



astana
yayınları

III.BİSEL ULUSLARARASI GORDİON BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

ANKARA

6-7 TEMMUZ 2024

KONGRE KİTABI

<https://bilselkongreleri.com>



3. **BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE**

CONGRESS ID
CONGRESS TITLE

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

DATE and PLACE

06-07 JULY, 2024-ANKARA/TÜRKİYE

GENERAL COORDINATOR

Dr. Bahar ALTUNOK

EDITOR

Doç. Dr. Ahmet USLU

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman of the Organizing Committee

Doç. Dr. Ahmet USLU

University Academician Representative

Doç. Dr. Adem DOĞAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç. Dr. Fatih KOÇYİĞİT

Dicle Üniversitesi

Doç. Dr. Yavuz Selim KAFKASYALI

Kafkas Üniversitesi

Dr. Merdin DANIŞMAZ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye

Members

Prof. Dr. Margherita Mori

Associate Professor Daniela Matušiková

Associate Professor Irina Manolescu

Doç. Dr. Fuat LEBE

Doç. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT

Doç. Dr. Özge TEMİZ

Doç. Dr. Recep BÜYÜKTOLU

Doç. Dr. Serdar BEKTAŞ

Dr. Ahmet DOĞAN

Dr. Anitha Rajasekaran

Dr. Ghanshyam Barman

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

Dr. Nuray AŞANTUĞRUL

Dr. Nurten Ebru ÖZDEMİR

Dr. Muhammad Umar Bello

Dr. Murat GENÇ

Dr. Sıtkı AKKAYA

Dr. Şahin CİNCİOĞLU

PARTICIPANTS COUNTRY

Albania/Algeria/Argentina/Azerbaijan/ Bosnia and Herzegovina/Brazil

Bulgaria/Hungary/India/INDONESIA/Iran/Iraq/Italy/Malaysia

Moldova/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania/Serbia/Slovakia/Slovenia/USA

ORGANIZATION

BİLSEL

<https://bilselkongreleri.com>

All rights of this book belong to ASTANA PUBLICATIONS. Authors are responsible both ethically and juridically

Release Date: 22 JULY 2024

Bu kitabın tüm hakları ASTANA YAYINLARI yayınevine aittir. Kitap ticari bir kar amacı gütmemektedir.

Yayın Tarihi: 22 TEMMUZ 2024

ISBN: 978-625-6501-93-5



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Aitkul MAKHAYEVA
*Abai Kazakh National Pedagogical University-
Kazakhstan*

Prof. Dr. Arinova Olga
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Prof. Dr. Hassan ZARIOUH
Mohammed I University, Oujda Morocco

Prof. Dr. Isak Froumin
Constructor University Bremen-Germany

Prof. Dr. Kargin Sergali
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Prof. Dr. Kehinde Clement Lawrence
*Walter Sisulu University Butterworth Campus -
South Africa*

Prof. As. Dr. Lindita DURMISHI
Aleksander Xhuvani University, Elbasan-Albania

Prof. Dr. Margherita Mori
University of L'Aquila, L'Aquila-Italy

Prof. Dr. Nana Jincharadze
European University-Georgia

Prof. Dr. Natalia Shchukina
*Tiraspol Shevchenko State University-Republic of
Moldova*

Prof. Dr. Roza Nurtazina
*L.n. Gumilyov Eurasian National University -
Kazakhstan*

Prof. Dr. Sadhna Jain
University of Delhi-India

Prof. Dr. Süleyman DÖNMEZ
Akdeniz Üniversitesi-Türkiye

Prof. Dr. Süleyman GEZER
Hitit Üniversitesi-Türkiye

Prof. Dr. Yusuf ÖZKIR
Medipol Üniversitesi -Türkiye

Doç. Dr. Abdullah ALPEREN
Çanakkale Üniversitesi -Türkiye

Doç. Dr. Abdrasheva Banu
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Doç. Dr. Abdulkerim DİLER
Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Doç. Dr. Adem DOĞAN
*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-
Türkiye*

Doç. Dr. Akhmedova Feruza Medetovna
National University of Uzbekistan named after

Mirzo Ulugbek-Uzbekistan

Doç. Dr. Akın KIRBAŞ
Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Doç. Dr. C. Vijai
*Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D
Institute of Science and Technology-India*

Doç. Dr. Dzhamalievna Gaziza
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Doç. Dr. Gökçe CEREV
Kocaeli Üniversitesi-Türkiye

Doç. Dr. Kanat Bazarbayev
Ahmet Yesevi Üniversitesi-Kazakistan

Doç. Dr. Kendirbekova Zhanar
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Doç. Dr. Mambetalina Aliya Saktaganova
*L.N. Gumilyov Eurasian National University-
Kazakhstan*

Doç. Dr. H.Burçin HENDEN ŞOLT
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi-Türkiye

Doç. Dr. Mazhenova Rauan
Karaganda Buketov University-Kazakhstan

Doç. Dr. Naseem AKHTER
*Shaheed Benazir Bhutto Women University-
Pakistan*

Doç. Dr. Nurlan Baigabylov
*L.n. Gumilyov Eurasian National University-
Kazakhstan*

Doç. Dr. Nurzyinat Toktorbekova
Osh State University-Kyrgyzstan

Doç. Dr. Özkan AÇIŞLI
Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Doç. Dr. Serdar BEKTAŞ
Atatürk Üniversitesi, Türkiye

Dr. Anitha R.
Bharathi Women's College-India

Dr. Belkacem BELABBAS
Université Ibn Khaldoun - Tiaret-Algerie

Dr. Binyam Zigta
Wachemo University-Ethiopia

Dr. Göksel ULAY
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-Türkiye

Dr. Hamid GADOURI
Khemis Miliana University-Algeria

Dr. Irina-Ana DROBOT
Technical University of Civil Engineering



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

Bucharest-Romania

Dr. Kadir KÜÇÜKTOPUZLU

Siirt Üniversitesi - Türkiye

Dr. Murat GENÇ

Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Dr. Musa ÇAKIR

Siirt Üniversitesi-Türkiye

Dr. Safa BEJOAUI

University of Tunis El Manar-Tunisia

Dr. Sıtkı AKKAYA

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

06-07 JULY, 2024
ANKARA/TÜRKİYE

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting ID: **860 2143 0795**

Passcode: **680877**

Join Zoom Meeting

<https://us06web.zoom.us/j/86021430795?pwd=LlZDHPBJ3WRM9S1Fdk7bdnd5mpyBn.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

Albania/Algeria/Argentina/Azerbaijan/ Bosnia and Herzegovina/Brazil
Bulgaria/Hungary/India/INDONESIA/Iran/Iraq/Italy/Malaysia
Moldova/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania/Serbia/Slovakia/Slovenia/USA

NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS: 78

NUMBER OF TURKEY PARTICIPANTS: 71

TOTAL NUMBER: 147



3. *BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE*

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 10 minutes .
- ◆ 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 10 minutes before the presentation time.
- ◆ All congress participants can connect live and listen to all sessions.

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.

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 10 dakika 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 10 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ◆ Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.

Kongreye katılım zorunludur, katılım sağlamayan katılımcılarımıza Kongre Katılım Belgesi gönderilmeyecektir.

TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi Serkan KESER

SESSION-1 HALL-1

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>M. Miraç Özel Doç. Dr. Gamze Bilgen</i>	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,</i>	<i>OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ BİR ZEMİNİN CBR DEĞERİNE ETKİSİ</i>
<i>Simge Kazancı Doç. Dr. Gamze Bilgen</i>	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,</i>	<i>KİREÇ İLE BİRLİKTE KULLANILAN OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ ZEMİNLERİN BATMA DİRENCİNE ETKİSİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Dilek Özlem ESEN, Bayram HAŞIL</i>	<i>Kocaeli Üniversitesi,</i>	<i>YAKIT PİLLERİ İLE ENERJİ ÜRETİMİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Dilek Özlem ESEN, Bayram HAŞIL</i>	<i>Kocaeli Üniversitesi,</i>	<i>TOPLU TAŞIMA ARAÇLARINDAKİ ÇOKLU BATARYALARIN TERMAL VERİMİN İNCELENMESİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Serkan KESER</i>	<i>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,</i>	<i>GÜRÜLTÜLÜ GÖRÜNTÜ SİNYALLERİNDEKİ GÜRÜLTÜLERİN DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ, DnCNN, YEREL OLMAYAN ORTALAMA FİLTRE, ANİZOTROPİK DİFÜZYON VE TV-Lİ METOTLARIYLA AZALTILMASI</i>
<i>Mustafa KAVGACI Hasan ESKALEN</i>	<i>Kahramanmaraş İstiklal University,</i>	<i>SrO₂ KATKISININ BORAT CAMLARIN YAPISAL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ</i>
<i>Hasan ESKALEN Mustafa KAVGACI</i>	<i>Kahramanmaraş İstiklal University,</i>	<i>EKSTRAKT KATKILI PVA FİMLERİN OPTİK ÖZELLİKLERİ</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Asst. Prof. Dr., Merdin DANIŞMAZ

SESSION-1 HALL-2

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Öğr. Gör. Lokman ATİK Doç. Dr. Yusuf ALTUN Doç. Dr. Osman Taha ŞEN</i>	<i>Düzce Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi,</i>	<i>TEKER İÇİ MOTORLU ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN SÜSPANSİYON PARAMETRELERİNİN META-SEZGİSEL ALGORİTMALARLA OPTİMİZYONU</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Funda Gül Koç Öğr. Gör. Ece Simoğlu Sarı Melike Gölgeleyen Prof. Dr. Muzaffer Zeren</i>	<i>Kocaeli Üniversitesi,</i>	<i>DÜŞÜK KARBONLU PLASTİK ENJEKSİYON KALIP ÇELİĞİNDE BORLAMA SÜRESİNİN SERTLİK DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİ</i>
<i>Berksu Ertuğrul Dr. Öğr. Üyesi Derya Arda</i>	<i>Trakya Üniversitesi,</i>	<i>SİBER SALDIRILAR VE SALDIRI ANALİZİNDE KULLANILAN VERİ SETLERİ İNCELEMESİ</i>
<i>Berksu Ertuğrul Dr. Öğr. Üyesi Derya Arda</i>	<i>Trakya Üniversitesi,</i>	<i>ADABOOST İLE GERÇEK ZAMANLI SALDIRI TESPİTİ: YÖNTEMLER VE BULGULAR</i>
<i>Asst. Prof. Dr., Merdin DANIŞMAZ</i>	<i>Kırşehir Ahi Evran University,</i>	<i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FAN POSITIONING ON FORCED CONVECTION LAMINAR FLOW IN A PIPE</i>
<i>Asst. Prof. Dr., Merdin DANIŞMAZ</i>	<i>Kırşehir Ahi Evran University,</i>	<i>DETERMINATION OF ROOM POSITIONING AND DIRECTION EFFECT IN HEAT LOSS CALCULATIONS IN RESIDENTIAL BUILDINGS: A STANDARD FLAT MODEL IN ZONE 3</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Necda ÇAM

SESSION-1 HALL-3

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Assoc. Prof. Dr. Uğur Duran</i>	<i>İskenderun Technical University,</i>	<i>A STUDY ON DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS</i>
<i>Assoc. Prof. Dr. Uğur Duran</i>	<i>İskenderun Technical University,</i>	<i>ON DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR THE POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS</i>
<i>Dr. Nazan Çakmak Polat Dr. Gözde Yaylalı Umul</i>	<i>Muğla Sıtkı Koçman University,</i>	<i>SOME SOFT FUNCTION SPACES: SOFT NORMED SPACE, SOFT BANACH SPACE, SOFT LEBESQUE SPACE</i>
<i>Asel Azra SABIRLI, Dr. Mustafa AYDIN</i>	<i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi</i>	<i>EKONOMİK FAKTÖRÜN İDEAL LENS SEÇİMİNE ETKİSİ</i>
<i>Barış Aydın Akbulak Prof.Dr. Ahmet Akgül</i>	<i>Marmara Üniversitesi,</i>	<i>ELEKTROFOTOGRAFİK BASKILARDA TRAM ÇEŞİDİNİN RENK EVRENİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ</i>
<i>Dr. Necda ÇAM Assoc. Prof. Dr. Ümit AKINCI</i>	<i>Dokuz Eylül University,</i>	<i>MAGNETIC RESPONSE OF NICKEL NANODOTS</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr, Selçuk Kaplan
SESSION-1 HALL-4

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ahmet Refik ÖNAL Zeynep ÖNAL	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	SİĞİRCİLİK İŞLETMELERİNDE KARASİNEK SORUNU
Zeynep ÖNAL Ahmet Refik ÖNAL	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	MEMENİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
Selin Sıla HAYIRCI YILDIRIM, Bengi HAKGÜDER	Uşak Üniversitesi,	ÖĞÜTME YÖNTEMLERİNİN PİRİNÇ UNUNUN BESİN DEĞERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME
Selin Sıla HAYIRCI YILDIRIM, Bengi HAKGÜDER	Uşak Üniversitesi,	UV IŞIK İLE NIŞASTA MODİFİKASYONUNDAKİ SON GELİŞMELER ÜZERİNE BİR DERLEME
Assoc. Prof. Dr, Selçuk Kaplan	Tekirdağ Namık Kemal University,	THE THREAT OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN FERMENTED FOOD PRODUCTS
Arş. Gör. Dr., Güney AKINOĞLU Dr., Songül RAKICIOĞLU Doktora Öğrencisi, Zerrin CİVELEK	Ondokuz Mayıs Üniversitesi,	SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA BİYO- ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN ÖNEMİ
Assoc.Prof.Dr. Bülent Toprak Research Assistant Yasin Karaşın Zafer Koyuncu	İzmir Katip Çelebi University,	SURVIVAL AND GROWTH PERFORMANCE OF MASTIC TREE (<i>Pistaci lentiscus</i> var. <i>chia</i> Duham.) SEEDLINGS PLANTED USING WATER HARVESTING TECHNIQUE
Dr. Öğr. Üyesi Suzan UZUN	Tekirdağ Namık Kemal University,	HALOCHROMIC FILMS FOR INTELLIGENT FOOD PACKAGING



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. İlyas ERPAY

SESSION-1 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Ebru ÖZCAN ŞAHİN Doç. Dr. Özlem ÖZÇAKIR SÜMEN</i>	<i>Ondokuz Mayıs Üniversitesi,</i>	<i>ÖĞRETMENLERİN WEB2.0 ÖĞRENME ARAÇLARINI KULLANMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ</i>
<i>Gülşen SATILMIŞ Prof. Dr. Fikret KORUR</i>	<i>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi</i>	<i>TASARIM TEMELLİ FEN ÖĞRENME UYGULAMALARININ 6. SINIF ELEKTRİĞİN İLETİMİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ*</i>
<i>Dr. Nuray Aşantıoğrul</i>		<i>ÇOCUKLARDA İZİNSİZ ALMA (ÇALMA) DAVRANIŞI</i>
<i>Selim AYGÜN Doç. Dr. İlyas ERPAY</i>	<i>Siirt Üniversitesi,</i>	<i>ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ: (İLAHİYAT FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)</i>
<i>Fırat YARDİMCİEL Metin Bulu</i>	<i>Ardahan Üniversitesi,</i>	<i>TÜRKİYE' DE DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YÜKSEK ÖĞRETİM TEZLERİ: BİR BIBLIYOMETRİK ANALİZ (2020-2023)</i>
<i>Assoc. Prof. Dr. Fatma Nur Aktaş</i>	<i>Kahramanmaraş Sutcu Imam University,</i>	<i>MATHEMATICAL LANGUAGE ANALYSIS EXPERIENCE OF PRESERVICE MATHEMATICS TEACHERS</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç.Dr Necati ÜÇLER

SESSION-1 HALL-6

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Goksu Alacamli</i>	<i>Mugla University</i>	<i>HOW TO MANAGE THE CATARACT WITH NYSTAGMUS UNDER TOPICAL ANESTHESIA: A CASE REPORT</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksöy Terzioğlu</i>	<i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi,</i>	<i>HGC-27 HÜCRELERİNİN SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN ETKİSİNİN İNCELENMESİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksöy Terzioğlu</i>	<i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi,</i>	<i>AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDRİYEL DİSFONKSİYONUN KÖK HÜCRE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ</i>
<i>Behice BİRCAN</i>	<i>İzmir Bakırçay Üniversitesi</i>	<i>DEPRESİF DUYGU DURUM VE GÜNDÜZ ARTMIŞ UYKULULUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TARAMA TESTLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ</i>
<i>Doç.Dr Necati ÜÇLER</i>	<i>Gaziantep University,</i>	<i>SERVİKAL TRAVMA OLGULARININ RETROSPEKTİF İNCELENMESİ</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç.Dr. Hakan Emre ZİYAGİL

SESSION-1 HALL-7

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Öğr. Üyesi Büşra Karabulut Gençer</i>	<i>İstanbul Nişantaşı Üniversitesi</i>	<i>YETİŞKİN HASTADA GÜLÜŞÜN MİNİMAL İNVAZİV REHABİLİTASYONU: VAKA RAPORU</i>
<i>Dr. Uğur Burak ŞİMŞEK</i>	<i>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi,</i>	<i>TRİGEMİNAL NEVRALJİ KLİNİĞİNİN RADYOLOJİK ÖZELLİKLERİ</i>
<i>Dr. Uğur Burak ŞİMŞEK</i>	<i>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi,</i>	<i>PSİKOJENİK NON-EPİLEPTİK NÖBET KARAKTERİSTİKLERİ</i>
<i>doc. dr. sci. Džana Rahimić Ramić</i>	<i>University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina</i>	<i>PHILOSOPHICAL PREMISES OF MODERN SCIENCE</i>
<i>Doç.Dr. Hakan Emre ZİYAGİL</i>	<i>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,</i>	<i>YAPAY ZEKA VE MÜZİK TERAPİSİ ARASINDAKİ BAĞLANTI</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Sadık Alper YILDIZEL

SESSION-1 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Mehmet UZUN Doç. Dr. Sadık Alper YILDIZEL</i>	<i>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,</i>	<i>RADYASYON KALKANI BETONDAKİ SON GELİŞMELER</i>
<i>Doç. Dr. Sadık Alper YILDIZEL Dr. Mehmet UZUN</i>	<i>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,</i>	<i>GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ KAUÇUK KATKILI BETONLAR</i>
<i>Dr. Öğrt. Üye. Melek AĞÜL Dr. Öğrt. Üye. Serkan ETLİ</i>	<i>Munzur Üniversitesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,</i>	<i>METAKAOLİN VE KOLEMANİTİN ÇİMENTO HAMURUNUN PRİZ SÜRELERİ VE BASINÇ DAYANIMINA ETKİSİ</i>
<i>Araş. Gör. Zeynep Beril Ersoy Berkay Derin Ahmad Tamim Noori Prof. Dr. Umut Okkan</i>	<i>Balıkesir Üniversitesi,</i>	<i>TAHTALI VE BEYDAĞ BARAJ HAVZALARINDA FARKLI KAVRAMSAL HİDROLOJİK MODELLERİN KIYASLANMASI</i>
<i>Berkay Derin Araş. Gör. Zeynep Beril Ersoy Ahmad Tamim Noori Prof. Dr. Umut Okkan</i>	<i>Balıkesir Üniversitesi,</i>	<i>ERA5 VERİ SETLERİ İLE KURAKLIK ANALİZİ: KÜÇÜKMENDERES ÖRNEĞİ</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Mert Mahir GÖZ

SESSION-1 HALL-9

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Nebile Pelin MANTI</i>	<i>İstanbul Üniversitesi,</i>	<i>SAVAŞ ALGORİTMALARI: ULUSLARARASI İNSANCIL HUKUK BAĞLAMINDA YAPAY ZEKA DESTEKLİ OTONOM SİLAH SİSTEMLERİ İLE HEDEF ALMA UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ</i>
<i>Öğr. Gör. Dr. Mert Mahir GÖZ</i>	<i>Bitlis Eren Üniversitesi,</i>	<i>28 ŞUBAT SÜRECİNDE SİVİL TOPLUMUN ROLÜ VE ETKİSİ</i>
<i>Öğr. Gör. Dr. Mert Mahir GÖZ</i>	<i>Bitlis Eren Üniversitesi,</i>	<i>YÜKSELEN BİR DEMOKRASİ TİPİ OLARAK AKIŞKAN DEMOKRASİ</i>
<i>Doç. Dr. Malike Bileydi Koç</i>	<i>Marmara Üniversitesi,</i>	<i>ATATÜRK DÖNEMİ'NDE ESKİ ESERLERİ KORUMA FAALİYETLERİ ÇERÇEVESİNDE YÜRÜTÜLEN ARKEOLOJİK KAZILAR</i>
<i>Dr. Musa YILMAZ</i>	<i>Bağımsız Araştırmacı,</i>	<i>ULRİCH BECK'İN "RİSK TOPLUMU" BAĞLAMINDA DEPREMİN SOSYOLOJİK SONUÇLARI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ</i>
<i>Doç. Dr. Gökçe MARAŞ Rıdvan TARCAN</i>	<i>Erciyes Üniversitesi, 12. Hava Ulaştırma Ana Üs Komutanlığı,</i>	<i>SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN UYGULAMALI LİTERATÜR ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİMESİ</i>
<i>Arş. Gör. Ferhat ORMAN Prof. Dr. Özlem TAŞSEVEN</i>	<i>Marmara Üniversitesi</i>	<i>GENELLEŞTİRİLMİŞ OTOREGRESİF SKOR MODELLERİ İLE KRİPTO PİYASASI ANALİZİ*</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr., Ahmet USLU

SESSION-1 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sinem YILDIRAN	Sakarya Üniversitesi,	TUTUM ve DAVRANIŞ KAVRAMI BAĞLAMINDA BİR FİLM ANALİZİ: KÖR NOKTA
Umut Karaca	Yalova Üniversitesi,	DUYGU ENDÜSTRİSİ DELİBAL FİLMİ ÜZERİNDEN BAKIŞ
Doç. Dr. Hacer AKER Yüksek Lisans Öğrencisi Ceren UYSAL	Selçuk Üniversitesi,	İKİLİ ROLLER ARASINDA GEZİNMEK: KADIN HABER SUNUCULARI KARIYERLERİ VE AİLELERİ ARASINDA HOKKABAZLIK MI YAPIYOR?
Doç. Dr., Mutlu Melis ÖZGERİŞ	Atatürk Üniversitesi,	HAYÂLÂT-I PERÎŞÂN DÎBÂCESİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELER
Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi	ASPU,	Folklore in the artistic world and the structure of V. Irving's "Alhambra" cycle
Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi	ASPU,	OSCAR WILDE: ART AS A HEDONISTIC GESTURE
Doç. Dr., Ahmet USLU	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi,	ÂŞIK SITKI EMİNOĞLU'NUN "GİZLİ KALSIN" ADLI ŞİİRİNİN TAHLİLİ
Doç. Dr., Ahmet USLU	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi,	PAULO COELHO'NUN "SİMYACI ROMANINDA METİNLERARASI İLİŞKİLER



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Cihandar HASANHANOĞLU

SESSION-1 HALL-11

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Cihandar HASANHANOĞLU</i>	<i>Başkent Üni.</i>	<i>İŞLETMELERDE UYGULANAN TEMEL İSG EĞİTİMLERİNİN YETERLİLİĞİNİ VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİ DEĞERLENDİRME</i>
<i>Dr. Cihandar HASANHANOĞLU</i>	<i>Başkent Üni.</i>	<i>LİSELİ ÖĞRENCİLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGISI VE YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ</i>
<i>Ahter Şimal KÖROĞLU Belkıs ZERVENT ÜNAL</i>	<i>Çukurova Üniversitesi,</i>	<i>İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİNDE OYUNLAŞTIRMA TEKNİKLERİ ve POZİTİF GÜVENLİK KÜLTÜRÜNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI</i>
<i>Dr., Süleyman Dal</i>	<i>Bağımsız Araştırmacı,</i>	<i>GÜNÜMÜZ SAHRA ALTI AFRİKASINDA SOSYAL POLİTİKALARIN DURUMU</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Hakan Oğuz ARI</i>	<i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi,</i>	<i>TÜRKİYE'DE ÖZEL SAĞLIK SİGORTACILIĞININ GENEL DURUMU</i>
<i>Dr., Mehmet Ali Engin</i>	<i>Karadeniz Technical University,</i>	<i>GREENWASHING: THE ILLUSION OF ECO-FRIENDLY PRODUCTION</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024
TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Tuba Kaldırım

SESSION-1 HALL-12

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Hacı KARADAĞ Doç.Dr. Mehmet ILKIM Ali Tugay TEKEŞEN</i>	<i>MEB, İnönü Üniversitesi</i>	<i>SİNOP YÖRESİNDE YAPILAN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE YAŞATILMASI</i>
<i>Doç.Dr. Mehmet ILKIM, Dr. Hacı KARADAĞ, Ali Tugay TEKEŞEN</i>	<i>İnönü Üniversitesi, MEB,</i>	<i>SİNOP YÖRESİNDE DÜZENLENEN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN YÖRE HALKININ SOSYALLEŞMESİNE ETKİSİ.</i>
<i>Öğretim Görevlisi Tuba Kaldırım</i>	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,</i>	<i>BİNİCİLİK SPORUNDA AT TAŞIMACILIĞI: GÜVENLİK, SAĞLIK VE VERİMLİLİK PERSPEKTİFLERİ</i>
<i>Öğretim Görevlisi Tuba Kaldırım</i>	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,</i>	<i>Unutulmaya Yüz Tutmuş Türk Atlı Oyunlarının Önemi ve Yeniden Kazandırılması</i>
<i>Görkem TEMEL Dr. Murat TUTAR Doç. Dr. Türker BIYIKLI</i>	<i>Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Marmara Üniversitesi,</i>	<i>FUTBOLDA FARKLI DİZAYN EDİLEN DAR ALAN OYUNLARININ FİZYOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

SESSION-1 HALL-13

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Günel Hümmətova (Pəniyeva) Saleh</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>NƏSR ƏSƏRLƏRİNDƏ XARAKTERİN AÇILMASI PROBLEMI HADİSƏLƏRİNİN</i>
<i>Günel Hümmətova (Pəniyeva) Saleh</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>ANARIN HEKAYƏSİNDƏ GİZLƏNƏN MƏNA KADLARI</i>
<i>Rəhilə Hümmətova</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti</i>	<i>NƏSİMİNİN QƏZƏLLƏRİNDƏ MƏCAZLARIN İFADƏ ÜSULLARI</i>
<i>Rəhilə Hümmətova</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti</i>	<i>FOLKLOR LİRİKASINDA KEMATONİMLƏR POETİK KATEQORİYA KİMİ</i>
<i>Aynur Murad gizi Namazova</i>	<i>ASPU, Azerbaijan</i>	<i>PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP</i>
<i>MUHAMMAD FAISAL</i>	<i>Allama Iqbal Open University</i>	<i>A REVIEW BY DR FAISAL FOR INSTRUCTIVE ORGANIZATIONS TEAMING UP WITH CCAR AND THE SAFRON FOR AFGHAN REFUGEES STUDENTS IN PAKISTAN</i>
<i>Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ</i>	<i>Naxçıvan Dövlət Universiteti,</i>	<i>GÜNEYLİ ŞAİR ƏLİ DAŞQIN: SEL OLAN DƏRDLƏRİN AXARI İLƏ "BUZLU ÇAY"DA BUZLANAN DÜŞÜNCƏLƏR</i>
<i>Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ</i>	<i>Naxçıvan Dövlət Universiteti,</i>	<i>DÜNYA TÜRK MİFOLOJİ DÜŞÜNCƏ FÜTUHATINDA NAĞİL-ƏSATİR JANRI ÜZRƏ İKİN POETİKA ÖZƏLLİKLƏRİ</i>
<i>Uduz Fərhad Qəhrəmanova, Səkinə Zakir Aliyeva</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>SƏRBƏST ŞEİRİN POETİKASI</i>
<i>Uduz Fərhad Qəhrəmanova, Aişə Zaur Paşayeva,</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>MAARİFÇİ REALİZM ƏDƏBİ CƏRƏYANININ ESTETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ</i>
<i>Uduz Fərhad Qəhrəmanova,</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>Bədi əsərlərdə portret yaratmanın yolları</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Irina-Ana DROBOT

SESSION-2 HALL-14

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Sándor FÖLDVÁRI, dr.</i>	<i>Debrecen University,</i>	<i>COMPARISON OF PRICE LISTS OF LITURGICAL BOOKS FROM THE POCHAIV MONASTERY AND THE LVIV CONFRATERNITY: ARCHIVAL SOURCES IN THE HUNGARIAN KINGDOM</i>
<i>Sándor FÖLDVÁRI, dr.</i>	<i>Debrecen University,</i>	<i>COMPARISON OF THE ESTABLISHING THE UNIATE CHURCH IN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH AND THE HABSBURG EMPIRE</i>
<i>Dr hc Vicente Pironti</i>	<i>OPEN UNIVERSITY HUMANIZA, Brazil</i>	<i>“MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY”</i>
<i>Pérez Gamón Carolina Margarita.</i>	<i>Universidad del Nordeste- Facultad de Humanidades- Argentina</i>	<i>LATIN AMERICA IN MOTION: A DYNAMIC AND COMMITTED MURALISM IN THE 21ST CENTURY</i>
<i>(Associate Professor) Dr. Naseem Akhter</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan</i>	<i>RELIGIOUS ORGANIZATIONS PROMOTING SOCIAL JUSTICE</i>
<i>(Associate Professor) Dr. Naseem Akhter</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan</i>	<i>INTERFAITH YOUTH FORUMS FOR SOCIAL JUSTICE</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>AN ANALYSIS OF THE DOCUMENTARY BORROMINI AND BERNINI: THE CHALLENGE FOR PERFECTION</i>
<i>Dr. Blerina Xhelaj</i>	<i>University of Vlora “ Ismail Qemali” Albania</i>	<i>REFORM OF MUSTAFA KEMAL IN MODERN TURKEY</i>
<i>Mohammad Jafar Chamankar Galia Haghparast</i>	<i>Urmia University, Urmia, Iran</i>	<i>ACHAEMENIAN HERITAGE IN THE PERSIAN GULF (INSIGHTS FROM THE PERSIAN GULF REGIONAL MUSEUM)</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>THE SEA AS A PROP TO LOVE STORIES IN TWO VIDEO CLIPS</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>AN ANALYSIS OF AFTER (2023), DIRECTED BY ANTHONY LAPIA</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Associate Professor Dr. Rozina Khattak

SESSION-2 HALL-15

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Sibel Hasanova, Alakbar Huseynzada Aygün İsrayılova Ulviyya Hasanova</i>	<i>Azerbaijan State Oil and Industrial University, Baku State University,</i>	<i>SYNTHESIS OF NOVEL DIHYDROPYRIMIDINE BY BİGİNELLİ</i>
<i>Ezekiel P.N M.Saifullahi</i>	<i>Federal University</i>	<i>MOBILE-AUGMENTED REALITY'S EFFECTS ON COLLEGE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN CHEMISTRY IN TARABA STATE, NIGERIA</i>
<i>Vjollca Berisha, Sevdije Govori</i>	<i>University of Pristina,</i>	<i>TRANSITION METAL COMPLEXES AS POTENTIAL ANTICANCER AGENT: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION</i>
<i>Chahinez Amira DAHMANI</i>	<i>University Abdelhamid Benbadis of Mostaganem</i>	<i>BIOINFORMATICS ANALYSIS FOR THE DETECTION OF THE ALGERIAN OMICRON VARIANT OF SARS-COV-2 DURING THE COVID- 19 PANDEMIC</i>
<i>Associate Professor Dr. Rozina Khattak</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</i>	<i>BIOCOMPOSITE FOR CATIONIC DYE REMOVAL FROM AQUEOUS MEDIUM</i>
<i>Radoslav Abrashev</i>	<i>The Stephan Angeloff Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria.</i>	<i>DIFFERENT CHROMATOGRAPHIC APPROACHES FOR THE PURIFICATION OF ENZYMES PRODUCED BY MICROORGANISMS</i>
<i>Balasubramani G L , Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya, Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar and Abhinav Grover</i>	<i>Jawaharlal Nehru University, India</i>	<i>STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Dr.R.Srinivasan

SESSION-2 HALL-16

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Efegebere HA</i>	<i>Edo State University Uzairue,</i>	<i>FOCUSING ON APPRAISAL OF THE UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPEMT GOAL NUMBER SEVENTEEN PRACTICALITY IN NIGERIA : STRENGTHENING HEALTH SYSTEMS OF UDU LOCAL GOVERNMENT AREA, DELTA STATE, NIGERIA TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES</i>
<i>Efegebere Henry Akpojubaro, Akpojisheri Erhuvwu Olufunke Onaadebo, Bartholomew Owoicho Enemuo Emeka Hycent, Eze Tochukwu Hyacinth Ojimba Ann</i>	<i>Edo State University Uzairue,</i>	<i>ASSESSMENT OF KNOWLEDGE AND UTILIZATION OF ANTENATAL CARE SERVICES BY PREGNANT WOMEN ATTENDING ANTENATAL CARE IN SELECTED HEALTH CENTERS IN EDO STATE, NIGERIA</i>
<i>Dott.Ervin Silva IBRAHIMI</i>	<i>Area Vasta 2, Cooss-Marche, Italy PLOS ONE Boston USA, Lecturer “University of Tirana”</i>	<i>FACIAL EXPRESSIONS AND EMOTIONS IN AUTISM SPECTRUM DISORDER: A QUASI-EXPERIMENTAL RESEARCH</i>
<i>Adib Irsyad Bin Aliudin</i>	<i>Keningau Vocational College,</i>	<i>THE BENEFITS OF ESPORTS</i>
<i>Mohammad Yawuz Jamal, Angham Ahmed, Sara Asaad, Israa Naem</i>	<i>University of Baghdad, Baghdad, Iraq</i>	<i>ASSESSİNG ANTIMİCROBİAL USE AND RESİSTANCE AWARENESS AMONG MEDİCAL STUDENTS</i>
<i>A.Dinesh babu¹, T.Thirumurugan,S.Kalaivanan²,Dr.srinivasan⁴</i>	<i>Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai,</i>	<i>GREEN TEA –AN ANTIOXIDANT MYSTIC HERB</i>
<i>G.Premanand,Dr.R.Saravanan,Dr.R.Srinivasan</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education And Resarch,Chennai,India</i>	<i>IMMUNOTHERAPY</i>
<i>Mrs. Sowjanya Andaluri Dr.P.Amutha Dr.C.N.Nalini, Mr.S.Madhu</i>	<i>CL Baid Metha College of Pharmacy</i>	<i>Antiviral Properties of Neem (Azadirachta indica)</i>
<i>MSc Ivanka Hadzic prof.Dr Ivan Pavlovic</i>	<i>Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia</i>	<i>IMPORTANCE OF FOOT ROT OF CATTLE HOOFS</i>
<i>S. Keerthiga, V. Varalakshmi, R. Devi, Dr. R. Srinivasan, N. Jayaramakani</i>	<i>Bharath Institute Of Higher Education And Research,</i>	<i>THE IMPACT OF COVID-19 ON PHARMACY PRACTICE: LESSONS LEARNED AND FUTURE IMPLICATIONS</i>
<i>G. AKASHKUMAR</i>	<i>Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai,</i>	<i>THE PHARMACIST’S ROLE IN MEDICATION THERAPY COUNSELING</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Associate Professor Muhammad Yaqoob Khan

SESSION-2 HALL-17

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Abdelhakim Begar</i>	<i>University of biskra,</i>	<i>OPTİMİZATION OF FLOTATION PROCESS FOR GARA DJEBİLET IRON ORE</i>
<i>Mohammed BENTAHAR</i>	<i>University Tahar Moulay University, (Algeria)</i>	<i>SİMULATION TWO- DİMENSIONAL MODEL CRACK PROPAGATION BY THE FİNİT ELEMENTS METHOD</i>
<i>Associate Dr. Matej Babič,</i>	<i>Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia</i>	<i>MODELİNG TOPOGRAPHY WITH HYBRİD MACHİNE LEARNİNG METHOD OF GYROID STRUCTURE İN SELECTİVE LASER MELTİNG MATERIALS</i>
<i>Subhashish Dey</i>	<i>Gudlavalleru Engineering College,</i>	<i>SYNTHESİZED OF CUSTARD APPLES LEAVES BİOSORBENTS FOR REMOVALS OF SULPHATES AND FLUORİDES FROM CONTAMİNATED WATER</i>
<i>BERRABAH HAMZA MADJID BOULANOUAR ABDELKADER</i>	<i>University of Relizane, Algeria.</i>	<i>THERMO-MECHANICAL ANALYSIS OF POROUS FUNCTIONALLY GRADED PLATES UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS</i>
<i>BERRABAH HAMZA MADJID BOULANOUAR ABDELKADER</i>	<i>University of Relizane, Algeria.</i>	<i>COMPREHENSIVE ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES: BENDING AND BUCKLING UNDER THERMO-MECHANICAL LOADS AND ELASTIC FOUNDATIONS</i>
<i>SAFA Abdelkader BERRABAH Hamza Madjid ZINE Abdallah</i>	<i>University of Relizane, Algeria. University of Tissemsilt.,</i>	<i>VİBRATION ANALYSİS OF FUNCTIONALLY GRADED SANDWİCH PLATES USİNG A REFINED PLATE THEORY</i>
<i>Muhammad Asad, Associate Professor Muhammad Yaqoob Khan*, dr. Nasir Rahman</i>	<i>Kohat University University of Lakki Marwat</i>	<i>İNVESTİGATING THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, ELASTIC AND OPTICAL PROPERTIES OF RB_2XBIF_6 ($X = TL, IN$) DOUBLE PEROVSKITE</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: HASSAN ZARIOUH

SESSION-2 HALL-18

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
HASSAN ZARIOUH Tarik Gharmaoui		READING THE IMAGE IN FLE CLASS: PRINCIPLES, ISSUES, AND PROCEDURES
HASSAN ZARIOUH Tarik Gharmaoui		DEVELOP COMMUNICATION SKILLS LANGUAGE TEACHERS: WHY AND HOW?
HASSAN ZARIOUH MUSTAPHA SARIH MOHAMED BENDAOU	Moulay Ismail University,	FREDHOLM THEORY RELATIVE TO ANY ALGEBRA HOMOMORPHISMS
HASSAN ZARIOUH MOHAMED BENDAOU MUSTAPHA SARIH	Moulay Ismail University,	A JOINT LIMIT THEOREM FOR EPSTEIN AND HURWITZ ZETA FUNCTIONS
Mohssine OU-MHA , Abderrahmane RAJI and Abdelkarim BOUA	LMACS Laboratory, Sultan Moulay Slimane University, Sidi Mohammed Ben Abdellah University,	A STUDY OF THE FUZZY MULTIPLICATIVE CENTER IN A SPECIAL CLASS OF FUZZY NEAR RING
ДОКТОР ФИЛОСОФИИ ПО МАТЕМАТИКЕ, ДОЦЕНТ ГАМИДОВ ЭЛЬШАД	АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕ	BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR SECOND ORDER OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS
Fettouch Houari	,University of Mostaganem,	GROWTH AND FIXED POINTS OF SOLUTIONS FOR SECOND-ORDER LINEAR
Tahir Ayaz	Kohat University	ACCRETION OF BLACK HOLES AND THE CORRESPONDING PARTICLE DYNAMICS
Inam Ullah and Associate Professor Abdullah Yar*	Kohat University Pakistan	EFFECTS OF ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS ON BLOCH OSCILLATIONS IN MONOLAYER BOROPHENE
Dr. ALLALOU Mouad, Prof. El OUAARABI Mohamed, Prof. RAJI Abderrahmane,	Sultan Moulay Slimane University.	WEAK SOLUTIONS FOR A SPECIFIC CLASS OF $\mathcal{P}(z)$ -BIHARMONIC KIRCHHOFF TYPE PROBLEM WITH INDEFINITE WEIGHT AND NO FLUX BOUNDARY CONDITION: LEVERAGING A FREDHOLM-TYPE



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

SESSION-2 HALL-19

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI Aicha YAICHE</i>	<i>University of Tizi Ouzou, University of Algiers</i>	<i>MEASURING THE IMPACT OF GENDER ON THE WILLINGNESS TO HOLD STARTUPS: SURVEY BASED STUDY ON ALGERIAN UNIVERSITY STUDENTS</i>
<i>assoc. prof. Daniela MATUŠÍKOVÁ, PhD. Mgr. Tünde DZUROV VARGOVÁ, PhD.</i>	<i>University of Prešov in Prešov, Slovakia</i>	<i>ECONOMIC FACTORS INFLUENCING THE SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP OF TOURISM ESTABLISHMENTS IN SLOVAKIA</i>
<i>Mochamad Yusuf TAMAMUDIN Hendri Hermawan Adinugraha</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan INDONESIA</i>	<i>SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA</i>
<i>Micheal, Vincent Abiodun</i>	<i>Federal Polytechnic,</i>	<i>IMPACT OF KEY MACROECONOMIC INDICATORS ON NIGERIA'S GDP GROWTH</i>
<i>Victoria POSTOLACHE, PhD., associate professor</i>	<i>Alecu Russo Balti State University, Moldova</i>	<i>THE IMPORTANCE AND ROLE OF INSURANCE IN THE FORMATION OF THE GREEN ECONOMY</i>
<i>Assoc. Prof. Plamen Iliev, PhD</i>	<i>New Bulgarian University Sofia</i>	<i>INTERNAL CONTROL AND RISK OF FRAUD AND ABUSE</i>
<i>Msc. Xharije Nela</i>	<i>UAMD</i>	<i>LIMITATION OF THE RIGHT TO APPEAL AGAINST THE DECISION TO TAKE THE CASE TO COURT</i>
<i>Khayra HAMMOU Mohamed Cherif TERKHI, Nourdine BOUKABCHA, Amina lahouali dit yahyaoui Sabrina SMATI.</i>	<i>Abdelhamid ibn Badis University of Mostaganem, Algerai.</i>	<i>SPECTRAL INVESTIGATION, TD-DFT STUDY, HOMO-LUMO, CHEMICAL REACTIVITY AND NLO PROPERTIES OF 1-(4-FLUOROBENZYL)-5- BROMOLINDOLIN-2,3-DIONE.</i>
<i>TALEB Mohamed Karim</i>	<i>USTO.MB University - Algeria</i>	<i>QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ASSESSMENT OF URBAN DISCHARGES IN THE MOSTAGANEM COASTLINE (WEST ALGERIA)</i>



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

06.07.2024

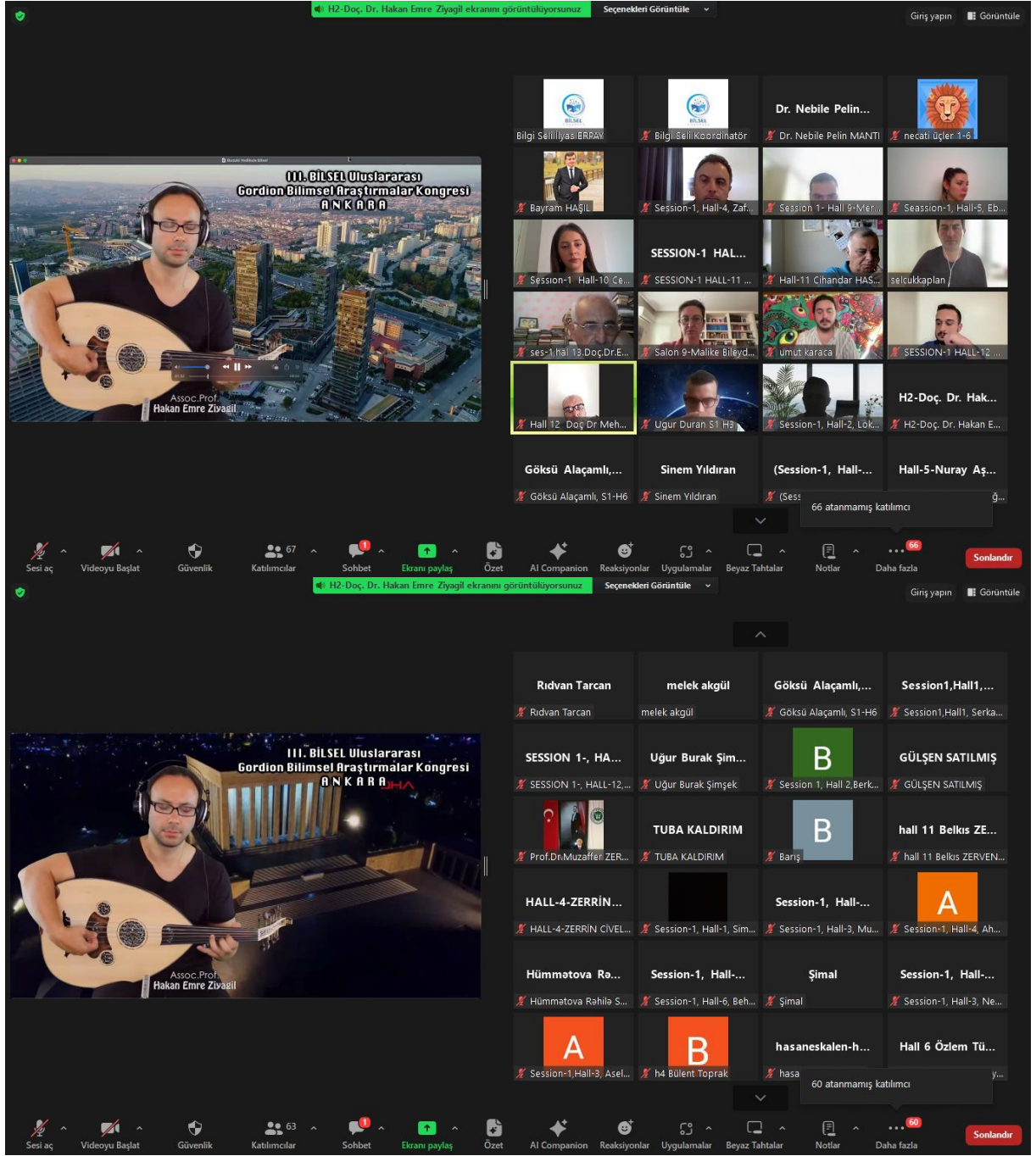
TÜRKİYE Local Time: 12:00-14:00

HEAD OF SESSION: Ajayi, Olayemi T.

SESSION-2 HALL-20

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Micheal, Vincent Abiodun</i>	<i>Federal Polytechnic,</i>	<i>USING SARIMA MODELS TO STUDY THE IMPACT OF AGRICULTURE IN NIGERIA'S GDP</i>
<i>Imane El Bakali ; Pr, Abdelkader Ait El Mekki; Pr, Nassreddine Maatala; Pr, Rachid Harbouze</i>	<i>The Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II, The National School of Agriculture of Meknes,</i>	<i>INNOVATION POLICY ADOPTED TO ENHANCE AGROECOLOGY IN MOROCCO</i>
<i>Hasna Ait Bouzid, Chadia Ahansal, Abderrahim Mouaddib, Saïd Gharby , Saïd El Kazzouli c,</i> <i>Jamal Koubachi</i>	<i>Ibn Zohr University,</i>	<i>EFFICIENT SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF IMIDAZO[1,2-A]PYRIDINE-2-ACETAMIDE DERIVATIVES</i>
<i>Kaloom Tariq , Nabila Sher, Hafsa Zafar , Bela Inayat</i>	<i>Khyber Girls Medical College,</i>	<i>SUPPLEMENTATION IN PRIMI-GRAVIDAS AND ITS EFFECT ON MATERNAL, BIRTH AND INFANT OUTCOMES: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL</i>
<i>Kaloom Tariq, Nabila Sher, Hafsa Zafar, Bela Inayat</i>	<i>Khyber Girls Medical College,</i>	<i>THE SHORT-TERM İMPACT OF HİGH ENERGY NUTRİTIONAL SUPPLEMENTS ON ENERGY BALANCE İN UNDERWEİGHT PRİMİ-GRAVİDAE; A RANDOMİZED CONTROLLED TRİAL</i>
<i>Muhammad Mudassar Shahzad Muhammad Faisal</i>		<i>REPLACEMENT OF FİSH MEAL WİTH BLOOD AND SOYBEAN MEAL MİXTURE FOR THE OVERALL PERFORMANCE OF COMMON CARP FİNGERLİNGS</i>
<i>Ajayi, Olayemi T. and Fagoyinbo, Olorunwa T.</i>	<i>The Federal Polytechnic, Nigeria</i>	<i>THE ROLE OF SCULPTURAL ART İN URBAN AND REGIONAL PLANNİNG: PUBLİC SPACES AND COMMUNİTY İDENTİTY</i>
<i>Ajayi, Olayemi T. and ²Oginni, Yemi PhD</i>	<i>The Federal Polytechnic, Nigeria</i>	<i>Harnessing Art of Oratory as a Viable Tool for Entrepreneurship Education and IGR in Nigerian Tertiary Institutions</i>

PHOTOS FROM OUR CONGRESS



The image shows a Zoom meeting interface. At the top, there is a header with the BİLSEL CONGRESS logo and the text "3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDION SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE". Below this, the title "PHOTOS FROM OUR CONGRESS" is displayed. The main content is a screenshot of a Zoom meeting. The top bar shows the meeting title "H2-Doç. Dr. Hakan Emre Ziyaşil ekranını görüntüyorsunuz" and the number of participants "67". The main area is a grid of video thumbnails. The top-left thumbnail shows Assoc. Prof. Hakan Emre Ziyaşil playing a stringed instrument, with the text "III. BİLSEL Uluslararası Gordion Bilimsel Araştırmalar Kongresi ANKARA" and "Assoc. Prof. Hakan Emre Ziyaşil". The bottom-left thumbnail shows the same person playing the instrument, with the text "III. BİLSEL Uluslararası Gordion Bilimsel Araştırmalar Kongresi ANKARA" and "Assoc. Prof. Hakan Emre Ziyaşil". The grid contains various participants, including "Dr. Nebile Pelin...", "Bayram HAŞİL", "SESSION-1 HAL...", "Göksü Alaçamlı...", "Sinem Yıldırım", "Rıdvan Tarcan", "melek akgül", "Göksü Alaçamlı...", "Session1,Hall1...", "SESSION 1-, HA...", "Uğur Burak Şim...", "TUBA KALDIRIM", "hall 11 Belkıs ZE...", "HALL-4-ZERRİN...", "Hümmatova Ro...", "Session-1, Hall...", "Şimal", "Session-1, Hall...", "A", "B", "hasaneskalen-h...", "Hall 6 Özlem Tü...". The bottom bar shows various Zoom controls like "Sesi aç", "Videoyu Başlat", "Güvenlik", "Katılımcılar", "Sohbet", "Ekranı paylaş", "Özet", "AI Companion", "Reaksiyonlar", "Uygulamalar", "Beyaz Tahtalar", "Notlar", "Daha fazla", and "Sonlandır".



3. BİSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

Kayıt Giriş yapın Görüntüle

Session 1-Hall-10, Mutlu Meli... Hall 12 Doç.Dr.Mehmet İLKİM hall 2- ece simooglu sarı Session-1, Hall-7 Uğur Burak ... Suzan Uzun Session 1, Hall-4

Ulduz Qahramanova hall 13 Göksü Alaçamlı,... h5 Fırat YARDI... h1 Bayram HAŞİL h2 Prof.Dr.Muzaffer ZEREN

Session-1 Hall-3 Barış Aydın hall 11 Belkis ZE... HALL-4-ZERRİN... Session-1, Hall-... A

h4 Bülent Toprak SESSION-1 HAL... Gamze Bilgen Seassion-1 Hall... h2 Melike Gölge... Dilek özlem esen

Nida Köse Session-1, Hall-... Ayşe Pasayeva hall 13 Sakine Aliyeva h... Safa Ustaoglu-h...

Sesi aç Videoyu Başlat Güvenlik Katılımcılar 73 Sohbet Ekran paylaş Özet AI Companion Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Notlar Daha fazla 72 Sonlandır

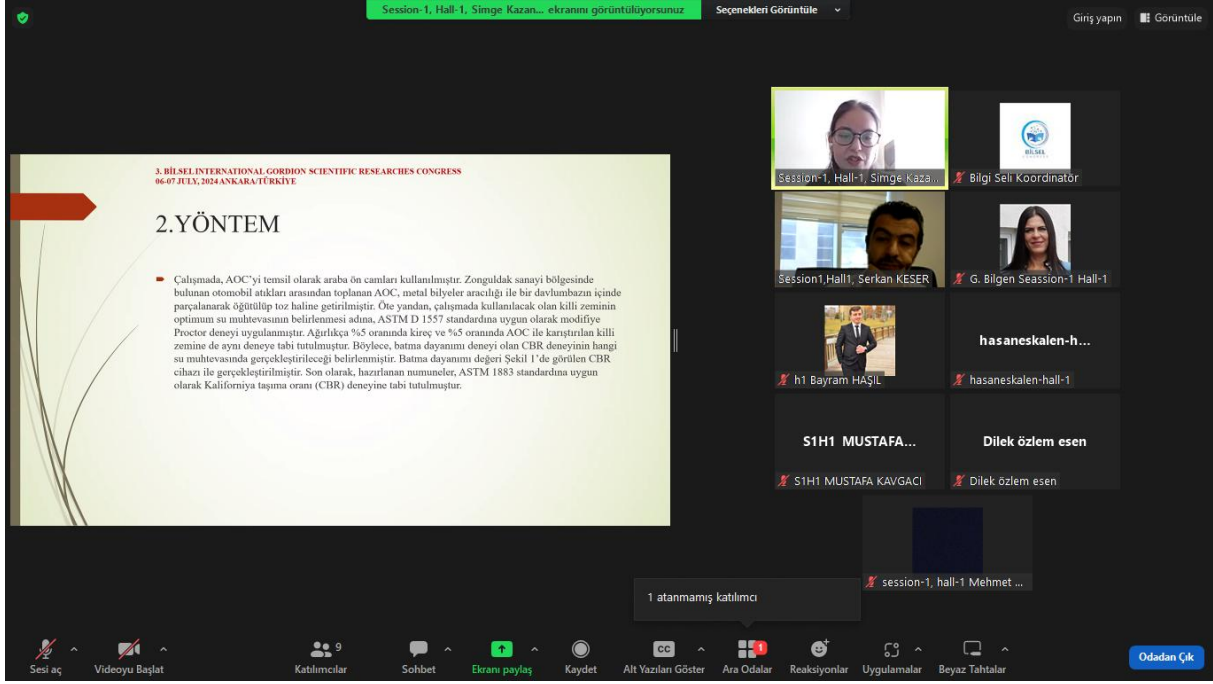
Giriş yapın

Hümmatova Rahila Session-1 HAAL-13 Bilgi Seli Koordinatör Sakine Aliyeva hall 13

ses-1.hal 13 Doç.Dr.EBÜLFEZ EZİMLİ Ayşe Pasayeva hall 13 Ulduz Qahramanova hall 13

Sesi aç Videoyu Başlat Güvenlik Katılımcılar 73 Sohbet Ekran paylaş Özet AI Companion Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Notlar Daha fazla 72 Sonlandır

Session-1, Hall-1, Simge Kazan... ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
06-07 JULY, 2024 ANKARA/TÜRKİYE

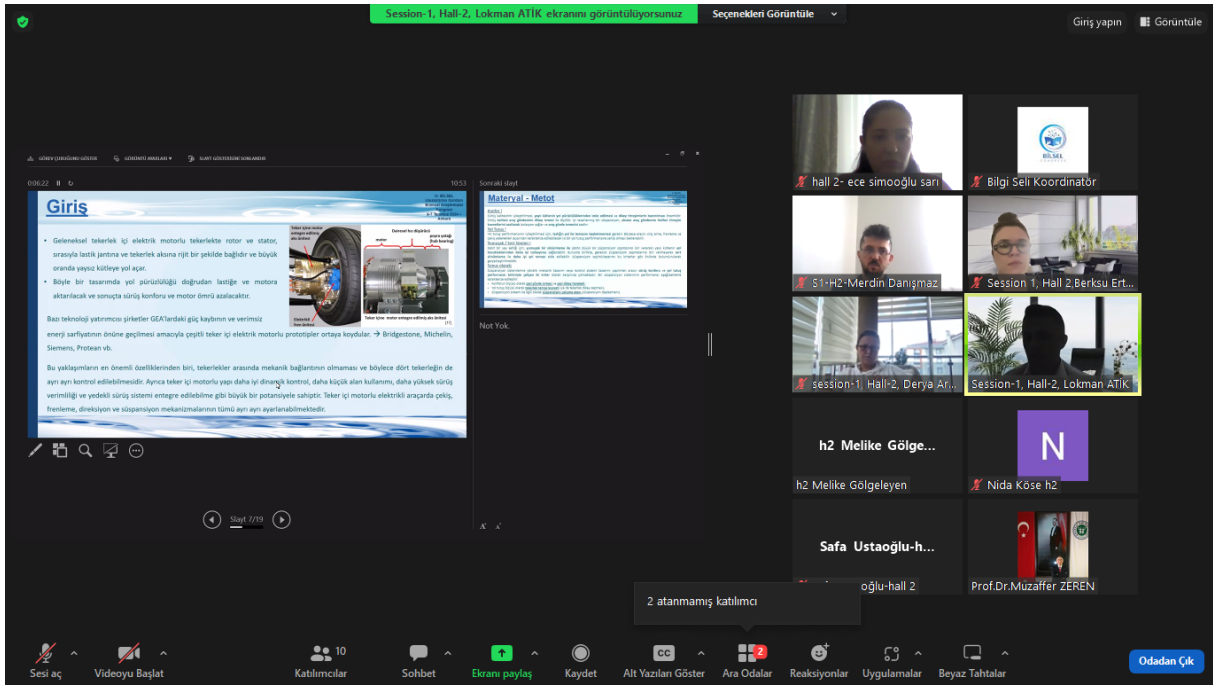
2.YÖNTEM

- Çalışmada, AOC'yi temsil olarak araba ön camları kullanılmıştır. Zonguldak sanayi bölgesinde bulunan otomobil atıkları arasından toplanan AOC, metal bilyeler aracılığı ile bir davlumbazın içinde parçalanarak öğütülüp toz haline getirilmiştir. Öte yandan, çalışmada kullanılacak olan killi zeminin optimum su muhtevasının belirlenmesi adına, ASTM D 1557 standardına uygun olarak modifye Proctor deneyi uygulanmıştır. Ağırlıkça %5 oranında kireç ve %5 oranında AOC ile karıştırılan killi zemine de aynı deneyeye tabi tutulmuştur. Böylece, batma dayanımı deneyi olan CBR deneyinin hangi su muhtevasında gerçekleştirileceği belirlenmiştir. Batma dayanımı değeri Şekil 1'de görülen CBR cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Son olarak, hazırlanan numuneler, ASTM 1883 standardına uygun olarak Kaliforniya taşıma oranı (CBR) deneyine tabi tutulmuştur.

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Session-1, Hall-2, Lokman ATIK ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Giris

- Geleneksel tekerlek içi elektrik motorlu tekerlekler rotor ve stator, araziyle lastik jantına ve tekerlek aksına rijit bir şekilde bağlıdır ve büyük oranda yavaş kütleye yol açar.
- Böyle bir tasarımda yol pürüzlülüğü doğrudan lastiğe ve motora aktarılacak ve sonuçta sürüş konforu ve motor ömrü azalacaktır.
- Bazı teknolojiler yatırımcı şirketleri GEA'ları güç kayıplarını ve verimlilik enerji sarfiyatının önüne geçilmesi amacıyla çözümler için elektrik motorlu prototipler ortaya koydular → Bridgestone, Michelin, Siemens, Protean vb.
- Bu yaklaşımların en önemli özelliklerinden biri, tekerlekler arasında mekanik bağlantının olmaması ve böylece dört tekerleğin de aynı eksen kontrol edilebilmesidir. Ayrıca teker içi motorlu yapı daha iyi dinamik kontrol, daha küçük alan kullanımı, daha yüksek sürüş verimliliği ve yedekli sürüş sistemi entegrasyonu gibi büyük bir potansiyele sahiptir. Teker içi motorlu elektrikli araçlarda çekiş, frenleme, direksiyon ve süspansiyon mekanizmalarının tümü aynı eksen ayarlanabilmektedir.

2 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

H3 Ugur Duran ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Introduction and Preliminaries
A Study on Degenerate Hermite-Bell Polynomials
Conclusions and Observations

Main Results


Remark
In the special case $\lambda \rightarrow 0$ in (14), we acquire the usual Hermite-Bell polynomials as follows (cf. [6,8,9,13]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_n^r(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda}^{(x-t)^r}, \quad (15)$$

Remark
In the special case $r = 1$ in (14), we attain the degenerate exponential function in (5) as follows (cf. [1,4,11,12]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^1(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda}(t).$$

UGUR DURAN A STUDY ON DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS



H3 Ugur Duran Bilgi Seli Koordinatör

B Session-1, Hall-3...

Session-1 Hall-3 Barış Aydın Akbulak Session-1, Hall-3, Mustafa AYDIN

Session-1, Hall-3... **A**

Session-1, Hall-3, Necdâ Çam Session-1, Hall-3, Asel Azra SABIRLI

Session-1 Hall-3...

Session-1 Hall-3 Nazan ÇAKMAK P...

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık


Session-1, Hall-4, Ahmet Refik... ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE VERİM İLE İLİŞKİSİ

Stres

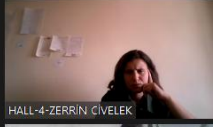
- Kuyruk sallama,
- Sürtünme,
- Vücudu sallama
- Ayaklarını yere vurma
- Tepinme

→ Enerji kullanımı




Vücut sıcaklığını artması, kalp atım ve solunum sayısının artması, yem tüketiminde düşüş, erkeklerde düşük cinsel libido


Yem kalitesinde düşüş=Tüketimde azalma




HALL-4-ZERRİN CİVELEK Bilgi Seli Koordinatör



Session-1, Hall-4, Selin Sıla Hayırcı...




Session-1, Hall-4, Ahmet Refik Onal



Session-1, Hall-4, Zafer Koyuncu

Suzan Uzun Session 1, Hall-4



selcukkaplan

h4 Bülent Toprak **B**

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Session-1, Hall-5, Ebru ÖZCAN... ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde önceden hazırlanmış görüşme soruları vardır ve araştırmacı katılımcının cevaplarına göre farklı sorular sorabilir (Anagün, 2013). Görüşme formu hazırlanırken ilgili literatür incelenerek öğretmenlerin eğitim ortamlarında Web 2.0 öğrenme araçlarının kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla görüşme soruları hazırlanmıştır. Kapsam geçerliliği için uzman görüşleri alındıktan sonra görüşme sorularına son hali verilmiştir.

h5 Fırat YARDİM...

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Hall 6 Özlem Türksöy Terzioğlu ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

- Serum ve büyüme faktörü depresyonu tümörlerde radyoterapi, kemoterapi ve antiangiyojenetik tedaviler sonrası ortaya çıkabilir ve hücre stresine sebep olabilir. Sferoid kültüründe düşük bağlanma koşulları, fibroblast büyüme faktörü ve epidermal büyüme faktörü gibi bazı büyüme faktörleri içeren serumsuz besiyeri kullanarak kanser kök hücrelerini artırma amaçlanır.
- Bu çalışmada büyüme faktörü yoksunluğunun HGC-27 mide kanseri hücre hattı üzerindeki etkisini kök özellikleri açısından belirlemeyi amaçladık. HGC-27 hücrelerinden elde edilen serumsuz besiyerinde ve düşük bağlanma koşullarında, büyüme faktörü içeren ve içermeyen besiyeri kullanılarak sferoidler elde edildi ve kök hücre marker ekspresyonu, kemorezistans, invazyon kapasiteleri açısından analiz edildi.

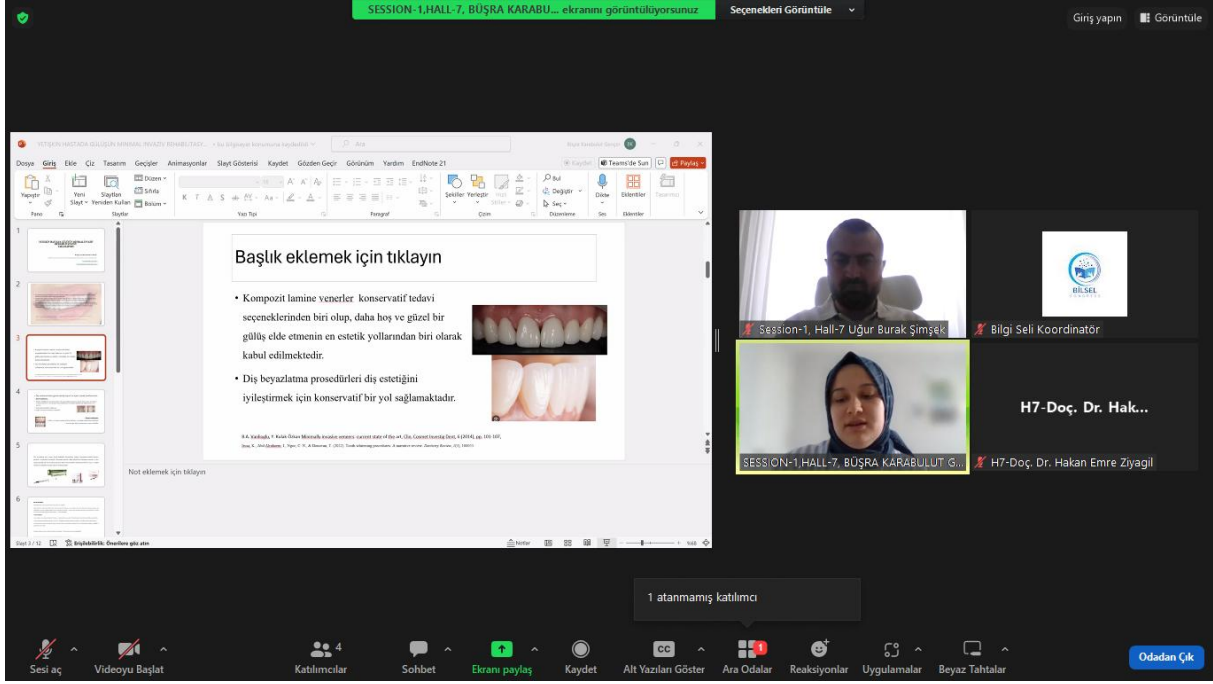
Göksü Alaçamlı,...

Session-1, Hall-6...

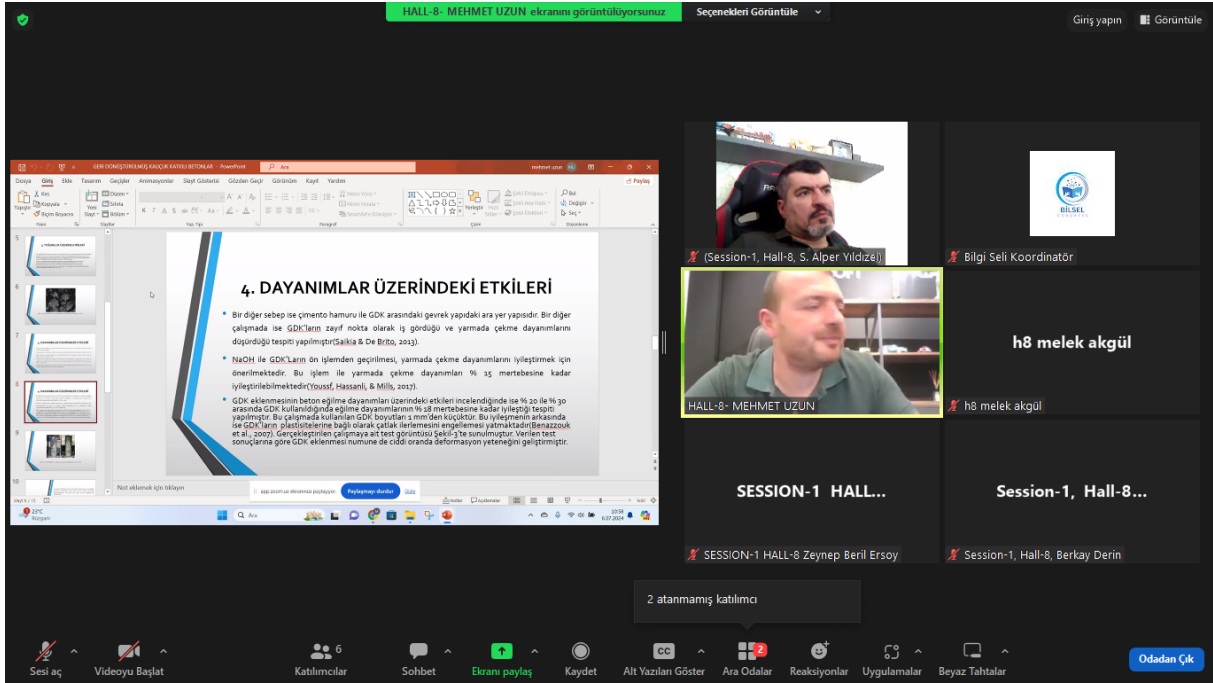
1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

SESSION-1, HALL-7, BÜŞRA KARABULUT... ekranını görüntülüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

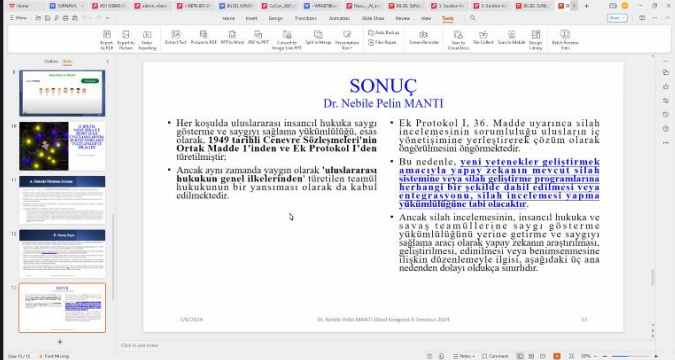


HALL-8- MEHMET UZUN ekranını görüntülüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

H9 Dr. Nebile Pelin MANTI ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Dr. Nebile Pelin MANTI Ekranı Görüntüyorsunuz

h9 Dr. Nebile Pelin MANTI

Bilgi Seli Koordinatör

h9 Musa Yılmaz

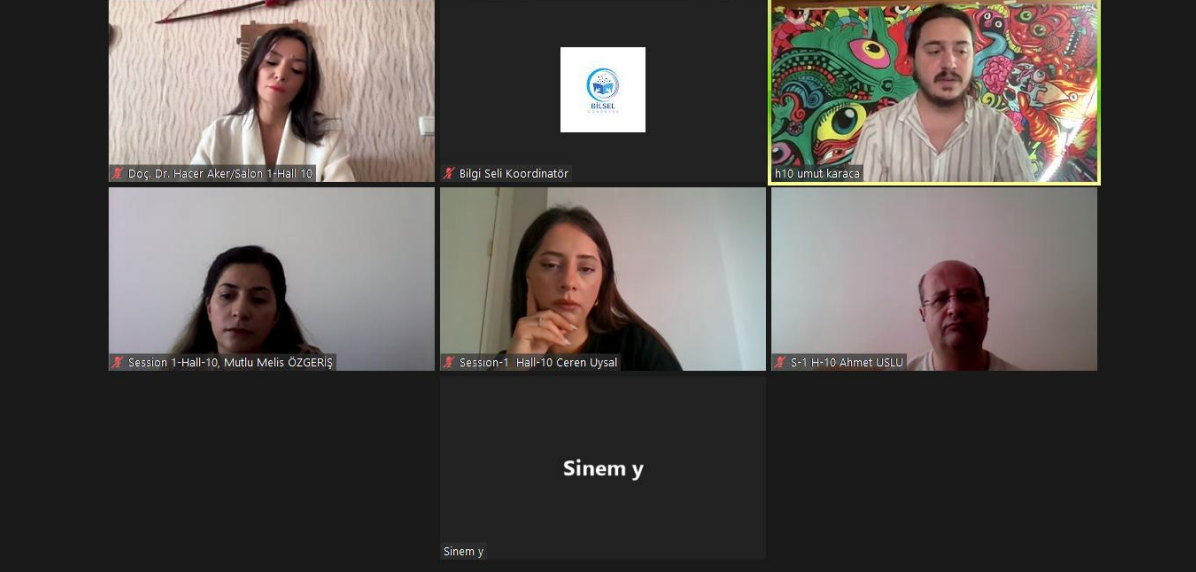
Salon 9-Malike Bileydi Koç

Session 1- Hall 9-Mert Mahir GOZ

Session-1 Hall-9 Ridvan Tarcan

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

2 kişi bekleme odasına girdi Görüntüle x Giriş yapın Görüntüle



Doç. Dr. Hacer Aker/Salon 1-Hall 10

Bilgi Seli Koordinatör

h10 umut karaca

Session 1-Hall-10, Mutlu Melis ÖZGERİŞ

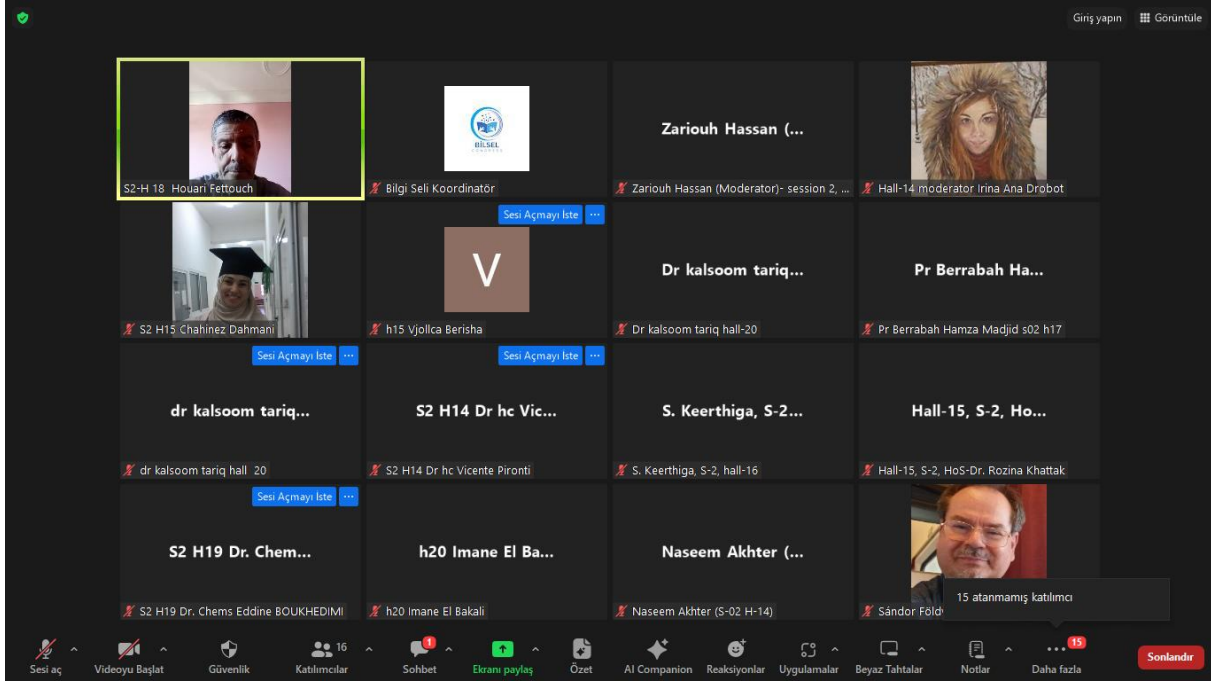
Session-1 Hall-10 Ceren Uysal

S-1 H-10 Ahmet USLU

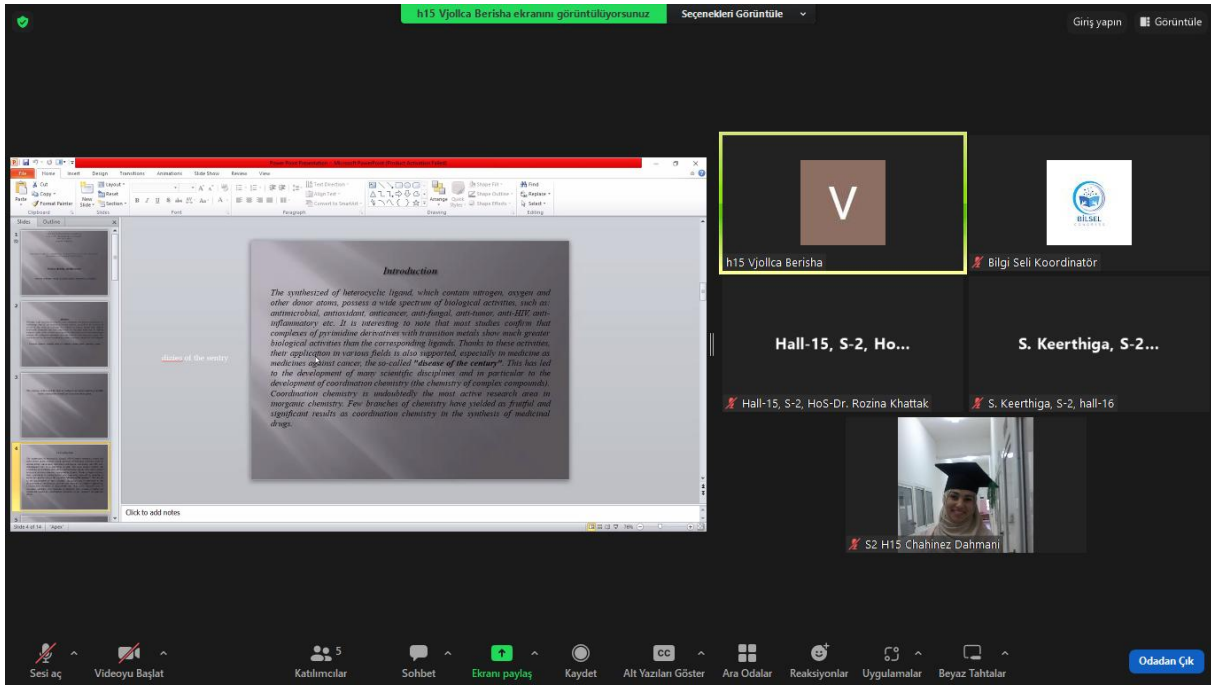
Sinem y

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

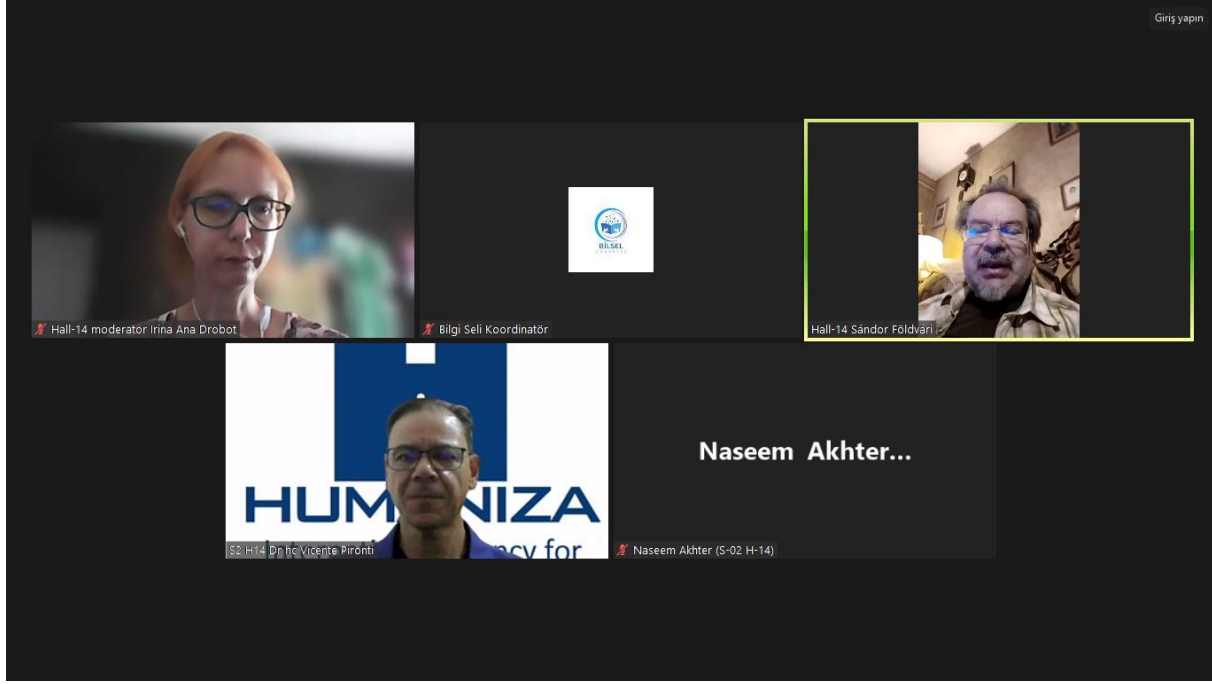


This screenshot shows a Zoom meeting grid with 16 participants. The participants are arranged in a 4x4 grid. The top row includes S2-H 18 Houari Fetouch, Bilgi Seli Koordinator, Zariouh Hassan (Moderator)- session 2, and Hall-14 moderator Irina Ana Drobot. The second row includes S2 H15 Chahinez Dahmani, h15 Vjolca Berisha, Dr kalsoom tariq hall-20, and Pr Berrabah Hamza Madjid 502 h17. The third row includes dr kalsoom tariq hall 20, S2 H14 Dr hc Vicente Pironi, S. Keerthiga, S-2, hall-16, and Hall-15, S-2, HoS-Dr. Rozina Khattak. The bottom row includes S2 H19 Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI, h20 Imane El Bakali, Naseem Akhter (S-02 H-14), and Sándor Földi. The bottom toolbar shows various Zoom controls like 'Sesi aç', 'Videoyu Başlat', 'Güvenlik', 'Katılımcılar', 'Sohbet', 'Ekranı paylaş', 'Özet', 'AI Companion', 'Reaksiyonlar', 'Uygulamalar', 'Beyaz Tahtalar', 'Notlar', 'Daha fazla', and 'Sonlandır'.



This screenshot shows a Zoom meeting in progress. On the left, a presentation slide titled 'Introduction' is displayed. The slide text reads: 'The synthesized of heterocyclic ligand, which contains nitrogen, oxygen and other donor atoms, possess a wide spectrum of biological activities, such as antimicrobial, antioxidant, anticancer, anti-fungal, anti-tumor, anti-HIV, anti-inflammatory etc. It is interesting to note that most studies confirm that complexes of pyridine derivatives with transition metals show much greater biological activities than the corresponding ligands. Thanks to these activities, their application in various fields is also supported, especially in medicine as medicines against cancer, the so-called "chance of the century". This has led to the development of many scientific disciplines and in particular to the development of coordination chemistry (the chemistry of complex compounds). Coordination chemistry is undoubtedly the most active research area in inorganic chemistry. Few branches of chemistry have yielded as fruitful and significant results as coordination chemistry in the synthesis of medicinal drugs.' On the right, a Zoom meeting grid shows participants h15 Vjolca Berisha, Bilgi Seli Koordinator, Hall-15, S-2, HoS-Dr. Rozina Khattak, S. Keerthiga, S-2, hall-16, and S2 H15 Chahinez Dahmani. The bottom toolbar shows controls like 'Sesi aç', 'Videoyu Başlat', 'Katılımcılar', 'Sohbet', 'Ekranı paylaş', 'Kaydet', 'Alt Yazıları Göster', 'Ara Odalar', 'Reaksiyonlar', 'Uygulamalar', 'Beyaz Tahtalar', and 'Odadan Çık'.

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE



Hall-14 moderatör Irina Ana Drobot

Bilgi Seli Koordınatör

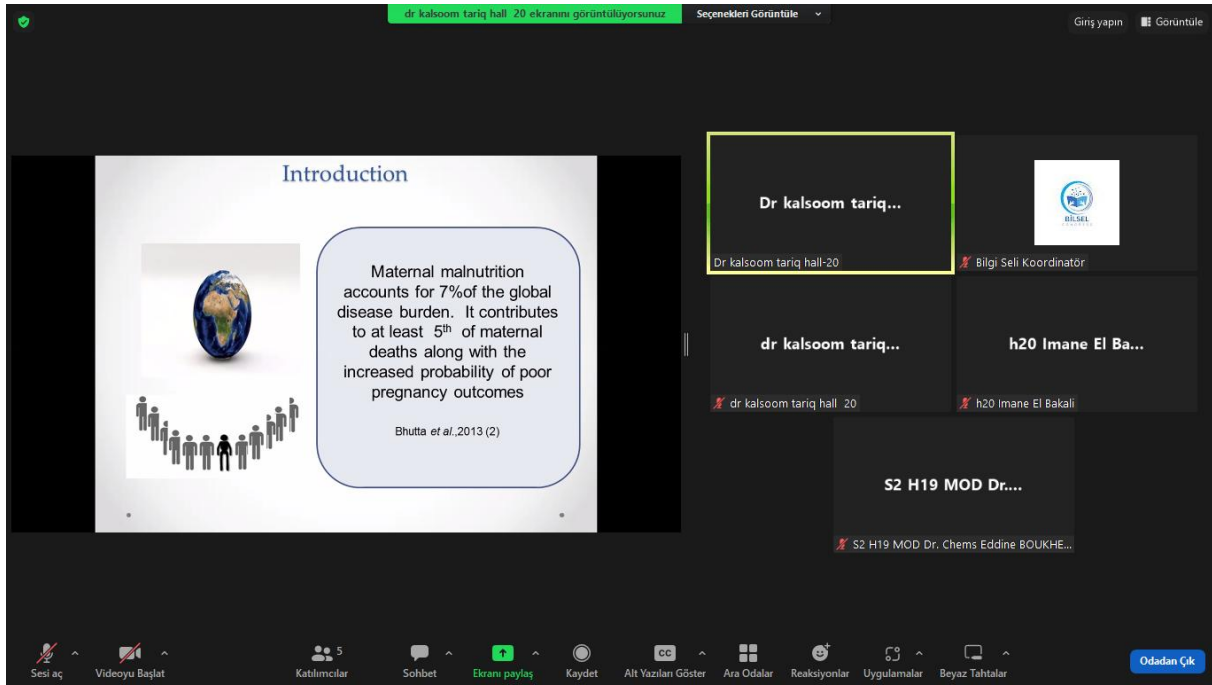
Hall-14 Sándor Földvári

HUMANIZA

Dr. H14 Dr. Vicente Pironti

Naseem Akhter...

Naseem Akhter (S-02 H-14)



dr kalsoom tariq hall-20 ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın

Görüntüle

Introduction

Maternal malnutrition accounts for 7% of the global disease burden. It contributes to at least 5th of maternal deaths along with the increased probability of poor pregnancy outcomes

Bhutta et al., 2013 (2)

Dr kalsoom tariq...

Dr kalsoom tariq hall-20

Bilgi Seli Koordınatör

dr kalsoom tariq...

dr kalsoom tariq hall-20

h20 Imane El Ba...

h20 Imane El Bakali

S2 H19 MOD Dr....

S2 H19 MOD Dr. Chems Eddine BOUKHE...

Sesi aç

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekranı paylaş

Kaydet

Alt Yazıları Göster

Ara Odalar

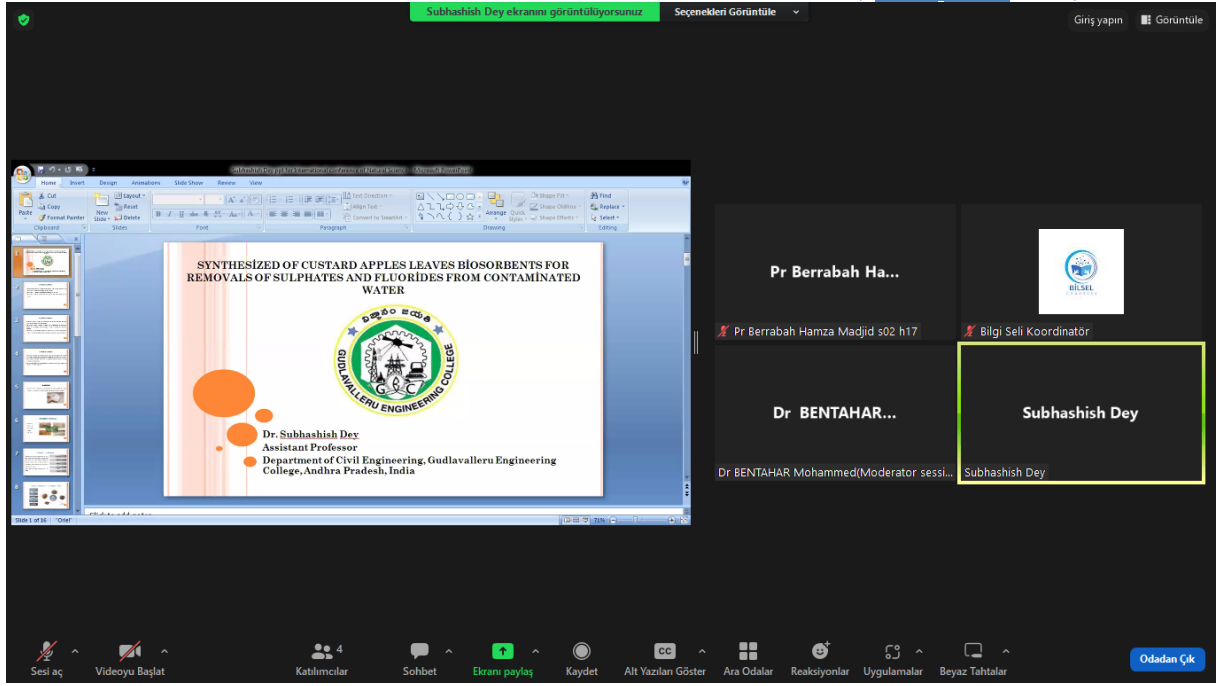
Reaksiyonlar

Uygulamalar

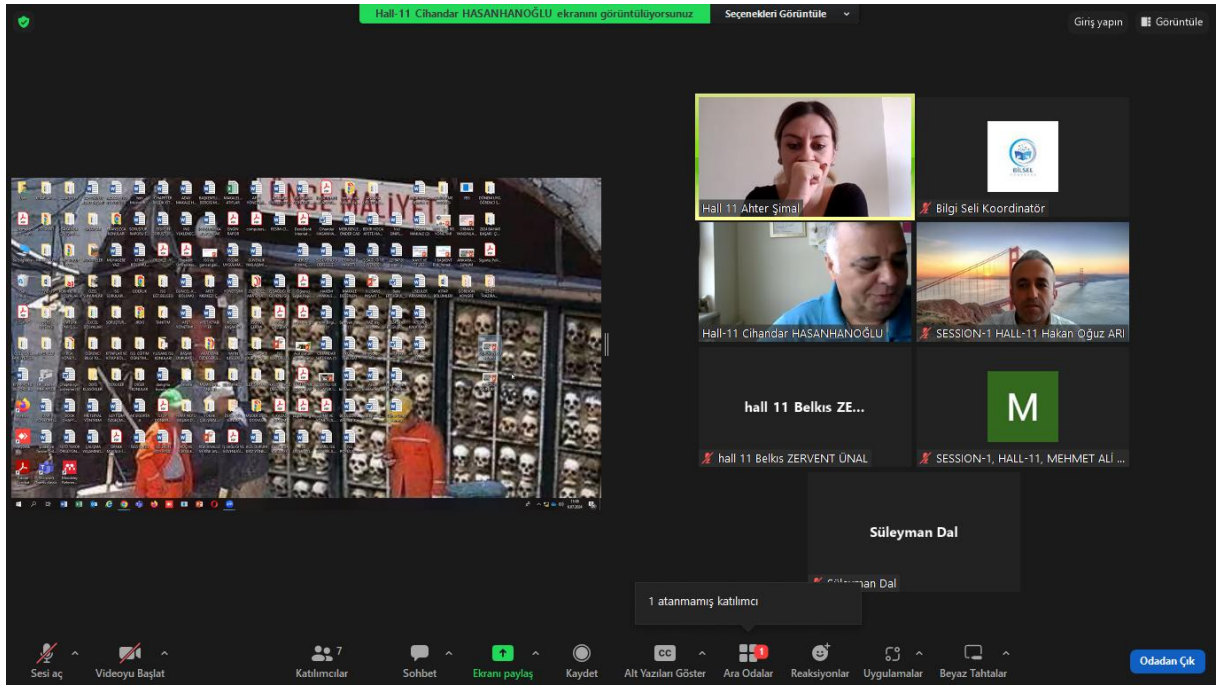
Beyaz Tahtalar

Odadan Çık

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE

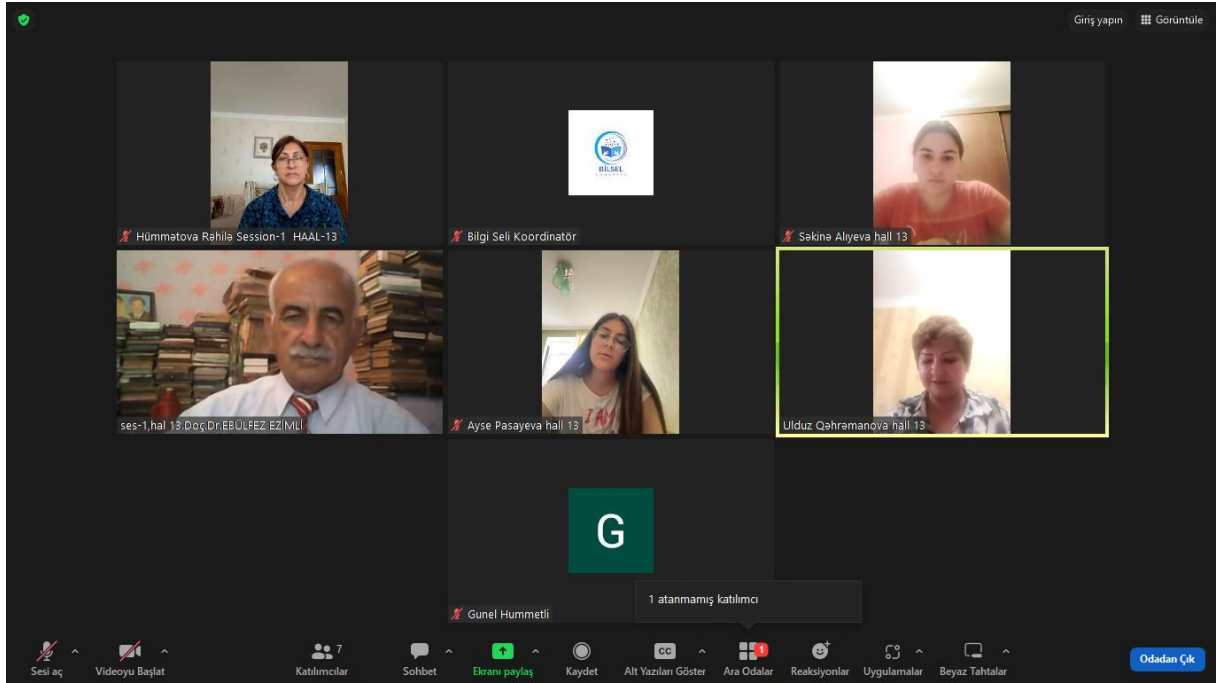
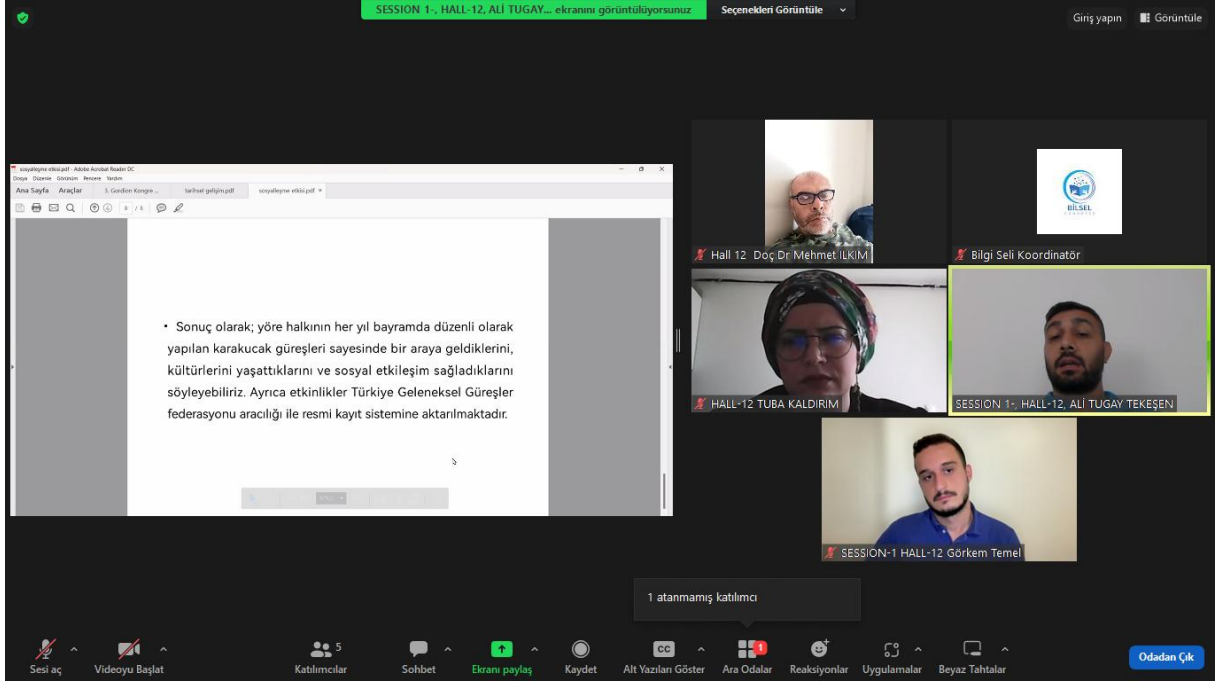


The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "SYNTHESIZED OF CUSTARD APPLES LEAVES BIOSORBENTS FOR REMOVALS OF SULPHATES AND FLUORIDES FROM CONTAMINATED WATER". The slide includes the logo of Gudlavalleru Engineering College and the name of Dr. Subhashish Dey, Assistant Professor in the Department of Civil Engineering. The participant list on the right shows "Pr Berrabah Hamza Madjid 502 h17" and "Dr BENTAHAR Mohammed(Moderator: sessi...". The bottom toolbar includes options for "Sesi aç", "Videoyu Başlat", "Katılımcılar", "Sohbet", "Ekranı paylaş", "Kaydet", "Alt Yazıları Göster", "Ara Odalar", "Reaksiyonlar", "Uygulamalar", "Beyaz Tahtalar", and "Odadan Çık".

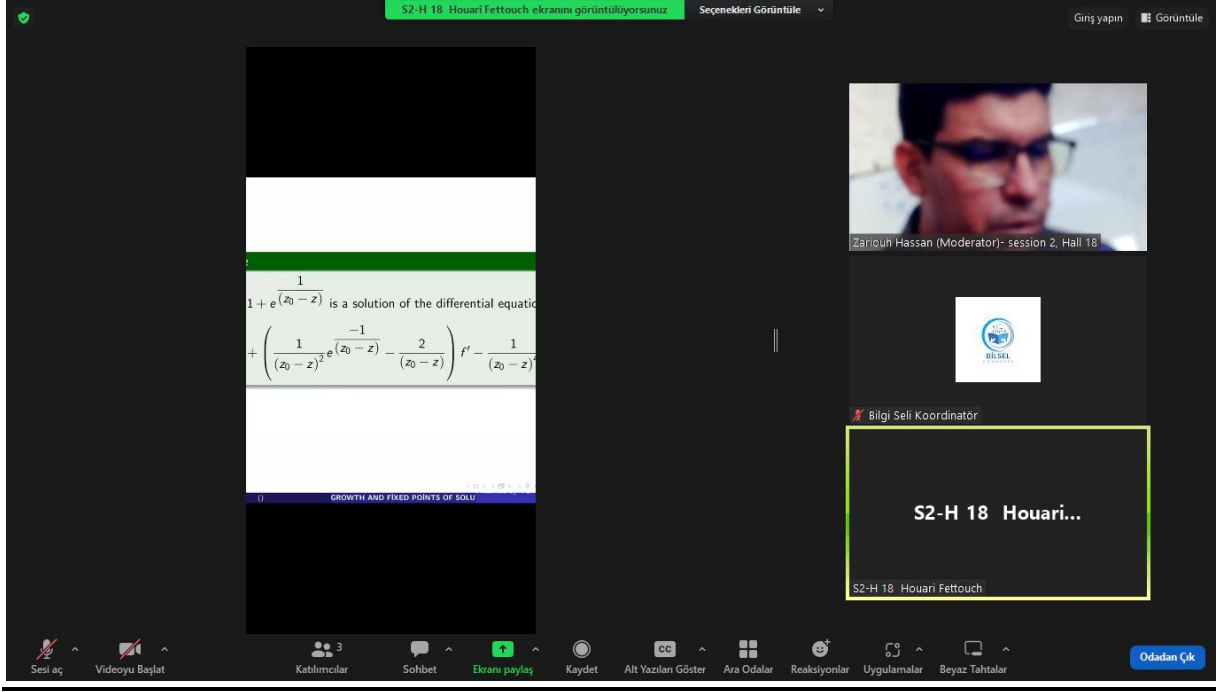


The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a desktop view with a grid of icons and a background image of a building. The participant list on the right shows "Hall 11 Ahter Şimal", "Hall-11 Cihandir HASANHANOĞLU", "SESSION-1 HALL-11 Hakan Ögüz ARI", "hall 11 Belkis ZERVENT ÜNAL", and "SESSION-1, HALL-11, MEHMET ALI ...". The bottom toolbar includes options for "Sesi aç", "Videoyu Başlat", "Katılımcılar", "Sohbet", "Ekranı paylaş", "Kaydet", "Alt Yazıları Göster", "Ara Odalar", "Reaksiyonlar", "Uygulamalar", "Beyaz Tahtalar", and "Odadan Çık".

3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDİON SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE



3. BİLSEL INTERNATIONAL GORDION SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 06-07 JULY, 2024, ANKARA/TÜRKİYE



S2-H 18 Houari Fettouch ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Zarrouh Hassan (Moderator)- session 2, Hall 18

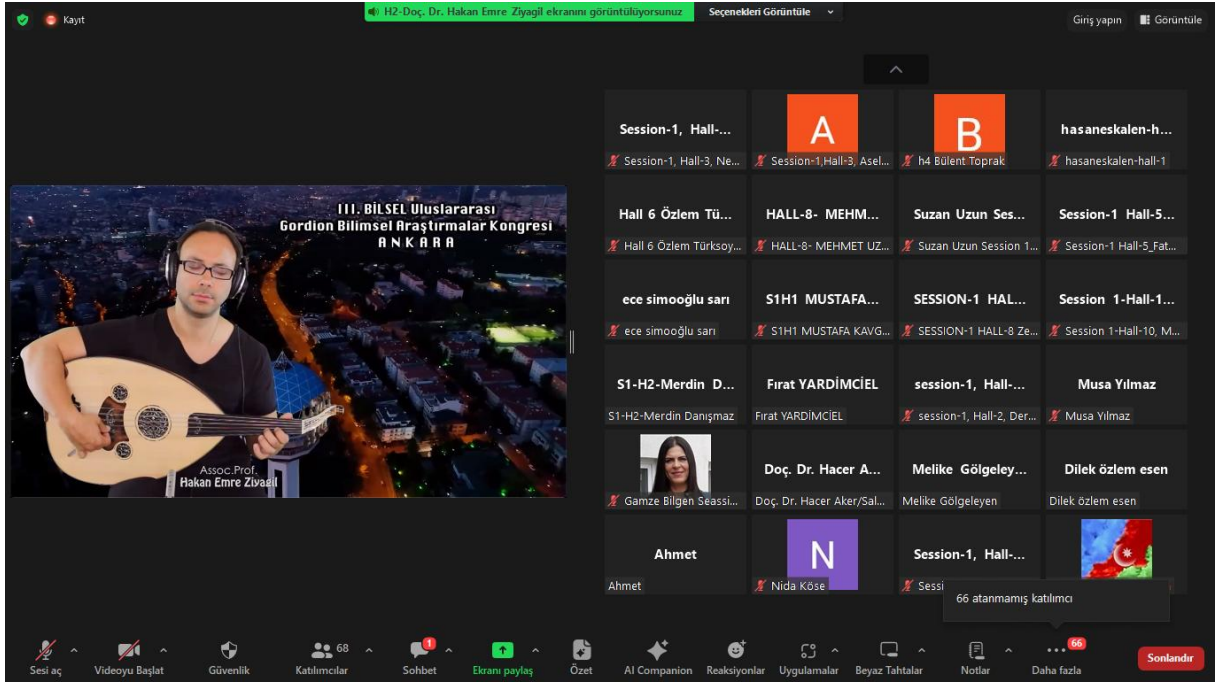
Bilgi Seli Koordinatör

S2-H 18 Houari...

S2-H 18 Houari Fettouch

Odadan Çık

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar



Kayıt H2-Doç. Dr. Hakan Emre Ziyagil ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

hasaneskalen-h...

Session-1, Hall-3, Ne... Session-1, Hall-3, Ase... h4 Bülent Toprak hasaneskalen-hall-1

Hall 6 Özlem Tü... HALL-8- MEHM... Suzan Uzun Ses... Session-1 Hall-5...

Hall 6 Özlem Türksoy... HALL-8- MEHMET UZ... Suzan Uzun Session 1... Session-1 Hall-5,Fat...

ece simoğlu sarı S1H1 MUSTAFA... SESSION-1 HAL... Session 1-Hall-1...

ece simoğlu sarı S1H1 MUSTAFA KAVG... SESSION-1 HALL-8 Ze... Session 1-Hall-10, M...

S1-H2-Merdin D... Fırat YARDİMCİEL session-1, Hall-... Musa Yılmaz

S1-H2-Merdin Daniğmaz Fırat YARDİMCİEL session-1, Hall-2, Der... Musa Yılmaz

Doç. Dr. Hacer A... Melike Gölgeley... Dilek özlem esen

Gamze Bilgen Seası... Doç. Dr. Hacer Aker/Sal... Melike Gölgeleyen Dilek özlem esen

Ahmet N Nida Köse Session-1, Hall-... Sessi

66 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Güvenlik Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Özet AI Companion Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Notlar Daha fazla Sonlandır

İÇİNDEKİLER//CONTENTS

OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ BİR ZEMİNİN CBR DEĞERİNE ETKİSİ.....	9
KİREÇ İLE BİRLİKTE KULLANILAN OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ ZEMİNLERİN BATMA DİRENCİNE ETKİSİ.....	16
YAKIT PİLLERİ İLE ENERJİ ÜRETİMİ	22
ENERGY PRODUCTION WITH FUEL CELLS.....	23
TOPLU TAŞIMA ARAÇLARINDAKİ ÇOKLU BATARYALARIN TERMAL VERİMİN İNCELENMESİ.....	37
GÜRÜLTÜLÜ GÖRÜNTÜ SİNYALLERİNDEKİ GÜRÜLTÜLERİN DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ, D_nCNN, YEREL OLMAYAN ORTALAMA FİLTRE, ANİZOTROPİK DİFÜZYON VE TV-L1 METOTLARIYLA AZALTILMASI.....	46
SrO₂ KATKISININ BORAT CAMLARIN YAPISAL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	47
THE STUDY OF THE IMPACT OF SrO₂ DOPING ON THE STRUCTURAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF BORATE GLASSES	48
EKSTRAKT KATKILI PVA FİLMLEİN OPTİK ÖZELLİKLERİ	58
OPTICAL PROPERTIES OF EXTRACT DOPED PVA FILMS.....	59
TEKER İÇİ MOTORLU ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN SÜSPANSİYON PARAMETRELERİNİN META-SEZGİSEL ALGORİTMALARLA OPTİMİZASYONU	69
OPTIMIZATION OF IN-WHEEL MOTOR ELECTRIC VEHICLES SUSPENSION PARAMETERS WITH META-HEURISTIC ALGORITHMS	70
DÜŞÜK KARBONLU PLASTİK ENJEKSİYON KALIP ÇELİĞİNDE BORLAMA SÜRESİNİN SERTLİK DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİ.....	82
EFFECT OF BORONIZING TIME ON HARDNESS VALUES IN LOW CARBON PLASTIC INJECTION MOLD STEEL	83
SİBER SALDIRILAR VE SALDIRI ANALİZİNDE KULLANILAN VERİ SETLERİ İNCELEMESİ..	92
ADABOOST İLE GERÇEK ZAMANLI SALDIRI TESPİTİ: YÖNTEMLER VE BULGULAR	102
FAN KONUMLANDIRMASININ BORUDAKİ ZORLANMIŞ TAŞINIMLI LAMİNER AKIŞ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ	113
ISI KAYBI HESAPLAMALARINDA ODA KONUMLANDIRMA VE YÖN ETKİSİNİN BELİRLENMESİ: BÖLGE 3'TE STANDART BİR DAİRE MODELİ.....	126
A STUDY ON DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS	141
ON DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR THE POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS.....	150
SOME SOFT FUNCTION SPACES: SOFT NORMED SPACE, SOFT BANACH SPACE, SOFT LEBESQUE SPACE.....	157
EKONOMİK FAKTÖRÜN İDEAL LENS SEÇİMİNE ETKİSİ	158

EFFECT OF ECONOMIC FACTOR ON SELECTION OF IDEAL LENS	159
ELEKTROFOTOGRAFİK BASKILARDA TRAM ÇEŞİDİNİN RENK EVRENİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	165
MAGNETIC RESPONSE OF NICKEL NANODOTS.....	167
SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNDE KARASİNEK SORUNU.....	168
MEMENİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	175
UV IŞIK İLE NİŞASTA MODİFİKASYONUNDAKİ SON GELİŞMELER ÜZERİNE BİR DERLEME	186
ÖĞÜTME YÖNTEMLERİNİN PİRİNÇ UNUNUN BESİN DEĞERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME	197
THE THREAT OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN FERMENTED FOOD PRODUCTS	205
FERMENTE GIDA ÜRÜNLERİNDE ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ TEHDİDİ	206
SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA BİYO-ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN ÖNEMİ.....	207
SURVIVAL AND GROWTH PERFORMANCE OF MASTIC TREE (<i>Pistacia lentiscus</i> var. <i>chia</i> Duham.) SEEDLINGS PLANTED USING WATER HARVESTING TECHNIQUE	221
HALOCHROMIC FILMS FOR INTELLIGENT FOOD PACKAGING	222
ÖĞRETMENLERİN WEB2.0 ÖĞRENME ARAÇLARINI KULLANMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ	223
TASARIM TEMELLİ FEN ÖĞRENME UYGULAMALARININ 6. SINIF ELEKTRİĞİN İLETİMİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ*	234
ÇOCUKLARDA İZİNSİZ ALMA (ÇALMA) DAVRANIŞI.....	235
UNAUTHORIZED TAKING (STEALING) BEHAVIOR IN CHILDREN	236
ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ: (İLAHİYAT FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)	237
TÜRKİYE'DE DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YÜKSEK ÖĞRETİM TEZLERİ: BİR BİBLİYOMETRİK ANALİZ (2020-2023)	255
MATHEMATICAL LANGUAGE ANALYSIS EXPERIENCE OF PRESERVICE MATHEMATICS TEACHERS.....	266
MATHEMATICAL LANGUAGE ANALYSIS EXPERIENCE OF PRESERVICE MATHEMATICS TEACHERS.....	267
HOW TO MANAGE THE CATARACT WITH NYSTAGMUS UNDER TOPICAL ANESTHESIA, A CASE REPORT	274
HGC-27 HÜCRELERİNİN SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	282
AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDRIYEL DİSFONKSİYONUN KÖK HÜCRE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ.....	284
DEPRESİF DUYGU DURUM VE GÜNDÜZ ARTMIŞ UYKULULUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN	

DEĞERLENDİRİLMESİ	286
SERVİKAL TRAVMA OLGULARININ RETROSPEKTİF İNCELENMESİ.....	288
YETİŞKİN HASTADA GÜLÜŞÜN MİNİMAL İNVAZİV REHABİLİTASYONU: VAKA RAPORU. 290	
MINIMALLY INVASIVE REHABILITATION OF THE SMILE IN ADULT PATIENT: A CASE REPORT	291
PSİKOJENİK NON-EPİLEPTİK NÖBET KARAKTERİSTİKLERİ.....	292
TRİGEMİNAL NEVRALJİ KLİNİĞİNİN RADYOLOJİK ÖZELLİKLERİ	297
PHILOSOPHICAL PREMISES OF MODERN SCIENCE.....	302
YAPAY ZEKA VE MÜZİK TERAPİSİ ARASINDAKİ BAĞLANTI.....	303
RADYASYON KALKANI BETONDAKİ SON GELİŞMELER	311
GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ KAUÇUK KATKILI BETONLAR.....	319
RECYCLED RUBBER ADDED CONCRETE.....	319
METAKAOLİN VE KOLEMANİTİN ÇİMENTO HAMURUNUN PRİZ SÜRELERİ VE BASINÇ DAYANIMINA ETKİSİ.....	326
ERA5 VERİ SETLERİ İLE KURAKLIK ANALİZİ: KÜÇÜKMENDERES ÖRNEĞİ	339
DROUGHT ANALYSIS WITH ERA5 DATASETS: THE CASE OF KUCUKMENDERES	340
TAHTALI VE BEYDAĞ BARAJ HAVZALARINDA FARKLI KAVRAMSAL HİDROLOJİK MODELLERİN KIYASLANMASI	349
SAVAŞ ALGORİTMALARI: ULUSLARARASI İNSANCIL HUKUK BAĞLAMINDA YAPAY ZEKA DESTEKLİ OTONOM SİLAH SİSTEMLERİ İLE HEDEF ALMA UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	362
28 ŞUBAT SÜRECİNDE SİVİL TOPLUMUN ROLÜ VE ETKİSİ	378
YÜKSELEN BİR DEMOKRASİ TİPİ OLARAK AKIŞKAN DEMOKRASİ.....	391
ATATÜRK DÖNEMİ'NDE ESKİ ESERLERİ KORUMA FAALİYETLERİ ÇERÇEVESİNDE YÜRÜTÜLEN ARKEOLOJİK KAZILAR	399
ULRİCH BECK'İN "RİSK TOPLUMU" BAĞLAMINDA DEPREMİN SOSYOLOJİK SONUÇLARI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ.....	415
SOCIOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE EARTHQUAKE IN THE CONTEXT OF "RISK SOCIETY" BY ULRİCH BECK: THE CASE OF TURKEY	416
GENELLEŞTİRİLMİŞ OTOREGRESİF SKOR MODELLERİ İLE KRİPTO PİYASASI ANALİZİ	417
TUTUM VE DAVRANIŞ KAVRAMI BAĞLAMINDA BİR FİLM ANALİZİ: KÖR NOKTA	418
DUYGU ENDÜSTRİSİ DELİBAL FİLMİ ÜZERİNDEN BAKIŞ.....	433
EMOTION INDUSTRY THROUGH THE FILM DELIBAL	434
İKİLİ ROLLER ARASINDA GEZİNMEK: KADIN HABER SUNUCULARI KARIYERLERİ VE AİLELERİ ARASINDA HOKKABAZLIK MI YAPIYOR?	451

HAYÂLÂT-I PERÎŞÂN DÎBÂCESİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELER	460
FOLKLORE IN THE ARTISTIC WORLD AND THE STRUCTURE OF V. IRVING'S "ALHAMBRA" CYCLE.....	474
OSCAR WILDE: ART AS A HEDONISTIC GESTURE	481
OSCAR WILDE: HEDONİSTİK BİR JEST OLARAK SANAT	482
ÂŞIK SITKI EMİNOĞLU'NUN "GİZLİ KALSIN" ADLI ŞİİRİNİN TAHLİLİ.....	490
ANALYSIS OF ÂŞIK SITKI EMİNOĞLU'S POEM CALLED "GİZLİ KALSIN"	491
PAULO COELHO'NUN "SİMYACI ROMANINDA METİNLERARASI İLİŞKİLER	492
INTERTEXTUAL RELATIONS IN PAULO COELHO'S NOVEL "THE ALCHEMIST	493
İŞLETMELERDE UYGULANAN T EMEL İSG EĞİTİMLERİNİN YETERLİLİĞİNİ VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİ DEĞERLENDİRME.....	494
LİSELİ ÖĞRENCİLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGISI VE YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ	497
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE OYUNLAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE POZİTİF GÜVENLİK KÜLTÜRÜNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI.....	501
GÜNÜMÜZ SAHRA ALTI AFRİKASINDA SOSYAL POLİTİKALARIN DURUMU	522
TÜRKİYE'DE ÖZEL SAĞLIK SİGORTACILIĞININ GENEL DURUMU	541
GENERAL SITUATION OF PRIVATE HEALTH INSURANCE IN TÜRKİYE	542
SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN UYGULAMALI LİTERATÜR ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİMESİ	553
GREENWASHING: THE ILLUSION OF ECO-FRIENDLY PRODUCTION	554
SİNOP YÖRESİNDE YAPILAN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE YAŞATILMASI	555
SİNOP YÖRESİNDE DÜZENLENEN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN YÖRE HALKININ SOSYALLEŞMESİNE ETKİSİ.	557
BİNİCİLİK SPORUNDA AT TAŞIMACILIĞI: GÜVENLİK, SAĞLIK VE VERİMLİLİK PERSPEKTİFLERİ.....	558
UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ TÜRK ATLI OYUNLARININ ÖNEMİ VE YENİDEN KAZANDIRILMASI	559
FUTBOLDA FARKLI DİZAYN EDİLEN DAR ALAN OYUNLARININ FİZYOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	560
NƏSR ƏSƏRLƏRİNDƏ XARAKTERİN AÇILMASI PROBLEMİ HADİSƏLƏRİNİN	570
ANARIN HEKAYƏSİNDƏ GİZLƏNƏN MƏNA KADLARI	572
1. Anar. Gecə oxusu: Mən, sən, o və telefon	573
FOLKLOR LİRİKASINDA KTEMATONİMLƏR POETİK KATEQORİYA KİMİ	574
KTEMATONYMS IN FOLKLORE LYRICS POETICS AS A CATEGORY	575

NƏSİMİNİN QƏZƏLLƏRİNDƏ MƏCAZLARIN İFADƏ ÜSULLARI.....	583
METHODS OF EXPRESSION OF METAPHORS IN NASIM'S GHAZALS	584
PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP.....	591
A REVIEW BY DR FAİSAL FOR INSTRUCTİVE ORGANİZATİONS TEAMİNG UP WITH CCAR AND THE SAFRON FOR AFGHAN REFUGEES STUDENTS İN PAKİSTAN	594
GÜNEYLİ ŞAİR ƏLİ DAŞQIN: SEL OLAN DƏRDLƏRİN AXARI İLƏ “BUZLU ÇAY”DA BUZLANAN DÜŞÜNCƏLƏR.....	596
DÜNYA TÜRK MİFOLOJİ DÜŞÜNCƏ FÜTUHATINDA NAĞİL-ƏSATİR JANRI ÜZRƏ İLKİN POETİKA ÖZƏLLİKLƏRİ	609
SƏRBƏST ŞEİRİN POETİKASI.....	624
MAARİFÇİ REALİZM ƏDƏBİ CƏRƏYANININ ESTETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	630
BƏDİİ ƏSƏRLƏRDƏ PORTRET YARATMANIN YOLLARI	637
POCHAİV MANASTIRI VE LVİV KARDEŞLİĞİNDEN AYINLE İLGİLİ KİTAPLARIN FİYAT LİSTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: MACAR KRALLIĞINDA ARŞİV KAYNAKLARI	643
COMPARISON OF PRICE LISTS OF LITURGICAL BOOKS FROM THE POCHAIV MONASTERY AND THE LVIV CONFRATERNITY: ARCHIVAL SOURCES IN THE HUNGARIAN KINGDOM.	644
BİRLEŞİK KİLİSENİN KURULMASININ KARŞILAŞTIRILMASI POLONYA-LİTVANYA TOPLULUĞU VE HABSBERG İMPARATORLUĞU'NDA.....	645
COMPARISON OF THE ESTABLISHING THE UNIATE CHURCH İN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH AND THE HABSBERG EMPIRE	646
“MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY”	648
LATIN AMERICA IN MOTION: A DYNAMIC AND COMMITTED MURALISM IN THE 21ST CENTURY.....	656
RELIGIOUS ORGANIZATIONS PROMOTING SOCIAL JUSTICE.....	657
INTERFAITH YOUTH FORUMS FOR SOCIAL JUSTICE.....	658
AN ANALYSIS OF THE DOCUMENTARY BORROMİNİ AND BERNİNİ: THE CHALLENGE FOR PERFECTION	659
THE SEA AS A PROP TO LOVE STORIES IN TWO VIDEO CLIPS.....	665
AN ANALYSIS OF AFTER (2023), DIRECTED BY ANTHONY LAPIA	670
REFORM OF MUSTAFA KEMAL IN MODERN TURKEY.....	675
ACHAEMENIAN HERITAGE IN THE PERSIAN GULF (Insights from the Persian Gulf Regional Museum)	676
MOBILE-AUGMENTED REALITY'S EFFECTS ON COLLEGE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN CHEMISTRY IN TARABA STATE, NIGERIA.....	686
SYNTHESIS OF NOVEL DİHYDROPYRİMİDİNE BY BİGİNELLİ.....	696

TRANSITION METAL COMPLEXES AS POTENTIAL ANTICANCER AGENT: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	697
BİOİNFORMATİCS ANALİSİS FOR THE DETECTİON OF THE ALGERİAN OMİCRON VARIANT OF SARS-COV-2 DURING THE COVID-19 PANDEMİC	698
BIOCOMPOSITE FOR CATIONIC DYE REMOVAL FROM AQUEOUS MEDIUM.....	699
ABSTRACT.....	699
DIFFERENT CHROMATOGRAPHIC APPROACHES FOR THE PURIFICATION OF ENZYMES PRODUCED BY MICROORGANISMS	700
ASSESSMENT OF KNOWLEDGE AND UTILIZATION OF ANTENATAL CARE SERVICES BY PREGNANT WOMEN ATTENDING ANTENATAL CARE IN SELECTED HEALTH CENTERS IN EDO STATE, NIGERIA	701
FOCUSING ON APPRAISAL OF THE UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPEMT GOAL NUMBER SEVENTEEN PRACTICALITY IN NIGERIA : STRENGTHENING HEALTH SYSTEMS OF UDU LOCAL GOVERNMENT AREA, DELTA STATE, NIGERIA TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES	703
FACIAL EXPRESSIONS AND EMOTIONS IN AUTISM SPECTRUM DISORDER: A QUASI-EXPERIMENTAL RESEARCH.....	704
THE BENEFITS OF ESPORTS.....	705
ASSESSING ANTIMICROBIAL USE AND RESISTANCE AWARENESS AMONG MEDICAL STUDENTS	706
GREEN TEA –AN ANTIOXIDANT MYSTIC HERB	707
IMMUNOTHERAPY	708
ANTIVIRAL PROPERTIES OF NEEM (AZADIRACHTA INDICA)	709
IMPORTANCE OF FOOT ROT OF CATTLE HOOFS	710
THE IMPACT OF COVID-19 ON PHARMACY PRACTICE: LESSONS LEARNED AND FUTURE IMPLICATIONS	711
OPTİMİZATİON OF FLOTATİON PROCESS FOR GARA DJEBİLET IRON ORE.....	712
SIMULATION TWO- DIMENSIONAL MODEL CRACK PROPAGATION BY THE FINIT ELEMENTS METHOD	713
MODELING TOPOGRAPHY WITH HYBRID MACHINE LEARNING METHOD OF GYROID STRUCTURE IN SELECTIVE LASER MELTING MATERIALS.....	714
SYNTHESIZED OF CUSTARD APPLES LEAVES BIOSORBENTS FOR REMOVALS OF SULPHATES AND FLUORIDES FROM CONTAMINATED WATER.....	715
THERMO-MECHANICAL ANALYSIS OF POROUS FUNCTIONALLY GRADED PLATES UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS.....	716
COMPREHENSIVE ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES: BENDING AND BUCKLING UNDER THERMO-MECHANICAL LOADS AND ELASTIC FOUNDATIONS	717
VIBRATION ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED SANDWICH PLATES USING A REFINED	

PLATE THEORY.....	718
INVESTIGATING THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, ELASTIC AND OPTICAL PROPERTIES OF Rb_2XBiF_6 (X = Tl, In) DOUBLE PEROVSKITE.....	723
FREDHOLM THEORY RELATIVE TO ANY ALGEBRA HOMOMORPHISMS	724
A JOINT LIMIT THEOREM FOR EPSTEIN AND HURWITZ ZETA FUNCTIONS.....	725
READING THE IMAGE IN FLE CLASS: PRINCIPLES, ISSUES, AND PROCEDURES	726
DEVELOP COMMUNICATION SKILLS LANGUAGE TEACHERS: WHY AND HOW?	727
A STUDY OF THE FUZZY MULTIPLICATIVE CENTER IN A SPECIAL CLASS OF FUZZY NEAR RING	728
КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА	729
GROWTH AND FIXED POINTS OF SOLUTIONS FOR SECOND-ORDER LINEAR	743
ACCRETION OF BLACK HOLES AND THE CORRESPONDING PARTICLE DYNAMICS	745
EFFECTS OF ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS ON BLOCH OSCILLATIONS IN MONOLAYER β 12 BOROPHENE.....	746
WEAK SOLUTIONS FOR A SPECIFIC CLASS OF $\mathcal{P}(Z)$ -BIHARMONIC KIRCHHOFF TYPE PROBLEM WITH INDEFINITE WEIGHT AND NO FLUX BOUNDARY CONDITION: LEVERAGING A FREDHOLM-TYPE.....	747
MEASURING THE IMPACT OF GENDER ON THE WILLINGNESS TO HOLD STARTUPS: SURVEY BASED STUDY ON ALGERIAN UNIVERSITY STUDENTS	749
ECONOMIC FACTORS INFLUENCING THE SUSTAINABLE ENTERPRENEURSHIP OF TOURISM ESTABLISHMENTS IN SLOVAKIA.....	755
SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA	757
IMPACT OF KEY MACROECONOMIC INDICATORS ON NIGERIA'S GDP GROWTH.....	758
USING SARIMA MODELS TO STUDY THE IMPACT OF AGRICULTURE IN NIGERIA'S GDP..	764
THE IMPORTANCE AND ROLE OF INSURANCE IN THE FORMATION OF THE GREEN ECONOMY	775
INTERNAL CONTROL AND RISK OF FRAUD AND ABUSE	776
LIMITATION OF THE RIGHT TO APPEAL AGAINST THE DECISION TO TAKE THE CASE TO COURT	777
SPECTRAL INVESTIGATION, TD-DFT STUDY, HOMO-LUMO, CHEMICAL REACTIVITY AND NLO PROPERTIES OF 1-(4-FLUOROBENZYL)-5-BROMOLINDOLIN-2,3-DIONE.....	788
QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ASSESSMENT OF URBAN DISCHARGES IN THE MOSTAGANEM COASTLINE (WEST ALGERIA)	789
INNOVATION POLICY ADOPTED TO ENHANCE AGROECOLOGY IN MOROCCO	790
EFFICIENT SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF IMIDAZO[1,2-a]PYRIDINE-2-	

ACETAMIDE DERIVATIVES..... 791

SUPPLEMENTATION IN PRIMI-GRAVIDAS AND ITS EFFECT ON MATERNAL, BIRTH AND INFANT OUTCOMES: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL 793

THE SHORT-TERM IMPACT OF HIGH ENERGY NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON ENERGY BALANCE IN UNDERWEIGHT PRIMI-GRAVIDAE; A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL . 795

REPLACEMENT OF FISH MEAL WITH BLOOD AND SOYBEAN MEAL MIXTURE FOR THE OVERALL PERFORMANCE OF COMMON CARP FINGERLINGS 797

THE ROLE OF SCULPTURAL ART IN URBAN AND REGIONAL PLANNING: PUBLIC SPACES AND COMMUNITY IDENTITY..... 798

HARNESSING ART OF ORATORY AS A VIABLE TOOL FOR ENTREPRENEURSHIP EDUCATION AND IGR IN NIGERIAN TERTIARY INSTITUTIONS..... 799

OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ BİR ZEMİNİN CBR DEĞERİNE ETKİSİ

İnşaat Mühendisliği Lisans Öğrencisi M. Miraç Özel

ORCID: 0009-0007-6360-5831

mrcozl80@gmail.com

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geoteknik ABD, Zonguldak, Türkiye

Doç. Dr. Gamze Bilgen

ORCID:0000-0002-2840-7369

gamzebilgen@beun.edu.tr

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geoteknik ABD, Zonguldak, Türkiye

Özet

Küresel ısınma sorununun çözümüne katkıda bulunacak en geçerli uygulamaların başında sürdürülebilirlik gelmektedir. Atıkların yeniden kullanımı, sürdürülebilirliğin sağlanması adına oldukça önemli bir konu olduğundan, gerek ülkemizde gerek tüm dünyada, geri dönüşüm adına pek çok girişimde bulunmaktadır. Öte yandan, Dünya Bankası'nın raporları 2050 yılında dünya çapındaki atık miktarının 3,40 milyar ton olacağını belirtmektedir. Dünyadaki önemli atıklar sıralamasında plastikler gelirken cam atıkları dördüncü sırada bulunan atıklarıdır. Literatürde, cam atıklarının yeniden kullanımı konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır. Bunların arasında, cam atıklarının inşaat sektöründe, dolgu malzemesi, yol alt temel malzemesi, beton katkı malzemesi gibi farklı kullanımlarının uygun olduğu savunulmaktadır.

Sunulan bu çalışmada atık otomobil camlarının killi bir zeminde katkı malzemesi olarak kullanımının araştırılması adına, atık otomobil camının killi bir zeminin Kaliforniya taşıma oranı (CBR) değerlerine etkisi deneysel olarak araştırılmıştır. CBR deneyi, ASTM 1883 nolu standarda göre yapılan, zeminlerin mekanik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan bir deneydir. CBR değerleri bir zeminin yol alt yapısında kullanımının uygun olup olmadığını belirleyen geometrik bir parametre olarak tanımlanmaktadır. Sunulan çalışmadaki deney sonuçları, %5 oranında kullanılan otomobil camı atıklarının killi zeminin CBR değerinde iyileşme sağladığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaliforniya taşıma oranı (CBR), Otomobil cam atıkları, Zemin iyileştirme

THE EFFECT OF AUTOMOBILE WINDOW WASTES ON THE CBR VALUE OF A CLAYEY SOIL

Abstract

Sustainability is one of the most valid practices that will contribute to the solution of the global warming problem. Since the reuse of waste is a very important issue to ensure sustainability, many initiatives are being taken for recycling both in our country and all over the world. On the other hand, the World Bank's reports state that the amount of waste worldwide will be 3.40 billion tons in 2050. While plastics are among the most important wastes in the world, glass waste is the fourth most important waste. There are many studies in the literature on the reuse of glass waste. Among these, it is argued that glass waste is suitable for different uses in the construction industry, such as filling material, road sub-base material, concrete additive material. In this study, in order to investigate the use of waste automobile glass as an additive material in a clayey soil, the effect of waste automobile glass on the California transport ratio (CBR) values of a clayey soil was investigated experimentally. CBR test is a test performed according to ASTM 1883 standard and used to determine the mechanical properties of soils. CBR values are defined as a geometric parameter that determines whether a soil is suitable for use in road infrastructure. The experimental results in the presented study show that 5% of automobile glass wastes provide an improvement in the CBR value of clayey soil.

Keywords: California bearing ratio (CBR), Automotive glass waste, Soil stabilization

1.GİRİŞ:

Atmosferde bulunan karbondioksit (CO₂) miktarının artması ve artan CO₂ miktarının sera etkisi göstererek dünyadaki hava sıcaklığının artmasına sebep olması küresel ısınma olarak anılmaktadır. Bu olumsuz olaya etki eden gerekçelerin basında atıklar bulunmaktadır (Rakic, 2016; Bilgen 2021). Dünya Bankası'nın raporları 250 yılında dünya çapındaki atık miktarının 3,40 milyar ton olacağını belirtmektedir (Kaza vd. 2018). Atıkların sera etkisinin yanında, yer altı sularını, bitki, hayvan, ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilediği araştırmalar tarafından sabitlenmiştir (Naidu, vd., 2020). Öte yandan, dünyadaki en fazla atıklar sıralamasında plastikler birinci sırada gelirken, cam atıkları dördüncü sırada yer almaktadır (Bilgen 2020). Literatürde, cam atıklarının yeniden kullanımı konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır. Bunların arasında, cam atıklarının inşaat sektöründe, dolgu malzemesi, yol alt temel malzemesi, beton katkı malzemesi gibi farklı kullanımının uygun olduğu savunulmaktadır (Bilgen 2023, .Bilgen 2022; Khan vd. 2021).

Sunulan bu çalışmada atık otomobil camlarının (AOC) killi bir zeminin stabilizasyonunda, katkı malzemesi olarak kullanımı deneysel olarak araştırılmıştır. Deneysel çalışmalarda, AOC ve killi bir zemin ile hazırlanan numuneler üzerinde Kaliforniya taşıma oranı (CBR) deneyleri gerçekleştirilerek, AOC'nin CBR değerlerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

2.YÖNTEM:

Çalışmada, araba ön camları kullanılmıştır. Sanayi bölgesinde çok miktarda bulunan otomobil atıkları arasından toplanan AOC, içinde metal bilyelerin bulunduğu bir davlumbazda ezilmek sureti ile öğütülüp toz haline getirilmiştir. Daha sonra, killi zeminin en iyi sıkışacağı su muhtevasının belirlenmesi adına, katkısız zemine ASTM D 1557 standardına uygun olarak modifiye Proctor deneyi uygulanmıştır. Ağırlıkça %5 oranında AOC ile karıştırılan killi bir zemine de aynı deney uygulanarak CBR deneyinin hangi su muhtevasında gerçekleştirileceği belirlenmiştir. Son olarak, hazırlanan numuneler, ASTM 1883 standardına uygun olarak Kaliforniya taşıma oranı (CBR) deneyine tabi tutulmuştur. Numunelerin hazırlanması ile ilgili aşamalar Şekil1'de sunulduğu gibidir.



Şekil 1. Deneysel çalışmalarda kullanılan numunelerin hazırlanması

CBR deneyi, zeminlerin mekanik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan bir deneydir. CBR değerleri, özellikle bir zeminin yol alt yapısında kullanımının uygun olup olmadığını belirleyen geometrik bir parametre olarak tanımlanmaktadır.

Deneysel çalışmalarda kullanılan CBR aleti Şekil 2’de görüldüğü gibidir. Zeminin içerisine batırılmaya çalışılan 5 cm çapındaki boruya karşı gösterdiği direnci ifade etmektedir. CBR deneyinde, 0.85 mm/sn hızla zemine batırılan borunun 2.5 mm ve 5,00 mm batması için gerekli olan yükü belirlenir. Bu yük standartlarca belirtilen hesaplamada kullanılarak zemine ait CBR değeri belirlenir (Bilgen, 2022). Tüm deneysel çalışmalar

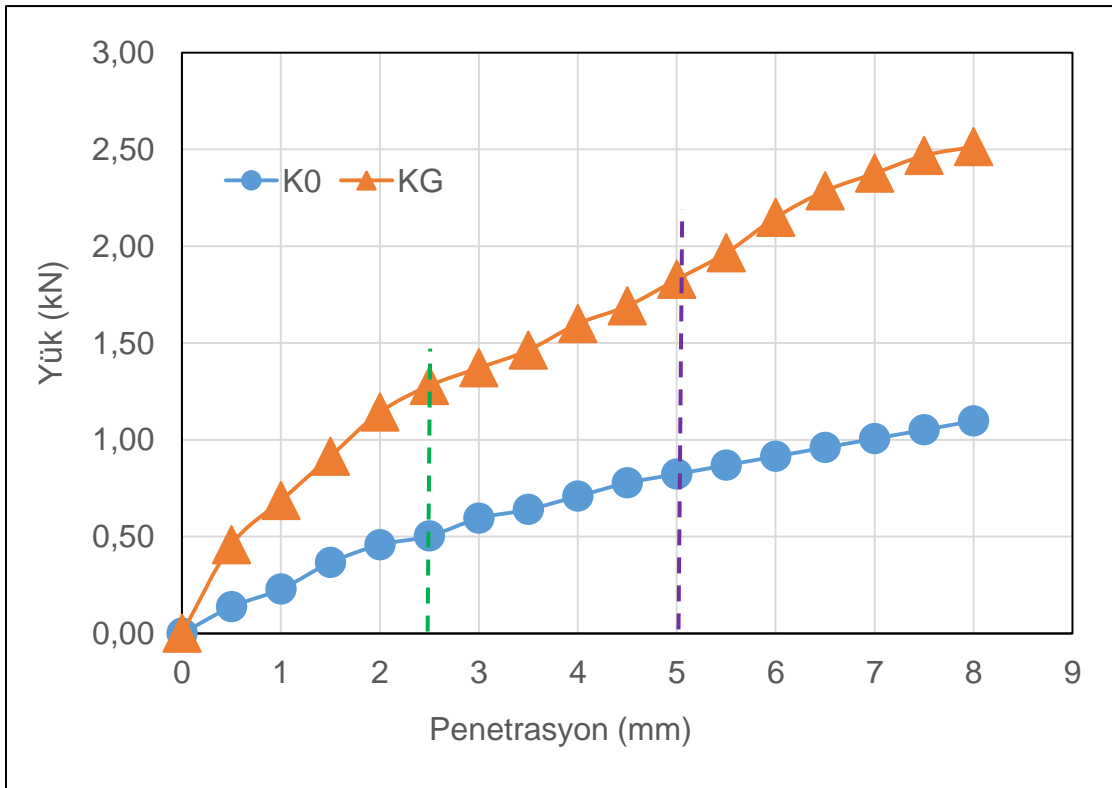
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Teknoloji Binasında bulunan Geoteknik laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.



Şekil 2. Deneysel çalışmalarda kullanılan CBR aleti

3-BULGULAR

Katkısız kil zemine (K0) ve AOC katkılı kil zemine (KG) uygulanmış olan CBR deney sonuçları Şekil 3’de sunulmuştur. K0 numunesinin 2,5 mm lik batmaya karşı gösterdiği dirence denk gelen CBR değeri %3,71 kN ve 5 mm lik batmaya karşı gelen CBR değeri ise %4.1 dir. Standartlarda, ilgili iki değerden büyüğünün zemine ait CBR değeri olduğu belirtildiğinden katkısız kilin CBR değeri %4,1 olarak belirlenmiştir. Öte yandan, AOC katkılı numunede ise bu değerler, sırası ile %9,44 ve %9.04 olarak belirlenmiştir. Başka bir deyiş ile katkılı



zeminin CBR değeri %9,44 dür.

Şekil 3. Karışımların Yük-penetrasyon eğrileri.

4-TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, atık otomobil camlarının killi zeminlerin CBR değerlerine etkisi araştırılmıştır. Deneysel olarak gerçekleştirilen çalışma sonuçları killi bir zemin %4.1 olan CBR değerinin atık otomobil camı ile stabilize edilmesi sonrası %9.04 değerine yükseldiği görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, atık otomobil camının killi zeminlerde katkı malzemesi olarak kullanıma uygun olduğu yönündedir.

KAYNAKÇA

- ASTM D1557-12 (2021) *Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56000 ft-lbf/ft³ (2700 kN-m/m³))*, Annual Book of ASTM Standards.
- ASTM D1883. (2007). *Standard test method for California bearing ratio (CBR) of Laboratory-Compacted Soils.* , ASTM International, West Conshohocken, PA (2007)
- Bilgen, G. (2020). Utilization of powdered glass as an additive in clayey soils. *Geotechnical and geological engineering*, 38(3), 3163-3173. <https://doi.org/10.1007/s10706-020-01215-7>
- Bilgen, G. (2020). Utilization of powdered glass in lime-stabilized clayey soil with sea water. *Environmental Earth Sciences*, 79(19), 437. <https://doi.org/10.1007/s12665-020-09195-w>
- Bilgen, G. (2022). Long-term compressive strength and microstructural appraisal of seawater, lime, and waste glass powder–treated clay soils. *Arabian Journal of Geosciences*, 15(9), 895. <https://doi.org/10.1007/s12517-022-10167-6>
- Bilgen, G., & Altuntas, O. F. (2023). Sustainable re-use of waste glass, cement and lime treated dredged material as pavement material. *Case Studies in Construction Materials*, 18, e01815. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01815>
- Khan, M. N. N., Kuri, J. C., & Sarker, P. K. (2021). Effect of waste glass powder as a partial precursor in ambient cured alkali activated fly ash and fly ash-GGBFS mortars. *Journal of Building Engineering*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.job.2020.101934>.
- Bilgen G. 2020. Geri Dönüştürülmüş Beton Agregasının Düşük Plastisiteli Bir Kilin Mekanik Özelliklerine Etkisi
10 (3), 1714 – 1719. <https://doi.org/10.21597/jist.685938>
- Naidu, T. S., Sheridan, C. M., & van Dyk, L. D. (2020). Basic oxygen furnace slag: Review of current and potential uses. *Minerals Engineering*, 149, 106234. <https://doi.org/10.1016/j.mineng.2020.106234>
- Rakic, D., Basaric, I., Berisavljevic, Z., & Berisavljevic, D. (2016). Geotechnical Characteristics of Industrial Waste Slag and Sludge From Smederevo Steel. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 17(2), 512–522. <https://doi.org/10.29132/ijpas.993022>

KİREÇ İLE BİRLİKTE KULLANILAN OTOMOBİL CAMI ATIKLARININ KİLLİ ZEMİNLERİN BATMA DİRENCİNE ETKİSİ

İnşaat Mühendisliği Lisans Öğrencisi Simge Kazancı

ORCID: 0009-0005-3442-4789

simge.kazanci@mf.karaelmas.edu.tr

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geoteknik ABD, Zonguldak, Türkiye

Doç. Dr. Gamze Bilgen

ORCID:0000-0002-2840-7369

gamzebilgen@beun.edu.tr

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geoteknik ABD, Zonguldak, Türkiye

Özet

Kireç, çok uzun yıllardır zemin stabilizasyonunda kullanılan bir bağlayıcıdır. Küresel ısınma ve sürdürülebilirlik kapsamında atıkların yeniden kullanımı konusunda yapılan akademik çalışmalarda atıkların, genelde kireç ile birlikte kullanımının tavsiye edildiği görülmektedir. Literatürdeki çok sayıda araştırma, uçucu kül, pencere camı, geri dönüşüm agregası, yüksek fırın cürufu gibi pek çok atığın inşaat sektöründe, özellikle yol yapım inşaatında kullanımın geoteknik açıdan uygun olduğunu dahası bunların kireç ile birlikte kullanımının yönetmelik ve şartnamelerde istenen limit değerler adına daha yerinde olduğunu belirtmektedir. Literatürde bu uyumun sebebi olarak geoteknik açıdan yapılan açıklamalarda, kirecin kimyasal yapısı gereği killi zeminler ile reaksiyona girmeye meyilli olması ve su ile reaksiyonunda ekzotermik bir reaksiyon gösteriyor olması gösterilmektedir. Ekzotermik reaksiyon sonucu oluşan ısı, killi zeminde bulunan alüminyum (Al), silisyum (Si) gibi elementlerin, kirecin içinde bulunan kalsiyum (Ca) ile reaksiyonlarını hızlandırıyor olması, zeminlerde iyileşme olarak adlandırılan değişimlere yol açmaktadır.

Sunulan bu çalışmada, otomobil cam atıklarının kireç ile birlikte killi zeminlerde kullanımı tartışılmaktadır. Deneysel olarak yapılan çalışmada, 5% oranında kullanılan kireç ve %5 oranında kullanılan atık otomobil camı (AOC) killi zeminde katkı olarak kullanılmış ve hazırlanan numunelerin batmaya karşı dirençleri test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, AOC'nin kireç ile kullanımının uyumlu olduğu yönündedir.

Anahtar Kelimeler: Atık otomobil camı, Kireç, Zemin stabilizasyonu

EFFECT OF AUTOMOBILE WINDOWS WASTES USED WITH LIME ON THE BEARING RATIO OF A CLAYEY SOILSOIL

Abstract

Lime is a binder that has been used in soil stabilization for many years. In academic studies on the reuse of waste within the scope of global warming and sustainability, it is seen that the use of waste together with lime is generally recommended. Numerous studies in the literature show that many wastes such as fly ash, window glass, recycling aggregate, blast furnace slag are geotechnically suitable for use in the construction industry, especially in road construction, and that their use together with lime is more appropriate in terms of the limit values required in regulations, specifications or states. In the geotechnical explanations in the literature, the reason for this harmony is that lime tends to react with clayey soils due to its chemical structure and shows an exothermic reaction in its reaction with water. The heat generated as a result of the exothermic reaction accelerates the reactions of elements such as aluminium (Al) and silicon (Si) in the clay soil with calcium (Ca) in the lime, leading to changes called improvement in the soil. In this study, the use of automobile glass waste together with lime in clayey soils is discussed. In the experimental research, 5% lime and 5% waste automobile glass (AOC) were used as additives in clayey soil and the bearing ratio of the prepared samples was tested. The results obtained indicate that the AOC is compatible to use with lime in soil stabilization.

Keywords: Waste automobile glass, Lime, Ground stabilization

1.GİRİŞ:

Kireç stabilizasyonu, genel olarak yol yapım projelerinde tercih edilir ve zeminin taşıma kapasitesini artırma, şişme riskini düşürme ve daha elverişli bir hale getirme gibi amaçlarla kullanılır. Kireçle iyileştirme işlemi sonucunda zeminde puzolanik tepkimeler, kil parçacıklarının bir araya gelmesi ve iyon değişimi gibi süreçler meydana gelir. İyon değişimi ve kil parçacıklarının birleşmesi genellikle çabuk gerçekleşirken, bu süreçler zeminin yük altındaki davranışını, dayanıklılığını, işlenebilirliğini ve şişme özelliklerini hızla etkileyebilir. Puzolanik tepkime ise daha yavaş ilerler ve zeminin yapısal bütünlüğünü artırır, bu da su tutma kapasitesini azaltabilir. Zeminin kireçle karıştırılmasından sonra ortaya çıkan dayanıklılık özellikleri; kullanılan kirecin niteliklerine, karıştırılan zemin türüne, eklenen kireç miktarına, karışımın ne kadar süreyle bekletildiğine ve bekletme koşullarına göre değişkenlik gösterir (Bilgen 2020). Literatürdeki çalışmalar, uçucu kül, pencere camı, geri dönüşüm agregası, yüksek fırın cürufu gibi atıklar ile birlikte kullanılan kirecin killi zeminlerin stabilizasyonunda daha etkili olduğunu savunmaktadır (Bilgen 2023, .Bilgen 2022; Khan vd. 2021).

Bu çalışmada, kirecin atık otomobil camları (AOC) ile birlikte zemin stabilizasyonunda kullanımı konusunda bir araştırma yapılmıştır. Deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada, %5 oranında kireç ve %5 oranında atık otomobil camı (AOC) killi bir zemine katkı malzemesi olarak eklenmiş ve deneysel çalışmalar için numuneler hazırlanmıştır. Deneysel çalışmalar kapsamında, katkılı zeminin batmaya karşı direnci belirlenerek, AOC'nin kireçle kullanımının uygunluğu test edilmiştir.

2.YÖNTEM:

Çalışmada, AOC'yi temsil olarak araba ön camları kullanılmıştır. Zonguldak sanayi bölgesinde bulunan otomobil atıkları arasından toplanan AOC, metal bilyeler aracılığı ile bir davlumbazın içinde parçalanarak öğütülüp toz haline getirilmiştir. Öte yandan, çalışmada kullanılacak olan killi zeminin optimum su muhtevasının belirlenmesi adına, ASTM D 1557 standardına uygun olarak modifiye Proctor deneyi uygulanmıştır. Ağırlıkça %5 oranında kireç ve %5 oranında AOC ile karıştırılan killi zemine de aynı deneye tabi tutulmuştur Böylece, batma dayanımı deneyi olan CBR deneyinin hangi su muhtevasında gerçekleştirileceği belirlenmiştir. Batma dayanımı değeri Şekil 1'de görülen CBR cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Son olarak, hazırlanan numuneler, ASTM 1883 standardına uygun olarak Kaliforniya taşıma oranı (CBR) deneyine tabi tutulmuştur.

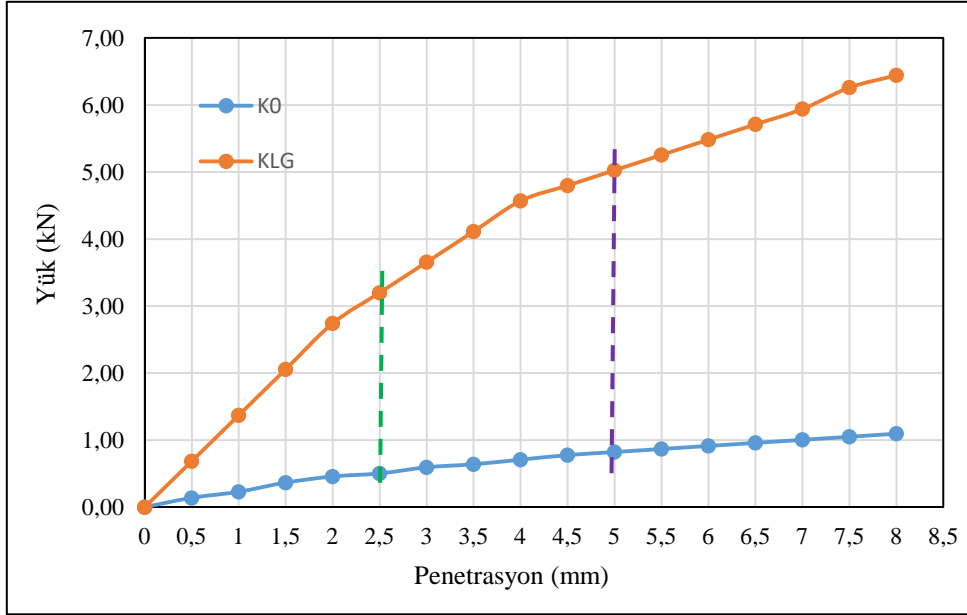


Şekil 1. Deneysel çalışmalarda kullanılan CBR cihazı

Killi zeminlerin batma dayanımları, CBR olarak da adlandırılmaktadır. Geoteknik olarak, zeminlerin mekanik davranışlarının tanımlanması için kullanılan bir parametredir. Zeminlerin batma dayanımları, özellikle yol inşaatlarında, yol alt temel malzemesi olarak kullanımının uygun olup olmadığını belirlemede kullanılmaktadır. Deneysel çalışmada, 5 cm çapındaki bir boru, 0.85 mm/sn hızla zemine batırılmaya çalışılır. Borunun, 2,5 mm ve 5,00 mm batması için gerekli olan yükü belirlenir. Belirlenen yük aracılığıyla gerekli hesaplamalar yapılarak, CBR değeri belirlenir (Bilgen, 2022). Çalışma kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmalar Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Teknoloji Binasında bulunan Geoteknik laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

3-BULGULAR

Katkısız kil zemine (K0) ve %5 oranında AOC ve %5 oranında kireç katkılı zemin numunelerine (KLG) uygulanmış olan CBR deney sonuçları Şekil 2’de sunulmuştur. K0 numunesinin 2,5 mm lik batmaya karşı gösterdiği dirence denk gelen CBR değeri %3,71 kN ve 5 mm lik batmaya karşı gelen CBR değeri ise %4.1 dir. Standartlarda, ilgili iki değerden büyüğünün zemine ait CBR değeri olduğu belirtildiğinden katkısız kilin CBR değeri %4,1 olarak belirlenmiştir. Öte yandan, %5 oranında AOC ve %5 oranında kireç katkılı numunede ise bu değerler, sırası ile %23,6 ve %24,9 dir. Başka bir deyişle katkılı zeminin CBR değeri %24,9 dür.



Şekil 2. Katkılı ve katkısız kil numunelerin batma dayanımları

4-TARTIŞMA VE SONUÇ

Sunulan bu çalışmada, atık halinde olan otomobil camlarının yeniden kullanımını açısından kireç ile birlikte killi bir zeminin stabilizasyonunda kullanımı araştırılmıştır. Çalışma deneysel olarak gerçekleştirilmiş ve 5% oranında kireç ile %5 oranında atık otomobil camı (AOC) killi zeminde katkı olarak eklenilmiş ve hazırlanan numunelerin batmaya karşı dirençleri test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, katkısız kili batma dayanımı %4,1 civarında iken bu değer, katkılı durumda yaklaşık %25 civarında belirlenmiştir. Sonuç olarak, AOC'nin kireç ile kullanımının uyumlu olduğu görülmektedir.

KAYNAKÇA

- ASTM D1883. (2007). *Standard test method for California bearing ratio (CBR) of Laboratory-Compacted Soils.* , ASTM International, West Conshohocken, PA (2007)
- Bilgen, G. (2020). Utilization of powdered glass as an additive in clayey soils. *Geotechnical and geological engineering*, 38(3), 3163-3173. <https://doi.org/10.1007/s10706-020-01215-7>
- Bilgen, G. (2020). Utilization of powdered glass in lime-stabilized clayey soil with sea water. *Environmental Earth Sciences*, 79(19), 437. <https://doi.org/10.1007/s12665-020-09195-w>
- Bilgen, G. (2022). Long-term compressive strength and microstructural appraisal of seawater, lime, and waste glass powder–treated clay soils. *Arabian Journal of Geosciences*, 15(9), 895. <https://doi.org/10.1007/s12517-022-10167-6>
- Bilgen, G., & Altuntas, O. F. (2023). Sustainable re-use of waste glass, cement and lime treated dredged material as pavement material. *Case Studies in Construction Materials*, 18, e01815. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01815>
- Khan, M. N. N., Kuri, J. C., & Sarker, P. K. (2021). Effect of waste glass powder as a partial precursor in ambient cured alkali activated fly ash and fly ash-GGBFS mortars. *Journal of Building Engineering*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101934>.
- Bilgen G. 2020. Geri Dönüştürülmüş Beton Agregasının Düşük Plastisiteli Bir Kilin Mekanik Özelliklerine Etkisi 10 (3), 1714 – 1719. <https://doi.org/10.21597/jist.685938>
- Geçkil T., Sarıcı T., Yıldırım E. S. 2019. *Kireç Katkısı ile Kil Bir Zeminin Dayanımının İyileştirilmesi* Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 34(4), ss. 171-179. <https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.704212>

YAKIT PİLLERİ İLE ENERJİ ÜRETİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Dilek Özlem ESEN, Bayram HAŞIL
ORCID:0000-0002-4369-006X, 0009-0001-5516-8754
desen@kocaeli.edu.tr, b.hasil@outlook.com

Kocaeli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Özet

Yakıt pilleri, kimyasal enerjiyi direk elektrik enerjisine evirebilen cihazlardır. Yakıt hücresine hidrojen ve oksijen gibi yakıtları kullanarak beslenir ve bu işlem sırasında elektrik üretirler işlem sonucunda su açığa çıkar. Bu teknolojinin temel çalışma prensibi, elektrokimyasal reaksiyonlardır. En yaygın kullanılan yakıt hücreleri türleri arasında proton değişim membranlı (PEM) yakıt hücreleri, katı oksit (SOFC) yakıt hücreleri ve alkalın yakıt hücreleri bulunur. Yakıt pilleri, birçok avantaj sunar. Bunlar arasında çevreci olmaları (sadece su ve ısı üretirler, karbon salınımı yoktur), yüksek verimlilikleri (doğrudan elektrik üretirler) ve modüler yapıları (farklı ölçeklerde kullanılabilirler) yer alır. Bu özellikler, yakıt hücrelerini çeşitli uygulama alanlarında kullanılabilir kılar, örneğin elektrikli araçlar, taşınabilir elektronik cihazlar, endüstriyel tesisler ve uzay araçları gibi. Ancak, yakıt pilleriyle enerji üretimi alanında bazı zorluklar bulunmaktadır. Bu zorluklar arasında hidrojen depolama ve taşıma yöntemleri, yakıt hücrelerinin maliyeti, verimliliği ve dayanıklılığı gibi konular yer alır. Hidrojenin güvenli ve ekonomik bir şekilde depolanması ve dağıtılması, yakıt hücrelerinin daha geniş ölçekte kullanımını kısıtlayan önemli bir faktördür. Ayrıca, bazı yakıt hücreleri türleri henüz istenilen verimliliği sağlayamamakta ve maliyetleri yüksek olabilmektedir. Bu sorunlara yönelik olarak, sürekli araştırma ve geliştirme çalışmaları yürütülmektedir. Özellikle hidrojen depolama ve taşıma teknolojilerindeki gelişmeler, maliyetleri düşürecek yeni üretim yöntemleri, daha verimli yakıt hücreleri tasarımları ve çevre dostu üretim süreçleri, yakıt pilleriyle enerji üretiminin geleceğini şekillendirecek önemli adımlardır.

Anahtar Kelimeler: Yakıt Hücresi, Temiz Enerji, Verimlilik, Hidrojen, Elektrik Üretimi

ENERGY PRODUCTION WITH FUEL CELLS

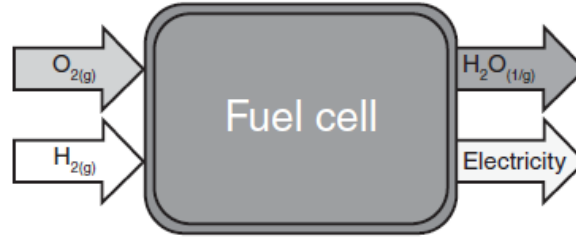
Abstract

Fuel cells are devices that can convert chemical energy directly into electrical energy. They are fed into the fuel cell using fuels such as hydrogen and oxygen and generate electricity during this process. The basic working principle of this technology is electrochemical reactions. The most commonly used types of fuel cells include proton exchange membrane (PEM) fuel cells, solid oxide (SOFC) fuel cells and alkaline fuel cells. Fuel cells offer many advantages. These include their environmental friendliness (they only produce water and heat, no carbon emissions), their high efficiency (they directly generate electricity) and their modularity (they can be used at different scales). These characteristics make fuel cells usable in a variety of application areas, such as electric vehicles, portable electronics, industrial plants and spacecraft. However, there are some challenges in the field of energy production with fuel cells. These challenges include hydrogen storage and transportation methods, the cost, efficiency and durability of fuel cells. Safe and economical storage and distribution of hydrogen is a major factor limiting the wider deployment of fuel cells. In addition, some types of fuel cells have not yet achieved the desired efficiency and their costs can be high. Continuous research and development efforts are being carried out to address these problems. In particular, developments in hydrogen storage and transportation technologies, new production methods to reduce costs, more efficient fuel cell designs and environmentally friendly production processes are important steps that will shape the future of energy production with fuel cells.

Keywords: Fuel Cell, Clean Energy, Efficiency, Hydrogen, Electricity Production

1. GİRİŞ

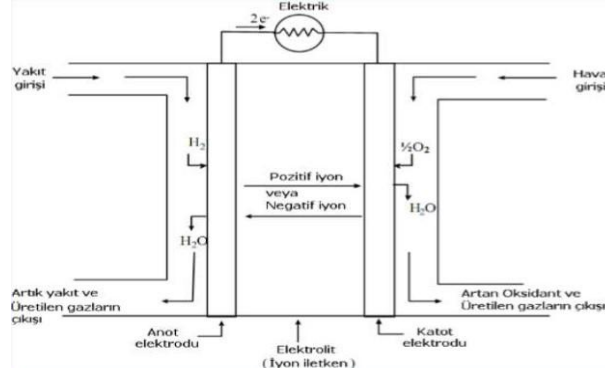
Yakıt pilleri, kimyasal enerjiyi kullanarak elektrik enerjisi üreten çevre dostu bir teknolojidir. Genellikle hidrojen ve oksijen gibi gazlarla çalışan bu piller, kimyasal reaksiyonlar sonucunda elektrik enerjisi üretirler. Yakıt pilleri, fosil yakıtlara göre daha temiz bir enerji kaynağı sağlarlar. Özellikle hidrojen yakıt hücreleri, su buharı ve su dışında zararlı gazlar üretmezler, bu da iklim değişikliği ve hava kirliliği gibi çevresel sorunların azaltılmasına yardımcı olur. Elektrikli araçlar ve diğer mobil uygulamalar için ideal bir enerji kaynağı olarak görülürler. Hidrojen depolama teknolojisi sayesinde uzun menzil ve hızlı dolum süreleri sunabilirler. Yakıt pilleri ve içten yanmalı motorlar temelde elektrokimyasal reaksiyonları kullanır. İçten yanmalı motorlarda kimyasal enerji mekanik enerjiye dönüşürken, yakıt pillerinde kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüşür.



Şekil 1 (H_2 hidrojen gazı – O_2 oksijen gazı) Yakıt hücresinin genel konsepti (1)

2. ÇALIŞMA PRENSİBİ

Yakıt hücresinde, elektrolit adı verilen madde, iki elektrot arasında iyon hareketine izin verir. Elektrolit genellikle alkali gibi sıvı bir çözeltilidir ve hücrenin sıcaklığı arttıkça iletkenliği ve verimliliği de artar. Yakıt hücresinin merkezinde bulunan anot ve katot, elektrolite temas eder ve burada kimyasal reaksiyonları katalize eder. Anot, hidrojen gazı ile beslenir ve burada hidrojen iyonları elektron vererek yükseltgenir. Katot ise oksijen gazı alır ve burada oksijen ile hidrojen iyonları elektronlar alarak indirgenir. Bu kimyasal reaksiyon sonucunda, anot tarafında elektronlar serbest bırakılarak ve katot tarafında kabul edilir. Serbest kalan elektronlar dış devrede hareket ederek elektrik akımı oluştururlar. Bu akım, dış devredeki bir yükü, örneğin bir motoru veya bir cihazı çalıştırmak için kullanılabilir. Yakıt hücresindeki kimyasal reaksiyonlar, hidrojenin oksidasyonu ve oksijenin redüksiyonunu içeren elektrokimyasal bir süreçtir.

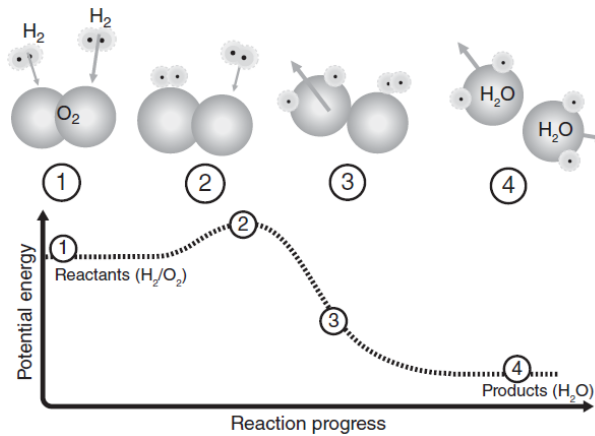


Şekil 2 Yakıt pilinin genel yapısı ve işleyişi (2)

3. KİMYASAL REAKSIYON: Hidrojenin yanması:



Moleküler düzeyde, hidrojen molekülleri ile oksijen molekülleri arasındaki etkileşimler bir kimyasal reaksiyona yol açar. Hidrojen molekülleri oksitlenirken su oluşur ve bu süreç sırasında ısı açığa çıkar. Atomik düzeyde, pikosaniye içinde, hidrojen-hidrojen ve oksijen-oksijen bağları kırılırken hidrojen-oksijen bağları oluşur. Bu bağlar, elektron transferiyle kırılır ve oluşturulur. Oluşan su molekülünün bağ enerjisi, başlangıçtaki hidrojen ve oksijen gazlarının bağ enerjilerinden daha düşüktür, bu da ısı enerjisi olarak açığa çıkar. Elektronların bağ durumları arasında yeniden düzenlenmesi sırasında meydana gelen enerji farkı, sadece ısı olarak geri kazanılabilir, çünkü bu işlem atomaltı düzeyde gerçekleşir. Elektrik enerjisi elde etmek için, bu ısı enerjisinin mekanik enerjiye dönüştürülmesi ve daha sonra elektrik enerjisine çevrilmesi gerekmektedir.(1)



Şekil 3. H₂-O₂ yanma tepkimesinin şematik gösterimi. (1)

Reaksiyon ; H_2 ve O_2 gazları ile başlayarak (1) , önce hidrojen-hidrojen ve oksijen-oksijen bağlarının kırılması ile devam eder (2). hidrojen-oksijen bağlarının oluşması ile enerji açığa çıkarır (3, 4).

4.YAKIT PİLİNİN SINIFLANDIRILMASI

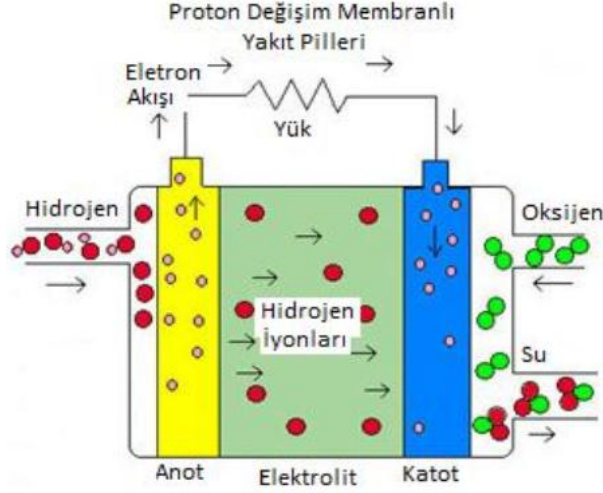
Yakıt Pili	Elektrolit	Katalizör	Elektrolitteki taşıyıcı	Hücre Materyali	Yakıt Türü
Proton Değişim Membranlı Yakıt Pili (PEMFC)	Perfluorosülfonik Asit	Platinyum	H^+	Karbon	H_2 , Metanol
Katı Oksit Yakıt Pili (SOFC)	Zirkonya bazlı	Platinyum	O^{2-}	Seramik vb.	H_2 , CH_4 , CO
Erimiş Karbonat Yakıt Pili (MCFC)	Erimiş Karbonat Tuzları (Li_2CO_3 ve K_2CO_3)	Platinyum	CO_3^{2-}	Paslanmaz Çelik	H_2 , CH_4
Fosforik Asit Yakıt Pili (PAFC)	Fosforik Asit (H_3PO_4) içeren bir polimer membran	Nikel	H^+	Karbon	H_2
Alkali Yakıt Pili (AFC)	Potasyum hidroksit (KOH)	Perovskit	OH^-	Karbon	H_2
Doğrudan Metanol Yakıt Pili (DMFC)	Polimer Membran veya katı bir asit içeren membran	Platinyum	H^+	Karbon	Metanol

Tablo 1. Yakıt pili çeşitleri ve özellikleri (1)

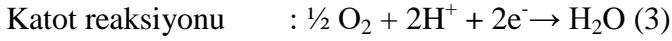
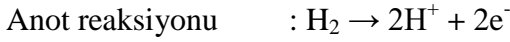
Yakıt hücreleri, aynı temel elektrokimyasal ilkeleri kullanmalarına rağmen, çeşitli sıcaklık aralıklarında çalışabilir, farklı malzemeler içerebilir ve genellikle yakıt türleri ve performans özellikleri açısından farklılık gösterebilmektedirler(1). Metanol yakıt pili ise ; anot tarafında CO_2 ve hidrojen iyonlarına evrildikten sonra hidrojen iyonları oksijen ile reaksiyona girerken PEM yakıt pilleri gibi davranırlar.

4.1 Proton Değişim Membranlı Yakıt Pili (PEMFC): Proton değişim membranlı yakıt pilleri (PEMFC), hidrojen ve oksijen arasındaki kimyasal reaksiyonlardan elektrik enerjisi üreten bir tür yakıt hücresidir. Proton Değişim Membranı (PEM), ana bileşenidir. Bu membran, hidrojen ve oksijen arasındaki elektrokimyasal reaksiyonları gerçekleştirirken protonları geçirir. Anotta hidrojen gazı, katotta ise oksijen gazı kullanılır. Elektrolit, genellikle perfluorosülfonik asit bazlı bir polimerdir. Hücrelerin aşırı ısınmasını önleyerek performanslarını korur. Su veya hava bazlı bir soğutma sistemi kullanarak hücrelerin aşırı ısınmasını önler. Sıcaklık kontrolü kritik öneme sahiptir çünkü hücrelerin belirli bir sıcaklık aralığında çalışması gerekmektedir. optimum performans için, elektrolit zarının belirli bir nem seviyesinde tutulması gerekmektedir. Elektrolit

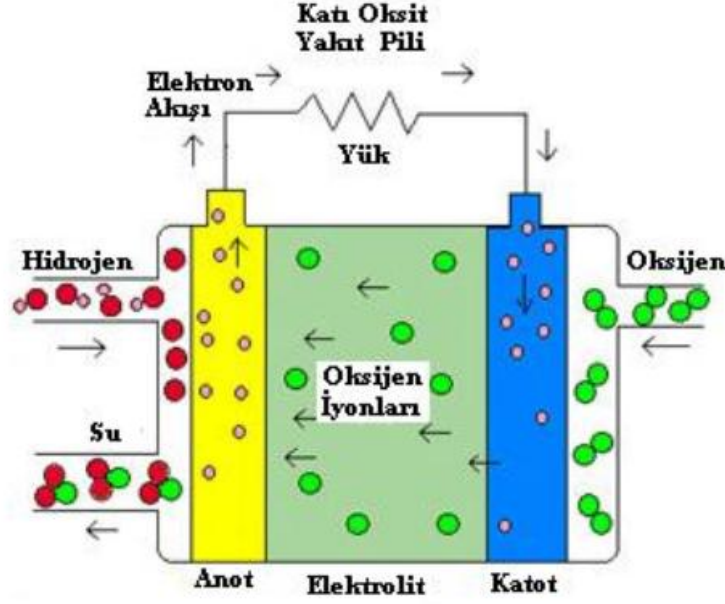
zarının nemini kontrol edilmesi ile hücre performansı optimize edilir. PEMFC 'ler, 60 ile 80 °C arasında düşük sıcaklıkta çalışabilirler ve hızlı başlangıç ve yüksek enerji yoğunluğu gibi avantajlar sunarlar. Hidrojen depolama gibi bazı teknik zorluklar ve yüksek maliyet dezavantajı bulunmaktadır.



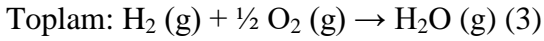
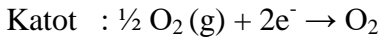
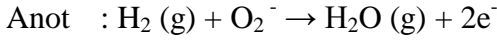
Şekil 4. Proton değişim membranlı yakıt pilinin yapısı ve çalışma şekli (3)



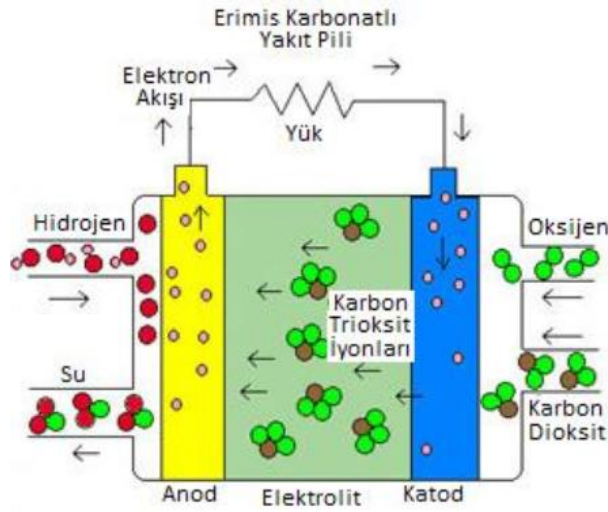
4.2 Katı Oksit Yakıt Pili SOFC: Yüksek sıcaklıklarda (600°C - 1000 °C) hidrojen, doğal gaz, biyoyakıtlar ve diğer hidrokarbon yakıtları kullanarak elektrik enerjisi üreten bir tür yakıt hücresidir. SOFC'ler genellikle elektrik üreten birimler olarak endüstriyel ve büyük ölçekli enerji uygulamalarında kullanılır. Elektrolit genellikle katı bir oksit malzemesidir ve yaygın olarak zirkonya veya itriya-stabilize zirkonya (YSZ) kullanılır. Bu elektrolit, iyonik iletkenidir ve oksijen iyonlarını geçirirken elektrik akımını sağlar. Anot ve katot elektrotları, hücre içindeki kimyasal reaksiyonları katalize eder. Anot, yakıt gazını oksitlerken, katot ise oksijeni indirger. Isıtma sistemi, hücrelerin verimli bir şekilde çalışmasını ve istikrarlı bir performans sergilemesini sağlar. SOFC 'lerin yüksek sıcaklıklarda çalışması, dış etkenlerden korunması gerektiği anlamına gelir. Bu nedenle, yalıtım sistemleri kullanılarak hücrelerin çevresel etkilere karşı korunması sağlanır. Yalıtım çoğunlukla termal yalıtım malzemeleri kullanılarak yapılır. Bu malzemeler, hücrelerin çevredeki sıcaklık değişimlerinden etkilenmesini önler ve hücrelerin verimli bir şekilde çalışmasını sürdürmesine yardımcı olur. Ayrıca, yalıtım sistemleri enerji tasarrufu sağlayarak sistemlerin daha verimli çalışmasını sağlar. Yüksek enerji verimliliği, yakıt esnekliği ve düşük emisyonlar gibi avantajlar sunarlar.



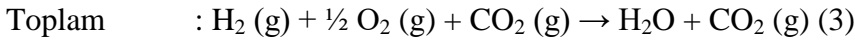
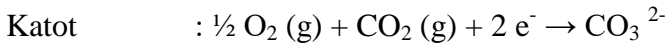
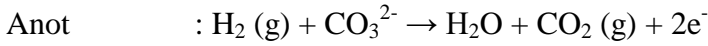
Şekil 5. Katı oksit yakıt pilinin yapısı ve çalışma şekli (3)



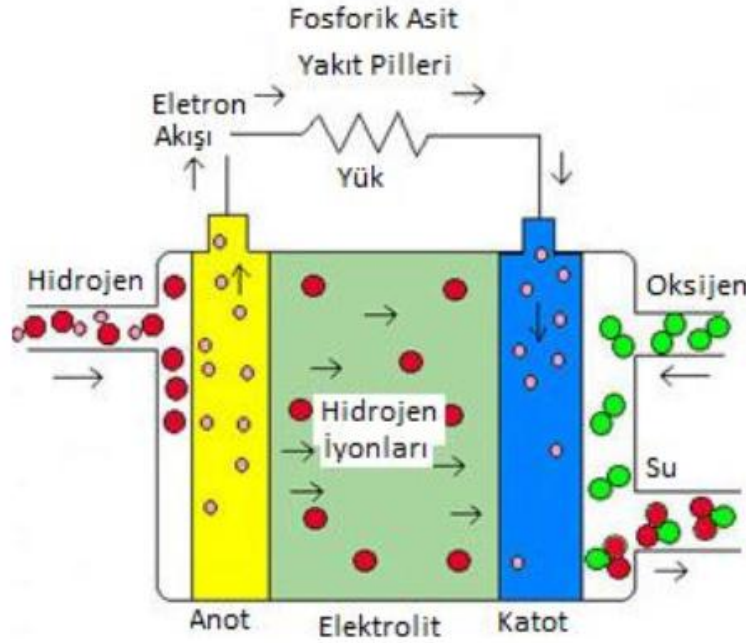
4.3 Erimiş Karbonat Yakıt Pili (MCFC): Yüksek sıcaklıklarda (650°C) çalışan bir yakıt hücresidir. Elektrolit, erimiş karbonat tuzlarından oluşur. Bu tuzlar, lityum karbonat (Li_2CO_3) ve potasyum karbonat (K_2CO_3) gibi karışımlardır. Elektrolit olarak bu tuzlar kullanıldığında, oksijen iyonları (O^{2-}) ve karbon trioksit iyonları (CO_3^{2-}) taşınabilir hale gelirler. Anottaki elektrot çoğunlukla nikel (Ni) alaşımli malzemelerden yapılmıştır ve hidrojen gazının oksidasyonunu katalize eder. Katottaki elektrot ise oksijen gazının redüksiyonunu katalize eder. Yakıt hücresine beslenen hidrojen gazı, anottaki elektrokimyasal reaksiyonları başlatır ve elektronlar oluşur. Isıtma sistemi, hücrelerin sıcaklığını sabit tutarak verimli bir şekilde çalışmasını ve istikrarlı bir performans sergilemesini sağlar. Yalıtım sistemleri kullanılarak hücrelerin yüksek sıcaklıklarda çalışması için çevresel etkilere karşı sıcaklık değişiminden etkilenmesini önler. Yalıtım genellikle termal yalıtım malzemeleri kullanılarak yapılır. Aşırı ısınmasını önlemek ve performanslarını korumak için soğutma sistemleri kullanılır. Soğutma genellikle hücrelerin etrafına veya içine su veya hava üflenerek yapılır. MCFC'ler, yüksek sıcaklıkta çalıştıkları için termodinamik verimlilikleri yüksektir. Yakıt esnekliği açısından da avantajlıdır çünkü hidrojen dışında doğal gaz, biyoyakıtlar gibi çeşitli yakıtları da kullanabilirler. Bununla birlikte, yüksek sıcaklıkta çalışma gereksinimi ve bazı malzeme dayanıklılığı sorunları gibi teknik zorluklar vardır.



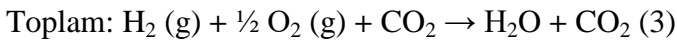
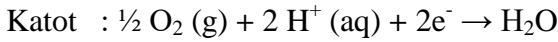
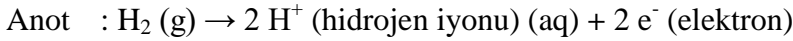
Şekil 6. Erimiş Karbonat Yakıt pilinin yapısı ve çalışma şekli (3)



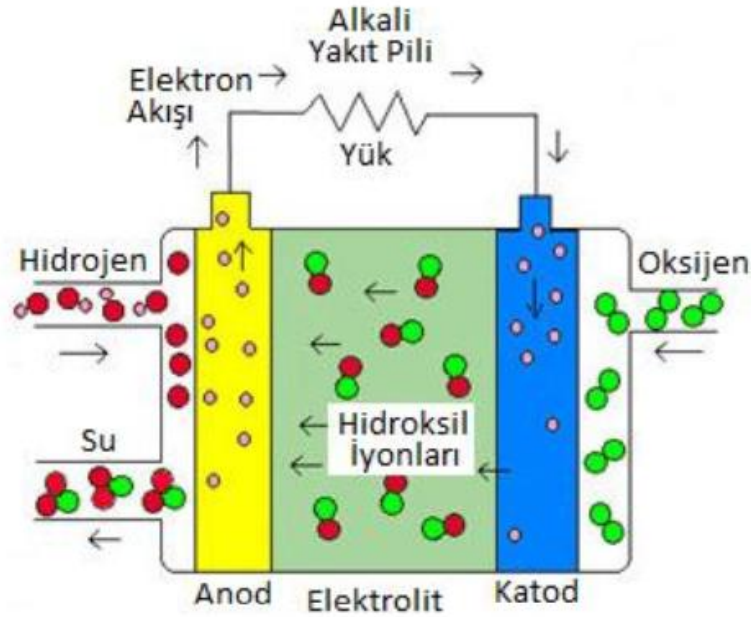
4.4 Fosforik Asit Yakıt Pili PAFC: Hidrojen ve karbon bazlı yakıtları kullanarak elektrik üreten bir tür yakıt hücresidir. Bu tür yakıt pilleri genellikle endüstriyel uygulamalarda ve bazı ticari güç santrallerinde kullanılır. Elektrolit, fosforik asittir (H_3PO_4). Fosforik asit, iyonik iletken ve hidrojen iyonlarını (H^+) taşıırken elektrik akımını sağlar. Yakıt hücresine beslenen hidrojen gazı, anottaki elektrokimyasal reaksiyonları başlatır. Bu reaksiyon sırasında hidrojen gazı oksitlenir ve elektronlar oluşur. Katoda hava veya saf oksijen beslenir. Bu gaz, katotta oksijen gazının redüksiyon reaksiyonlarını destekler. Anot ve katot elektrotları, hücre içindeki kimyasal reaksiyonları katalize eder. Anotta hidrojen gazı oksitlenirken, katotta oksijen gazı indirgenir. Bu reaksiyonlar sonucunda elektronlar anottan katoda doğru akarlar, böylece elektrik enerjisi üretilir. Çalışma sıcaklığı genellikle 150-200°C arasında olduğundan, soğutma sistemleri hücrelerin aşırı ısınmasını önlemek için kullanılır. Soğutma, genellikle hücrelerin çevresine veya içine su veya hava üflenerek yapılır. Su bazlı soğutma sistemleri, suyun dolaşımı sayesinde hücrelerin sıcaklığını kontrol altında tutar. Avantajları arasında yüksek verimlilik, uzun ömür, düşük emisyonlar ve sessiz çalışma gibi özellikler bulunur. Bazı teknik zorluklar (örneğin, fosforik asidin korozyon riski) vardır.



Şekil 7. Fosforik asit yakıt pilinin yapısı ve çalışma şekli (3)

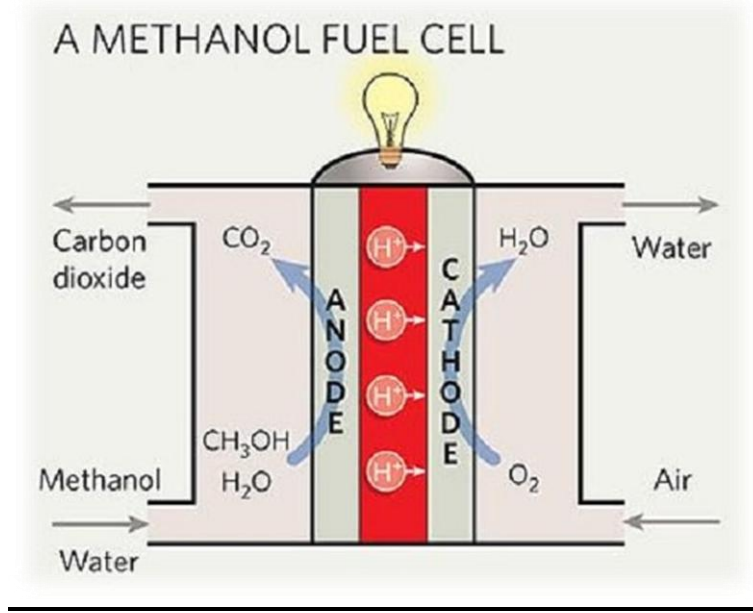


4.5 Alkali Yakıt Pili AFC: Hidrojen ve oksijen veya hava arasındaki kimyasal reaksiyonlardan elektrik enerjisi üreten bir tür yakıt hücresidir. Bu tür yakıt pilleri genellikle uzay araştırmaları ve bazı askeri uygulamalar gibi özel alanlarda kullanılır. Elektrolit, sodyum veya potasyum hidroksit (NaOH veya KOH) çözeltileridir. Bu çözelti, hidroksil iyonlarını (OH^-) taşıırken elektrik akımını sağlar. Anot ve katot elektrotları, hücre içindeki kimyasal reaksiyonları katalize eder. Anotta hidrojen gazı oksitlenirken, katotta oksijen gazı indirgenir. Yakıt hücresine beslenen hidrojen gazı, anottaki elektrokimyasal reaksiyonları başlatır. Bu reaksiyon sırasında hidrojen gazı oksitlenir ve elektronlar oluşur. Bu reaksiyonlar sonucunda elektronlar anottan katota doğru akarlar, böylece elektrik enerjisi üretilir. Katota hava veya saf oksijen beslenir. AFC'lerin bazı avantajları yüksek verimlilik, düşük emisyonlar ve sessiz çalışma gibi özelliklerdir. Ancak, alkali çözeltinin kullanılması bazı dezavantajları da beraberinde getirir. Örneğin, alkali çözeltinin korozyon riski, hücrenin ömrünü etkileyebilir. Ayrıca, AFC'ler genellikle yüksek sıcaklıklarda çalışmazlar, bu da bazı uygulamalarda sınırlamalara neden olabilir.

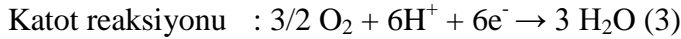
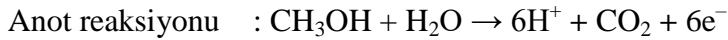


Şekil 8. Alkali yakıt pilinin yapısı ve çalışma şekli (3)

4.6 Doğrudan Metanol yakıt Pili (DMFC): Metanol yakıtını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren bir tür yakıt hücresidir. Bu tür yakıt pilleri genellikle portatif elektronik cihazlar gibi küçük ölçekli uygulamalarda kullanılır. Anot ve katot elektrotları bulunur. Anotta metanol yakıtı oksitlenirken, katotta oksijen gazı indirgenir. Bu reaksiyonlar sonucunda elektronlar anottan katoda doğru akarlar, böylece elektrik enerjisi üretilir. Elektrolit, genellikle polimer elektrolit membranları (PEM) veya proton değişim membranları (PEM) kullanılır. Bu elektrolit, protonların (H^+) geçişine izin verirken, metanol ve suyun geçişini sınırlar. Yakıt hücresine beslenen metanol, anottaki elektrokimyasal reaksiyonları başlatır. Bu reaksiyon sırasında metanol molekülleri oksitlenir, karbon dioksit ve su oluşur. Katoda hava veya saf oksijen beslenir. Bu gaz, katotta oksijen gazının redüksiyon reaksiyonlarını destekler. DMFC'lerin avantajları arasında düşük işletme sıcaklıkları (genellikle $60-90^{\circ}C$) ve düşük emisyonlar bulunur.

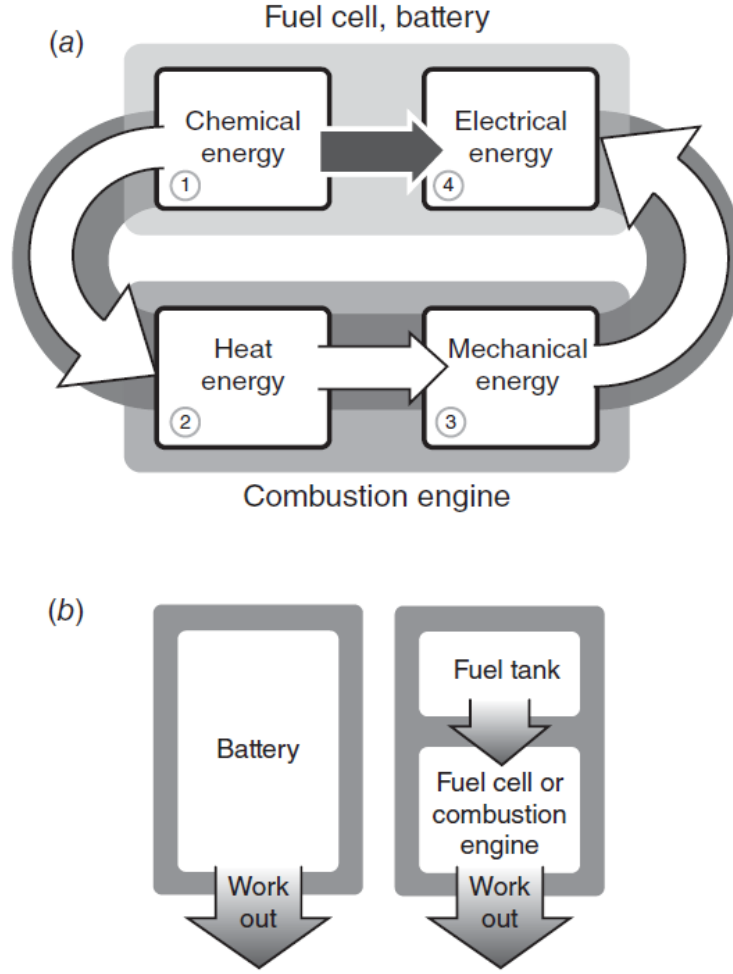


Şekil 9. Doğrudan Metanol yakıt Pili yapısı ve çalışma şekli (4)



5.AVANTAJLARI

Yakıt hücreleri, kimyasal enerjinin doğrudan elektrik enerjisine dönüştürülmesiyle çalıştıkları için genellikle yanma motorlarına kıyasla çok daha verimlidirler. Tamamen katı ve mekanik olarak ideal olmaları, hareketli parça içermezler anlamına gelir. Bu özellikleri, son derece güvenilir ve uzun ömürlü sistemlerin potansiyelini sağlar. Hareketli parça eksikliği, yakıt hücrelerini sessiz kılar. Ayrıca, NO_x azot oksitleri, SO_x kükürt oksitleri ve partikül emisyonları gibi istenmeyen atıkları neredeyse sıfırdır. Yakıt hücreleri, güç ve kapasiteyi bağımsız olarak ölçeklendirebilme yeteneği sunar; bu özellik pillerden farklıdır, çünkü pillerde genellikle güç ve kapasite bir arada ölçeklenir. Piller büyük ölçeklerde genellikle verimsizken, yakıt hücreleri cep telefonu büyüklüğünden megavat enerji santrali büyüklüğüne kadar iyi ölçeklenirler. Yakıt hücreleri ayrıca, pillere kıyasla potansiyel olarak daha yüksek enerji yoğunluğu sunarlar ve yakıt ikmaliyle hızlı bir şekilde yeniden doldurulabilirler, öte yandan piller atılmalı veya zaman alıcı bir şekilde şarj edilmelidirler.



Şekil 10. Yakıt pilleri, piller ve yanma motorlarının şematik karşılaştırması. (1)

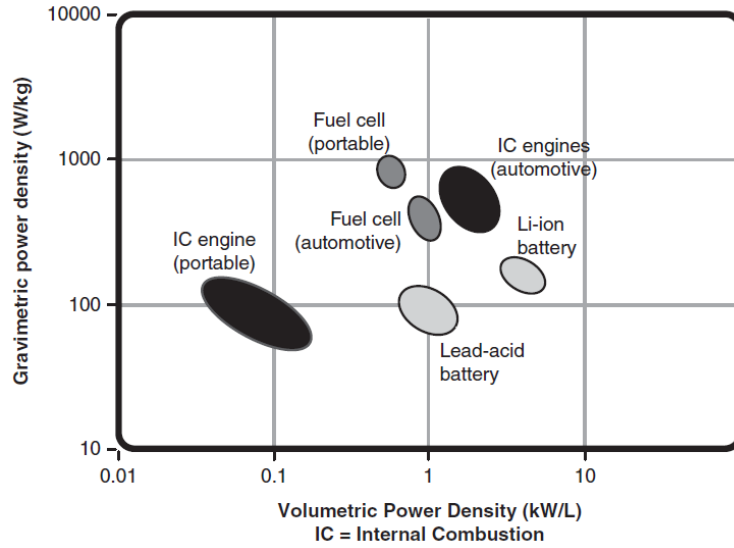
(a) Yakıt pilleri ve piller, kimyasal enerjii doğrudan elektrik enerjisine dönüştürebilirler. Buna karşılık, içten yanmalı motorlar önce kimyasal enerjii ısıya, ardından mekanik enerjiye ve son olarak elektriğe dönüştürebilirler (bazen mekanik enerji doğrudan kullanılabilir). (1)

(b) Pillerde, genellikle güç ve kapasite birbirine bağlıdır - pil hem enerji depolama hem de enerji dönüşüm cihazı olarak işlev görür. Öte yandan, yakıt pilleri ve içten yanmalı motorlar gücü (yakıt hücresi veya motorun boyutuna bağlı olarak belirlenen) ile kapasiteyi (yakıt tankının boyutuna bağlı olarak belirlenen) bağımsız olarak ölçeklendirme yeteneğine sahiptirler. (1)

6. DEZAVANTAJLARI

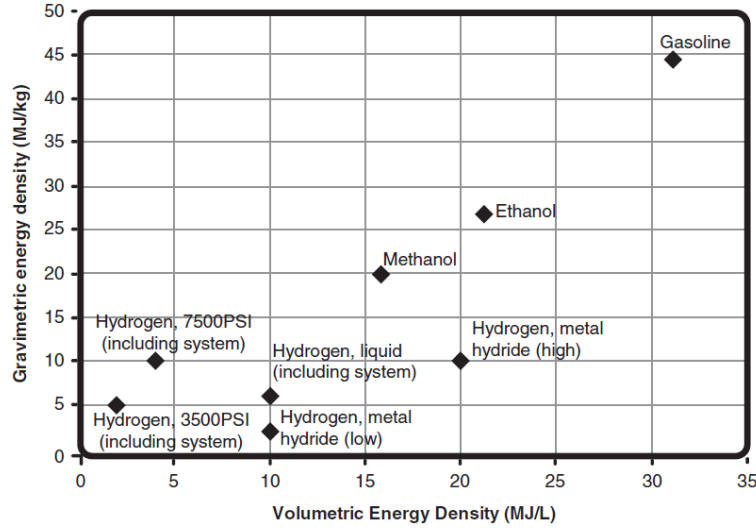
Yakıt pilleri çekici avantajlar sunarken, aynı zamanda ciddi dezavantajlar da içermektedir. Maliyet, yakıt hücresi uygulamalarının önündeki önemli bir engeldir. Güç yoğunluğu da başka bir kısıtlama olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Güç yoğunluğu, bir yakıt hücresinin birim hacim veya birim kütle başına ne kadar güç üretebileceğini ifade eder. Son yıllarda yakıt hücresi güç yoğunlukları artmış olsa da, taşınabilir ve otomotiv uygulamalarında rekabet edebilmek için daha fazla geliştirme gerekmektedir. Yanma motorları ve piller genellikle hacimsel güç yoğunluğu açısından yakıt hücrelerini geride bırakırken, kütle güç yoğunluğu temelinde rekabet daha dengelidir. (Bkz. Şekil 11.) (1)



Şekil 11. Seçilmiş teknolojilerin güç yoğunluğu karşılaştırması (yaklaşık aralıklar). (1)

Yakıt bulunabilirliği ve depolanması, yakıt pilleri için önemli bir sorundur. Yakıt pilleri genellikle en iyi hidrojen gazıyla çalışır, ancak hidrojen gazı geniş çapta bulunmamakta, düşük hacimsel enerji yoğunluğuna sahip olmakta ve depolanması zor bir yakıttır (Bkz. Şekil 11). Alternatif yakıtlar (örneğin, benzin, metanol, formik asit), doğrudan kullanımları zor olup genellikle konstrüksiyonda revizyon gerektirirler. Bu sorunlar, yakıt hücresi performansını azaltabilir ve yan ekipman gereksinimlerini artırabilir. Bu nedenle, enerji yoğunluğu bakımından benzin cazip bir yakıt gibi görünse de, yakıt hücresi kullanımı için uygun değildir. Ek yakıt hücresi kısıtlamaları işletme sıcaklık uyumluluk endişelerini, çevresel zehirlere etkisini ve başlangıç-dur döngüsü altında dayanıklılığı içerir. Bu önemli dezavantajları aşmak kolay olmayacaktır ve teknolojik çözümler geliştirilmedikçe, yakıt hücresi benimsenmesi ciddi şekilde sınırlı kalacaktır. (1)



Şekil 12. Seçilmiş yakıtların enerji yoğunluğu karşılaştırması (düşük ısı değeri). (1)

7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yakıt pilleri genellikle temiz enerji kaynaklarından elde edilen hidrojeni kullanarak çalışmaktadır. Hidrojenin yanması sonucunda sadece su dışında herhangi bir atık bırakmazlar, bu özellikleriyle çevreyi kirletici bir etkileri yoktur. Düşük emisyonları ve sessiz çalışmaları sayesinde hava kalitesinin artmasına katkı sağlar ve gürültü kirliliğini azaltırlar. Bu özellikleri nedeniyle tercih edilmektedirler. Yakıt pili teknolojisinin gelişimi için atılması gereken adımlar şunlardır: Yakıt pillerinin hidrojen depolama kapasitelerinin artırılması, genel verimliliklerinin ve özellikle soğuk hava koşullarında performanslarının iyileştirilmesi için araştırmalar yapılması gerekmektedir. Hidrojenin üretimi, depolanması, taşınması ve içten yanmalı motorlara kıyasla daha yüksek maliyetli olması, ekonomik rekabet açısından zorluklar yaratmaktadır. Ayrıca, yakıt hücreli araçların veya cihazların çalışması için gerekli altyapının oluşturulmaması da bu teknolojinin benimsenmesini kısıtlayabilir. Bu nedenle, hidrojen ve metanol gibi yakıtlar için dolun istasyonları gibi altyapının güçlendirilmesi, bu teknolojinin benimsenmesine önemli katkılar sağlayabilir. Hidrojenin üretim yöntemleri ve hidrojenin elektrolizi ile elektrik üretimi sonucunda ortaya çıkan atık suyun çevresel etkileri detaylı bir şekilde araştırılmalı ve varsa zararlarının önlenmesi için yeni çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca, etkili sistem tasarımı ve iyi bir kontrol yazılımı ile yakıt pillerinin stabil çalışması sağlanabilir. Özellikle soğuk havalarda stabiliteyi sağlama konusunda yapılan her yeni çalışma, yakıt pili teknolojisinin benimsenmesine ve yaygınlaşmasına önemli katkılar sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- (1) O'Hayre, R., Cha, S.W., Colella, W.G., and Prinz, F.B. (2016). Fuel Cell Fundamentals, 3rd Edition (John Wiley & Sons, Inc.). <https://doi.org/10.1002/9781119191766>.
- (2) İnternet: <https://www.bilgiustam.com/yakit-pilleri-nasilcalisir/>.
- (3) Hüseyin BULGURCU,"Yakıt Pili", Deneysan.com, URL: http://deneysan.com/Content/images/documents/yakit-pilleri_8708591.pdf, 2013.
- (4) ÇETİNKAYA M. , KARAOSMANOĞLU F. “Yakıt pilleri”, Tesisat Mühendisliği Dergisi: Tesisat Mühendisliği 75, 7 – 19
- (5) LARMINIE J. , DICKS A. 2003 Fuel Cell Systems Explained Second Edition England
- (6) EG&G Technical Services, Inc. Science Applications International Corporation 2004 Fuel Cell Handbook Seventh Edition U.S. Department of Energy
- (7) KALLIOĞLU M.A. , GENÇ Ö. ,” (2018) , *PROTON ELEKTROLİT MEMBRANLI (PEM) ELEKTROLİZÖRÜN SAYISAL İNCELENMESİ VE DENEYSEL DOĞRULANMASI* ,Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 7, Sayı 1, (2018), 370-380
- (8) İlbeyoğlu S. , Gürbüz H. , (2024), “*Fiziksel Parametrelerin Hidrojen Pem Yakıt Hücresi Performansına Etkileri Üzerine Değerlendirme*”, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 29, Sayı 1, 2024, doi: 10.17482/uumfd.1292213

TOPLU TAŞIMA ARAÇLARINDAKİ ÇOKLU BATARYALARIN TERMAL VERİMİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Dilek Özlem ESEN, Bayram HAŞIL
ORCID:0000-0002-4369-006X, 0009-0001-5516-8754
desen@kocaeli.edu.tr, b.hasil@outlook.com

Kocaeli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Özet

Günümüzde modern teknolojilerle üretilen elektrikli araçlar, içten yanmalı motor bulunan araçlardan birçok farklılıkları üzerinde barındırmaktadır. Bunların ilki elektrikli araçların, içten yanmalı araçlara göre emisyon salınımının olmaması gelmektedir. Elektrikli araçlar, fosil yakıtlı araçlara alternatif olarak çevre dostu bir seçenek sunmaktadır. Düşük işletme maliyetleri ve sessiz çalışmaları gibi avantajlarının yanısıra otomotiv endüstrisindeki talepleri arttırmaktadır. İçten yanmalı motorlardan farklı olarak elektrikli araçlarda ısıtma ihtiyacı elektrikli ısıtıcı ya da ısı pompası gibi çözümlerle sağlanmaktadır. Şarj süresi, batarya ömrü ve batarya sınırlı güç kapasiteleri elektrikli araçların yaygınlaşmasının önündeki en önemli engellerdir. Sıcaklığın batarya ömrü ve güç kapasitesi üzerinde olumsuz etkisi Batarya Termal Yönetim Sistemi (BTYS) ile zorunlu hale getirilmektedir. Yüksek voltajlı bataryalardaki termal yönetim sistemlerinde hava ile soğutmanın yetersiz kalacağı için sıvı soğutmalı BTYS tasarlanması gerektiği yapılan araştırmalarda belirlenmiştir.

Batarya teknolojisinin gelişimi ile birlikte menzil sorunu giderek azalsa da birçok elektrikli araç, tek batarya tek bir şarjla belirli bir mesafeye kadar yol kat etmektedir. Bu nedenle yüksek performanslı ve büyük araçlarda kat edilen mesafeyi arttırmak için aynı bataryadan birden fazla olması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çoklu batarya olarak tanımlanan birden fazla batarya kullanımı ile soğutma sistemleri üzerinde ısıl davranışları deneysel incelemek bu anlamda önem taşımaktadır.

R410A soğutucu akışkanının alternatifi olarak geliştirilen R454B, düşük küresel Isıtma Potansiyeli (GWP) değeri ile çevre dostu bir soğutucu akışkandır. Kocaeli Üniversitesi BAP projesi kapsamında çalışmayı planlamaktayız. Bu çalışmada büyük kapasiteli elektrikli araçlarda kullanılan bataryalardan çoklu olması durumu değerlendirilecektir. Bu kapsamda ise bataryaların R454B soğutucu akışkanı olan ısı pompası bağlantılarının seri ve paralel olması durumlarında ısı pompasının çektiği güce ve sıcaklık değişim sürelerine etkisi, verim gibi karakteristiklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: BTYS, Termal Yönetim, Isı pompası, R454B, Çoklu Batarya

EXAMINATION OF THERMAL EFFICIENCY OF MULTI-BATTERIES IN PUBLIC TRANSPORTATION VEHICLES

Abstract

Today, electric vehicles produced with modern technologies have many differences from vehicles with internal combustion engines. The first of these is that electric vehicles do not emit emissions compared to internal combustion vehicles. Electric vehicles offer an environmentally friendly alternative to fossil fuel vehicles. In addition to their advantages such as low operating costs and quiet operation, they increase the demand in the automotive industry. Unlike internal combustion engines, heating in electric vehicles is provided by solutions such as electric heaters or heat pumps. However, charging time, battery life and battery limited power capacities are the most important obstacles to the widespread use of electric vehicles. The negative impact of temperature on battery life and power capacity is made mandatory with the Battery Thermal Management System (BTYS). It has been determined in the researches that air cooling will be insufficient in thermal management systems in high-voltage batteries, so liquid-cooled BTSS should be designed. Although the range problem is gradually decreasing with the development of battery technology, many electric vehicles travel a certain distance on a single charge of a single battery. For this reason, there is a need for more than one of the same battery to increase the distance traveled in high performance and large vehicles. For this reason, it is important to experimentally investigate the thermal behavior on cooling systems with the use of more than one battery, which is defined as multiple batteries. R454B, developed as an alternative to R410A refrigerant, is an environmentally friendly refrigerant with low Global Heating Potential (GWP) value. We are planning to work within the scope of Kocaeli University BAP project. In this study, the case of multiple batteries used in large capacity electric vehicles will be evaluated. In this context, it is aimed to examine the characteristics such as the effect of the batteries on the power and temperature change times of the heat pump with R454B refrigerant and the efficiency of the heat pump in case of series and parallel connections.

Keywords: BTYS, Thermal Management, Heat Pump, R454B, Multi-Battery

1. GİRİŞ

Son yıllarda yaygınlaşma eğiliminde olan elektrikli araçlar ile geleneksel araçlar karşılaştırıldığında elektrikli araçlar enerji bakımından daha temiz ve verimlidir. Elektrikli araçlar, çevreci olmaları ve düşük emisyon değerlerine sahip olmaları çevresel problemlerin önlenmesi açısından en önemli alternatifler arasında kabul görmektedir. Elektrikli araçlarda temel güç kaynağı bataryadır. Bu nedenle her bir bataryanın uygun çalışma sıcaklık aralığı bulunur ve bu değerler üretici tarafından müşterilere sunulmaktadır.

Elektrikli araçlarının şarj ve deşarj işlemlerinde, batarya gücünün optimum çalışma sıcaklığı aralığında tutulması, tepe sıcaklığının ve sıcaklık farkının nasıl azaltılacağına dikkat edilmesi gereken önemli bir sorundur. Uygun soğutma yöntemi, sıcaklığın batarya takımı üzerindeki olumsuz etkisini azaltırken bataryanın güç verimliliğini ve kullanım güvenliğini etkili bir şekilde artırmaktadır. Bununla birlikte yaşlanma oranını azaltırken servis ömrünü uzatabilmektedir.

Bataryadaki elektrik enerjisi ile elektrik motoru tahrik edilerek mekanik iş elde edilebildiği gibi taşıtta bulunan yüksek voltajla çalışan klima kompresörleri ve diğer düşük akım çeken alıcılar, hepsi bataryada ki enerjiyle beslenmektedir. Bu enerjinin bataryanın kullanımını esnasında kimyasal reaksiyonlar ile ısıya dönüşen formu batarya sıcaklığını artırır. Sıcaklık artışının önüne geçmek için sıvı soğutmalı ya da hava soğutmalı termal yönetim sistemleriyle taşıt kabini ve batarya-elektronik bileşenler arasında hedeflenen isterler doğrultusunda termal yönetimi kontrol edilerek hem yolcu konforu hem de taşıt performansı sağlanmaktadır.

Elektrikli araçlardan beklenenler sırasıyla hızlı şarj, menzil ve taşıt performansıdır. Elektrikli araçlarda, batarya sıcaklığının çalışma sıcaklığı dışına çıkması bataryayı olumsuz etkilemektedir. Bu parametreleri düzenlemenin yolu termal yönetim sistemlerinden geçmektedir.

2. AMAÇ / GEREKÇE

Batarya soğutma elektrikli araçlar için önemli bir yer tutmaktadır. Bu işlem için batarya termal yönetim sistemleri tasarlanmaktadır. Bu sistem performans ve verimliliğin artmasına destek sağlar. Bataryaların sıcaklığı arttıkça performansları düşebilmektedir bu durum enerji verimliliği de önemliliği önemli ölçüde azaltabilmektedir. Soğutma işlem ile bataryaların optimum sıcaklık aralığında tutularak performans ve verimliliğin artmasına destek sağlamak üzere kullanılmaktadır.

Bataryalar yüksek enerji talebi ve yoğun kullanım sonucunda ısınabilmektedir. Özellikle kamyon ya da toplu taşıma gibi büyük kapasiteli araçlarda bu durum sık görülmektedir. Bataryaların sürekli ve yoğun kullanımda bataryaların ısınmasına ve performans azalmasına yol açmaktadır ayrıca aşırı ısınması sonucu yangın veya patlama riskini de üzerinde barındırmaktadır. Bataryaların soğutulması aşırı ısınması ile oluşan bu tür riskleri

önlemeye destek olduğundan güvenliğin sağlanmasına yardımcı olur. Bir diğere durumda hızlı şarj edilmesi gerektiği zamanlarda iç ısının artması ile beraber soğutma ihtiyacının artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yüksek güçte şarj edilen bataryalar, termal yönetim sistemlerinin etkin bir şekilde çalışmasına ihtiyaç duymaktadır.

Yapılacak olan bu çalışmada toplu taşıma araçlarında ya da yüksek performanslı elektrikli araçlardaki çoklu bataryaların R454B soğutucu akışkanı ile çalışan ısı pompası bağlantılarının bataryalara seri ve paralel olması durumlarında farklı hava sıcaklıklarında sistemden çektiği güce ve bataryalardaki soğutma suyunun sıcaklık değişim süreleri gibi enerji verimi karakteristiklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

3. BATARYA TERMAL YÖNETİM SİSTEMLERİ

Elektrikli araçlarda bataryaları sıcak veya soğuk ortamlarda optimum sıcaklıklarda tutmak için termal yönetim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Termal yönetim sistemi, basit yapıda, bakım masrafları en az, ağırlığı bakımından hafif, enerji tüketiminin minimum olması, sistemin ısı kapasitesine cevap verebilmesi beklenmektedir. Elektrikli araçlarda bulunan soğutma sistemi iki çeşittir. Sıvı ve hava soğutmalı şeklinde nitelendirilmektedir. Sıvı soğutmalı motorlarda saf su ve katkı maddeli soğutma suyu ile soğutma işlemi yapılmaktadır. Sistemde dolaşan saf su ve antifriz karışımı, su pompası tarafından devir daim edilmektedir. Hava soğutma sistemide doğrudan hava sirkülasyonu ile motorun sıcak parçalarını soğutmaktadır. Hava soğutmalı motorlar, özel gereksinimleri olmayan bu sistemleriyle daha güvenli bir kullanım sunar.

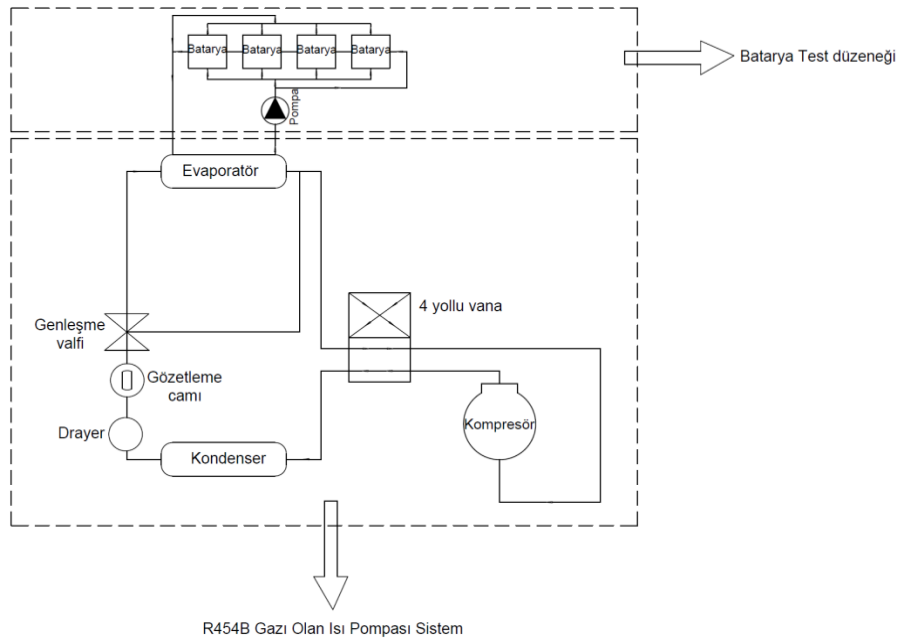
Elektrikli araçlarda bataryaların verimli çalışması için optimum sıcaklıkta tutulması için Batarya Termal Yönetim Sistemi (BTYS) kritik bir öneme sahiptir. Bu sistemler, hava ile soğutma, akışkan ile soğutma, ısı pompası ve evaporatif soğutma gibi çeşitli yöntemlerle elektrikli araçların verimli çalışmasını sağlar. Özellikle batarya güvenliği, performansı ve şarj sıklığı gibi konuların önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır, bu da termal yönetim sistemlerinin geliştirilmesini ve iyileştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Termal yönetim sistemleri batarya paketini 20-40°C aralığında tutması gerekmektedir. Elektrikli araçların güvenli çalışmasını sağlamak amacıyla, batarya paketleri ve soğutucu akışkanlar üzerinde şu anda birçok araştırma ve geliştirme çalışması yürütülmektedir.

Elektrikli araçlarda kullanılan batarya soğutma sistemleri genellikle hava atmosferinden, araç içinden, klima sisteminden alınan hava veya buharlaştırıcıdan elde edilen sıcaklık ile düzenlenir. Bu sistemlerde sıklıkla kullanılan akışkan soğutma ve ısıtma yöntemleri, havanın yanı sıra bataryalarla direk temas eden mineral yağlar veya dolaylı olarak etilen glikol-su karışımları gibi sıvı akışkanlarla desteklenir. Isı pompalı soğutma sistemlerinde ise, evaporatör ve kondenserler genellikle havalandırma kanallarına yerleştirilerek batarya

sıcaklığı kontrol altına alınır. Bu sistemlerdeki ısı değiştiriciler, hem enerji tüketimini azaltmak için kullanılırken hem de batarya sıcaklığını optimum seviyelerde tutmak için önemli bir rol oynar. Evaporatif soğutma sistemleri ise, bataryadan üretilen ısıyı soğutucu gazın buharlaşması yoluyla absorbe eder ve ardından kondenser aracılığıyla havaya ısıyı dağıtarak soğutma işlemini gerçekleştirir. Bu ileri soğutma teknolojileri, bataryaların uzun ömürlü ve güvenilir bir şekilde çalışmasını sağlayarak elektrikli araçların performansını artırmada kritik bir rol oynar. Yapılması planlanan bu çalışmada, ısı pompalı bir batarya soğutma sistemi ile soğutma işlemi gerçekleştirilecektir.

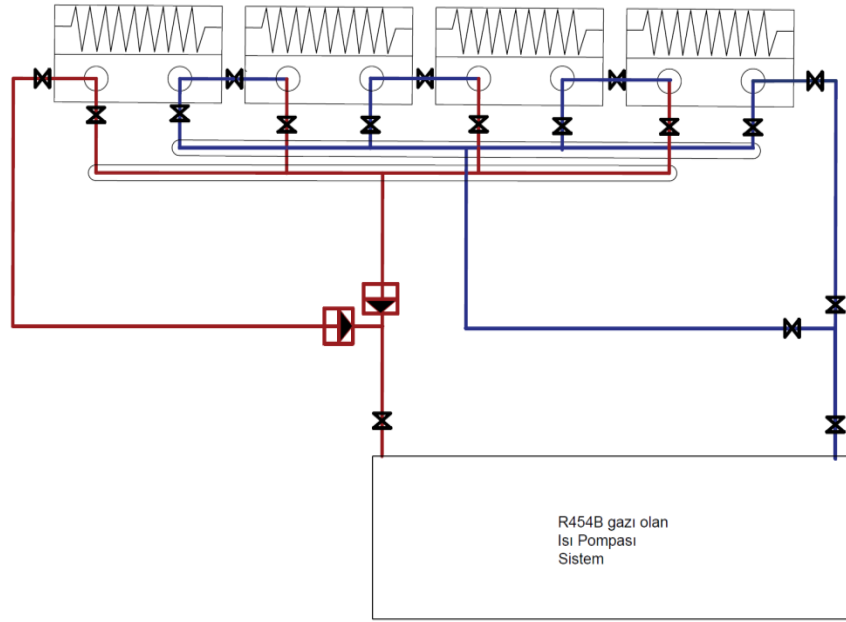
4. MATERYAL VE METOT

Elektrikli taşıtlarda kullanılan batarya çalışma sıcaklıklarının 20 - 40°C arasında olması istenmektedir. Taşıtın menzilini arttırmak batarya sayılarını arttırmakla ve istendiğinde batarya dizilimleri yan yana ya da alt alta belli düzende dizaynı ile mümkün olabilmektedir. Burada toplu taşıma araçlarındaki bataryaların birden fazla olması durumunu inceleyeceğimiz deney düzeneğimizde bataryaların maliyeti çok yüksek olduğundan bataryaları simgeleyecek 4 adet rezistans kullanılacaktır. Batarya Termal Yönetim Sistemi Şekil 1’de gösterilmiştir.



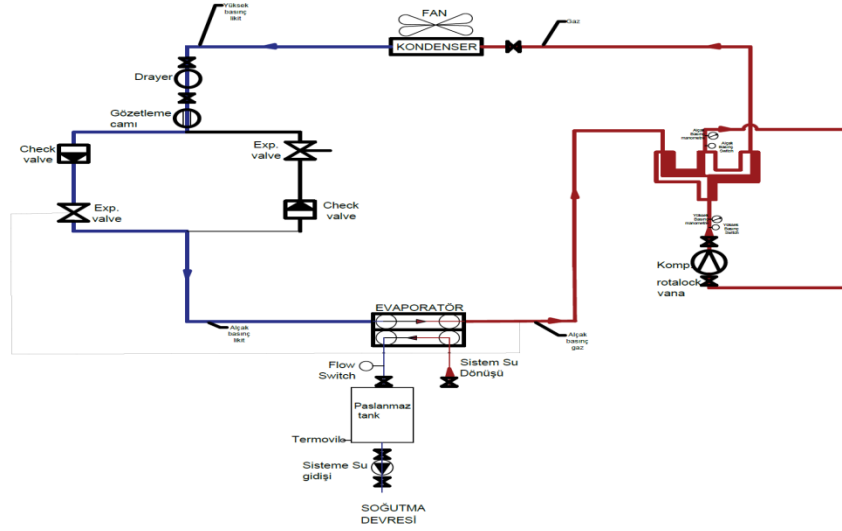
Şekil 1. Batarya Termal Yönetim Sistemi

Her bir rezistans ise bir bataryadan atılması gereken ısıyı üretecek olması düşünülerek tasarlanmıştır. (Şekil 2)

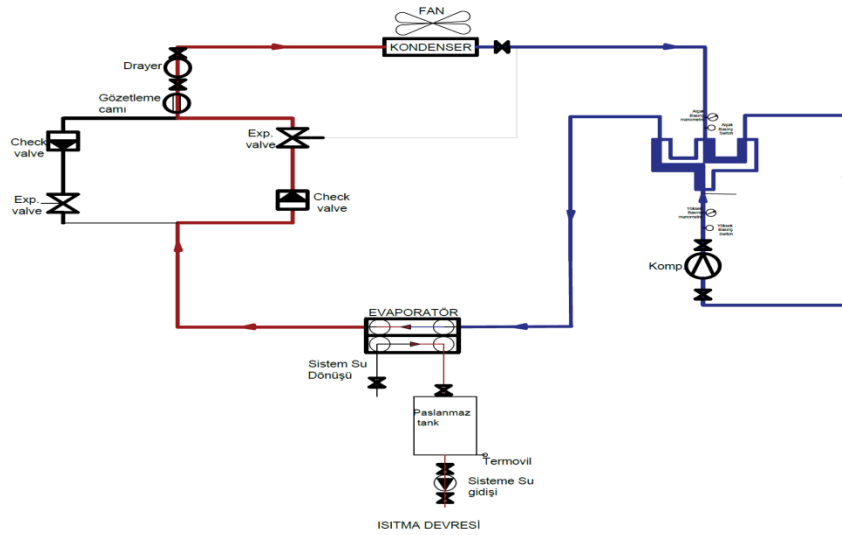


Şekil 2. Bataryaların atık ısılarını üretecek olan rezistansların şemaları

Bu rezistanslar paslanmaz tank içinde su haznesinde bulunacak şekilde yerleştirilecektir. Haznede bulunan su sıcaklığını batarya çalışma sıcaklığı olan 20 - 40⁰C aralığında tutabilmek amaçlı GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) değeri düşük R454B soğurtucu akışkan gazı ile çalışan ısı pompası yardımı ile sağlanacaktır. Isı pompasına ait çalışma ısıtma ve soğutma devresi diyagramları aşağıda Şekil 3 ve Şekil 4'de Autocad diyagramları çizilerek tasarlanmıştır. Sistemde bataryaların ısıtma ihtiyacı olduğu bilindiğinden çalışma gerçekçi olması açısından ısı pompası ilk olarak ısıtma modunda çalıştırılarak su haznelerinde su sıcaklığını çalışma aralığına getirip haznelerde bulunan termokupl ile okunarak istenilen değer aralığında tutulması sağlanacaktır. Bataryalardan güç çekilmesi başladığında atılacak ısının artma eğilime geçeceği söz konusu olduğundan soğutma ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Optimum çalışma sıcaklığı uygulamada değişkenlik göstereceğinden her bir bataryanın 20-25 ⁰C sıcaklık aralığında tutulması sağlanacaktır. Bu esnada dış ortam sıcaklığı mevsime bağlı değişkenlik gösterdiğinden batarya grubunun ısı pompası ile bağlantılarının seri ve paralel olması durumundaki enerji verimliliği ve sıcaklık değişim sürelerine etkisi incelenecektir. Bu çalışma ile termal yönetim sistemi tasarımı yapılırken enerjinin işe dönüşümünde dış ortamın sıcaklıklarına bağlı olarak verimin nasıl değiştiğinin de bir analizi olarak çalışmamızda önemli bir yer tutacaktır.



Şekil 3. Isı pompasına ait soğutma devresi



Şekil 4. Isı pompasına ait ısıtma devresi

5. SONUÇ

İçten yanmalı motorlarda soğutma sistemi, motorun performansını optimize eden ve aynı zamanda motor parçalarının aşırı ısınmasını önleyen hayati bir bileşendir. Bu sistem, motorun istenen sıcaklığı hızla sağlayarak aracın güvenli ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlar. Soğutma sistemi bulunmadığında veya etkili çalışmadığında ise, yakıttan kaynaklanan ısı motorun birçok parçalarına ve motora önemli zararlar verebilmektedir. Bu durumda parçaların bozulmasına ve sistemin telafisi zor hasarlara yol açabilir. Günümüzde elektrikli araçların tüm sistemlerinin doğru ve kusursuz çalışması durumunda, içten yanmalı motorlara göre daha az sorun çıkardığı bilinmektedir. Elektrikli araçlardaki soğutma sistemleri, pilin işletme ömrünü uzatmanın yanı sıra araç performansını artırmaya ve güvenli bir kullanım sağlamaya yönelik olarak büyük fayda sağlar.

Son yıllarda, dünya iklim değişikliği gibi büyük bir sorunla karşı karşıya olduğundan, çeşitli seçimler ve uygulamalar gözden geçirilmek zorunda kalmaktadır. Bu durumdaki uygulamaların en önemlilerinden biri, otomotiv sektöründe elektrikli araçlarda kullanılan bataryaların karbon salınımını azaltmak için yapılan çalışmalardır. Pandemi sonrası dünyadaki gelişmelerin etkisiyle, otomotiv sektöründe araçların hızla elektrikli araçlara dönüşümü için çeşitli girişimler ve çalışmalar devam etmektedir. Bu sebeple, mevcut teknolojik ilerlemeler temel alınarak, literatürde elektrikli araçların yapısı ve batarya bileşenleri ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Yapılan araştırmalar, elektrikli araç termal yönetim sistemlerinde yüksek verimliliğe sahip hava soğutmalı sistemlerin kullanılabilirliğini göstermektedir. Ancak, yüksek voltajlı bataryalı elektrikli araçlarda hava soğutmalı sistemlerin yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle, yüksek voltajlı bataryalı elektrikli araçlar için mutlaka sıvı soğutmalı soğutma sistemleri tasarlanması gerekmektedir.

Bu çalışmada, Kocaeli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında yapılacak olan deneysel çalışmada R454B soğutucu akışanı kullanılacaktır. Alternatifleri arasında en düşük GWP değerine sahip soğutucu akışkan olarak öne çıkmaktadır. Büyük elektrikli araçlarda kullanılan seri-paralel hücre tipi bulunan bir bataryadan birden fazla olması durumunda yani çoklu bataryaların R454B soğutucu akışanı kullanan soğutma sistemlerinin genel bir incelemesi yapılarak aynı zamanda ısıl davranışları deneysel incelenecektir.

KAYNAKLAR

1. Lu M., Zhang X., Ji J., Xu X., Zhang Y. (2020), Research progress on power battery cooling technology for electric vehicles, *Journal of Energy Storage*, 27-101155.
2. Epp A., Wendland R., Behrendt J., Gerlach R., Sauer D.U., Holistic battery system design optimization for electric vehicles using a multiphysically coupled lithium-ion battery design tool, *Journal of Energy Storage* 52 (2022) 104854.
3. Patil S.R., Lokavarapu B.R., Thaliyanvedu H.K., Optimization of battery cooling system used in electric vehicles, *Journal of Energy Storage* 58 (2023) 106299.
4. Q.L. Yue , C.X. He , M.C. Wu, J.B. Xu, T.S., Pack-level modeling of a liquid cooling system for power batteries in electric vehicles, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 192 (2022) 122946.
5. Kim J., Oh J., Lee H., (2019), Review on battery thermal management system for electric vehicles, *Applied Thermal Engineering*, Review on battery thermal management system for electric vehicles, 149, 192–212.
6. Chung Y., Kim M.S., Thermal analysis and pack level design of battery thermal management system with liquid cooling for electric vehicles, *Energy Conversion and Management* 196 (2019) 105–116.
7. Su S., Li W., Li Y., Garg A., Gao L., Zhou Q., Multi-objective design optimization of battery thermal management system for electric vehicles, *Applied Thermal Engineering* 196 (2021) 117235.
8. Mukane S., Mane P., Gaddam A., Performance and analysis of battery thermal management system used in electric vehicles (EVS), *Materials Today: Proceedings* 45 (2021) 2690–2696.
9. Ubale D., Ubale P., A critical review on recent developments in battery thermal,management system of electric vehicles, *Materials Today: Proceedings* 68 (2022) 2613–2621.

GÜRÜLTÜLÜ GÖRÜNTÜ SINYALLERİNDEKİ GÜRÜLTÜLERİN DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ, DnCNN, YEREL OLMAYAN ORTALAMA FİLTRE, ANİZOTROPİK DİFÜZYON VE TV-L1 METOTLARIYLA AZALTILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Serkan KESER

ORCID: 0000-0001-8435-0507

skeser@ahievran.edu.tr

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği,
Kırşehir, Türkiye

Özet

Bu çalışmada, dört farklı görüntüye belirli seviyelerde gürültü eklenmiştir. Bu gürültülü görüntüler, çeşitli gürültü azaltma teknikleri kullanılarak işlenmiştir. Kullanılan gürültü azaltma yöntemleri arasında dalgacık dönüşümü, yerel olmayan ortalama filtre, DnCNN (Gürültü Giderme- Konvolüsyonel Sinir Ağı), anizotropik difüzyon ve toplam varyasyon L1 modeli bulunmaktadır. İlk olarak, dalgacık dönüşümü yöntemi, görüntü sinyallerindeki gürültüyü azaltmak için kullanılmıştır. Bu yöntem, sinyali farklı ölçeklerde ve konumlarda parçalara ayırarak gürültüyü belirli frekans bileşenlerinde azaltmayı hedefler. Yerel olmayan ortalama filtre ise, görüntünün benzer bölgelerini tespit ederek gürültüyü azaltma amacı taşır. Bu yöntem, her pikselin etrafındaki komşu piksellerin ortalamasını alarak gürültüyü azaltır ve sonuçta daha pürüzsüz bir görüntü elde edilmesini sağlar. DnCNN, derin öğrenme tabanlı bir yöntemdir ve konvolüsyonel sinir ağlarını kullanarak görüntüdeki gürültüyü öğrenir ve çıkarır. Bu model, gürültüyü doğrudan tahmin etmeyi ve temiz görüntüyü geri kazanmayı amaçlar. Anizotropik difüzyon, görüntüdeki kenarları korurken gürültüyü azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu teknik, ısının yayılma prensibine benzer bir şekilde çalışır ve homojen bölgelerde difüzyonu artırırken, kenar bölgelerde difüzyonu azaltır. Son olarak, toplam varyasyon L1 modeli, görüntüdeki önemli yapısal bilgileri koruyarak gürültüyü azaltmayı hedefler. Bu yöntem, görüntüdeki toplam varyasyonu minimize ederek gürültüyü azaltır. Bu yöntemlerle işlenen gürültülü görüntüler, gürültüsüz orijinal görüntü ile karşılaştırılmış ve Sinyal-Gürültü Oranı (SNR) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen SNR değerleri karşılaştırılarak, kullanılan gürültü giderme yöntemlerinin etkinliği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalgacık Dönüşümü, DnCNN, anizotropik difüzyon, toplam varyasyon L1

SrO₂ KATKISININ BORAT CAMLARIN YAPISAL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Mustafa KAVGACI

ORCID: ORCID: 0000-0001-8747-0635

E-Posta: mkavgaci@gmail.com

Kahramanmaraş İstiklal University, Vocational School of Health Services, Department of Opticianry, Kahramanmaraş, Turkey

Hasan ESKALEN *

ORCID: ORCID: 0000-0002-4523-6573, 0000-0001-8747-0635

E-Posta: haskalen@gmail.com

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Opticianry, Kahramanmaraş, Turkey

Özet

Borat camlar, temel bileşen olarak bor trioksit (B₂O₃) kullanılarak sentezlenen bir cam sınıfıdır. Düşük termal genleşme, yüksek termal şok direnci ve iyi kimyasal direnç ile bilinirler ve laboratuvar malzemeleri, mutfak cam eşyaları, optik ve elektronik uygulamalarda kullanılırlar. Bu çalışmada sentezlenen camlar, öncü hammaddelerin harmanlanıp eritildiği ve daha sonra kristal oluşumunu önlemek için hızla soğutulmuş amorf bir yapı elde edilmesini sağlayan eriyik söndürme yöntemiyle üretildi. Bu çalışmada camlar sodyum oksit (Na₂O), kalsiyum oksit (CaO), potasyum oksit (K₂O), baryum titanat (BaTiO₃), çinko oksit (ZnO) ve antimon oksit (Sb₂O₃) kimyasal öncüllerinin oranları sabit tutulmuş, bor oksidi (B₂O₃) azaltılmış ve stronsiyum oksidi (SrO) artırılarak sentezlendi. G1 ve G2 olarak etiketlenen numuneler, SrO içeriği değiştirilerek SrO'in camların yapısal ve fiziksel özellikleri üzerindeki etkisi araştırıldı. Yüksek saflıkta öncü ham maddeler başka bir işleme tabi tutulmadan kullanıldı, iyice karıştırıldı, öğütüldü ve daha sonra eritildi. Eriyik çelik kalıplara dökülmeden önce homojenliği sağlamak için dikkatlice karıştırıldı. Camların amorf yapısı X-ışını kırınımı (XRD) analizi ile doğrulandı. Camların yoğunluğu, molar hacmi, molar oksijen hacmi ve oksijen paketleme yoğunlukları da araştırılmış ve artan SrO içeriğinin daha yüksek yoğunluğa ve diğer ilgili fiziksel parametrelerde değişikliklere yol açtığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Borat Cam, Yoğunluk, SrO.

THE STUDY OF THE IMPACT OF SrO₂ DOPING ON THE STRUCTURAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF BORATE GLASSES

Abstract

Borate glasses are a class of glasses synthesized using boron trioxide (B₂O₃) as an essential component. These glasses are known by low thermal expansion, high thermal shock resistance and good chemical resistance and are used in laboratory materials, kitchen glassware, optical and electronic applications. The glasses synthesized in this study were produced by the melt quenching method, in which the precursor raw materials are blended and melted and then rapidly cooled to prevent crystal formation, allowing to obtain an amorphous structure. In this study, the glasses were synthesized by keeping the ratios of sodium oxide (Na₂O), calcium oxide (CaO), potassium oxide (K₂O), barium titanate (BaTiO₃), zinc oxide (ZnO) and antimony oxide (Sb₂O₃) chemical precursors constant, reducing boron oxide (B₂O₃) and increasing strontium oxide (SrO). The samples, labelled as G1 and G2, have been varied in SrO content to investigate the effect of SrO on the structural and physical properties of the glasses. High purity precursor raw materials were used without further processing, thoroughly mixed, ground and then melted. The melt was carefully stirred to ensure homogeneity before pouring into steel moulds. The amorphous structure of the glasses was confirmed by X-ray diffraction (XRD) analysis. The density, molar volume, molar oxygen volume and oxygen packing densities of the glasses were also investigated and it was found that increasing SrO content leads to higher density and changes in other relevant physical parameters.

Keywords: Borate Glass, Density, SrO.

1. Introduction

Boron oxide (B_2O_3), chemically known as Borate, is recognized by its tendency to form bonds with oxygen, resulting in versatile molecular structure in various chemical compositions. This compound is an outstanding glass forming agent and has a wide range of uses as a fluid in various glass combinations. Glasses containing B_2O_3 are noted for their impressive physical and chemical properties and are highly useful for scientific research, industrial and technological applications. The incorporation of network modifiers into boron oxide-based glass matrices can significantly change their physical properties. Among the most widely used network modifiers, alkaline earth oxides such as CaO, MgO, BaO and SrO, as well as alkali oxides such as K_2O , Li_2O and Na_2O are noteworthy. Research shows that the addition of alkali metal oxides to the glass composition not only facilitates the formation of non-bridging oxygen (NBO) sites, but also markedly improves the thermal properties of the glasses and makes them more resistant to moisture absorption. Furthermore, the doping of these modifiers changes the internal structure of the glasses and improves many of their properties (Abouhaswa, Alsaif, Al-Ghamdi, El-Hamalawy, & Rammah, 2023; Devde, Upender, Chandra Mouli, & Ravangave, 2016; Saddeek & Latif, 2004).

Borate-based glasses are structurally characterized by the presence of trigonal BO_3 and tetrahedral BO_4 units, each presenting three or four coordination sites, respectively. These glasses are noted for their economic cost advantages as well as their easy production and molding processes. However, a notable weakness of borate glasses is their tendency to retain moisture, which reduces their chemical durability. The incorporation of certain alkali oxides such as strontium oxide (SrO) into the glass structure can significantly improve the physical properties of these glasses. The addition of transition metal ions Cu^{2+} and Zn^{2+} to the borate glass matrix boosts mechanical strength. The inclusion of SrO considerably improves the thermal stability and chemical strength of the glass, hence assisting the glass-forming process and leading to the production of an irregular network structure. This change, which includes the addition of SrO, effectively increases the glass transition and crystallization temperatures, as well as the refractive index and thermal expansion coefficient, resulting in a considerable increase in the hardness of the glass structure (Kavgacı et al., 2024; Kotb, Okasha, Marzouk, & Zidan, 2023; Kumari, Anu, Prasad, Rohilla, & Rao, 2023; Pagoti et al., 2021; Yadav & Singh, 2015).

In this study, we created a novel strontium borate glass system and investigated how adding SrO affected its numerous physical characteristics. The study included several analyses of glass systems, with an emphasis on their structural properties. We evaluated the structural characteristics using FTIR, X-ray diffraction (XRD) studies, and other physical parameters.

2. Materials and Methods

2.1. Fabrication of Glasses

The glasses were manufactured as bulk samples using a preparation process known as melt quenching. Glasses were manufactured using the following composition: $(69-x)B_2O_3-6Na_2O-6CaO-6K_2O-6BaTiO_3-6ZnO-1Sb_2O_3-xSrO$ (where $x=3.75, 5$ mol%), and called G1, and G2. Table 1 lists the components of the contents of these glasses. The weight percentages of the elements in the glasses are presented in table 2. We employed varying quantities of Strontium oxide instead of boron oxide. The original raw ingredients were of high purity and were used exactly as purchased, without any further processing. The chemical precursors were weighed in appropriate batches after thorough mixing and grinding, and then placed in alumina crucibles. The crucibles were then placed in an automated electric furnace set to 600 °C to extract carbon and water from the powder. For the melting process, the furnace temperature was raised to 1050 °C. Throughout the operation, the melt was carefully agitated to ensure that the samples were uniform. The melt from each sample was put into round steel molds.

Table 1 The chemical composition of the glass series.

Glass code	Composition (mol%)							
	B_2O_3	Na_2O	CaO	K_2O	$BaTiO_3$	ZnO	Sb_2O_3	SrO
G1	65.25	6	6	6	6	6	1	3.75
G2	64	6	6	6	6	6	1	5

Table 2 The percentage by weight of the elements in the glass series.

Glass code	wt. fraction of elements in each sample									
	B	Na	Ca	K	Ba	Ti	Zn	Sb	Sr	O
G1	0.1443	0.02822	0.0246	0.0480	0.0843	0.0293	0.0401	0.0248	0.0672	0.5088
G2	0.1409	0.0281	0.0244	0.0477	0.0839	0.0292	0.0399	0.0247	0.0892	0.4914

2.2. Physical Characteristics

The densities of the synthesized glasses were determined using Archimedes' principle. For this, the following Equation (1) was used:

$$\rho = \left(\frac{\omega_a}{\omega_a - \omega_b} \right) \rho d\omega \quad (1)$$

This equation uses ω_a to represent the weight of the glasses in air, ω_b to represent the weight of the glass samples in pure water, and $\rho d\omega$ to represent the water's density. Three measurements were made of each glass sample. The values of the molar volumes were estimated using equation (2):

$$V_m = \frac{M_{\omega glass}}{\rho_{glass}} \quad (2)$$

Equation (3) provides the total molecular weights of every glass sample mixture as x;

$$M_{\omega glass} = X_{B_2O_3} Y_{B_2O_3} + X_{NaO_2} Y_{NaO_2} + X_{CaO} Y_{CaO} + X_{K_2O} Y_{K_2O} + X_{BaTiO_3} Y_{BaTiO_3} + X_{ZnO} Y_{ZnO} + X_{Sb_2O_3} Y_{Sb_2O_3} + X_{SrO} Y_{SrO} \quad (3)$$

where X and Y stand for each chemical's fraction of molecules and molecular mass, accordingly (Acikgoz et al., 2022).

MOV (The oxygen molar volumes) of the glasses that have been produced are calculated using Eq. (4):

$$MOV = \left(\sum \frac{x_i M_i}{\rho} \right) \left(\frac{1}{\sum x_i n_i} \right) \quad (4)$$

where the number of oxygen atoms in each oxide component is n_i , the molecular weight is M_i , the molecular percentage of a component i is x_i , and the density of manufactured glass is ρ .

Using the density and compounds values, OPD (the oxygen packing density) estimates how densely packed the synthesized glass network is. It is calculated as follows using Eq. (5):

$$OPD = 1000C \left(\frac{\rho}{M} \right) \quad (5)$$

In this equation M is the molecular weight, ρ is the density and C is the number of oxygen atoms contained in each compound (Acikgoz et al., 2022).

3. Results and discussions

The synthesized glasses were investigated by X-ray diffraction (XRD) analysis in the range of 10° to 90° to determine their structural characters. Figure 1 shows the XRD pattern of the synthesized glass samples. As can be seen from the XRD pattern, it exhibits a diffusion that reveals structural irregularity. The absence of a sharp and distinct peak in the XRD pattern indicates that the samples have an amorphous character (Mahdi

Bouabdalli, El Jouad, Hajjaji, Garmim, & Touhtouh, 2022; Muhammad Noorazlan, Mohamed Kamari, Zulkefly, & Mohamad, 2013).

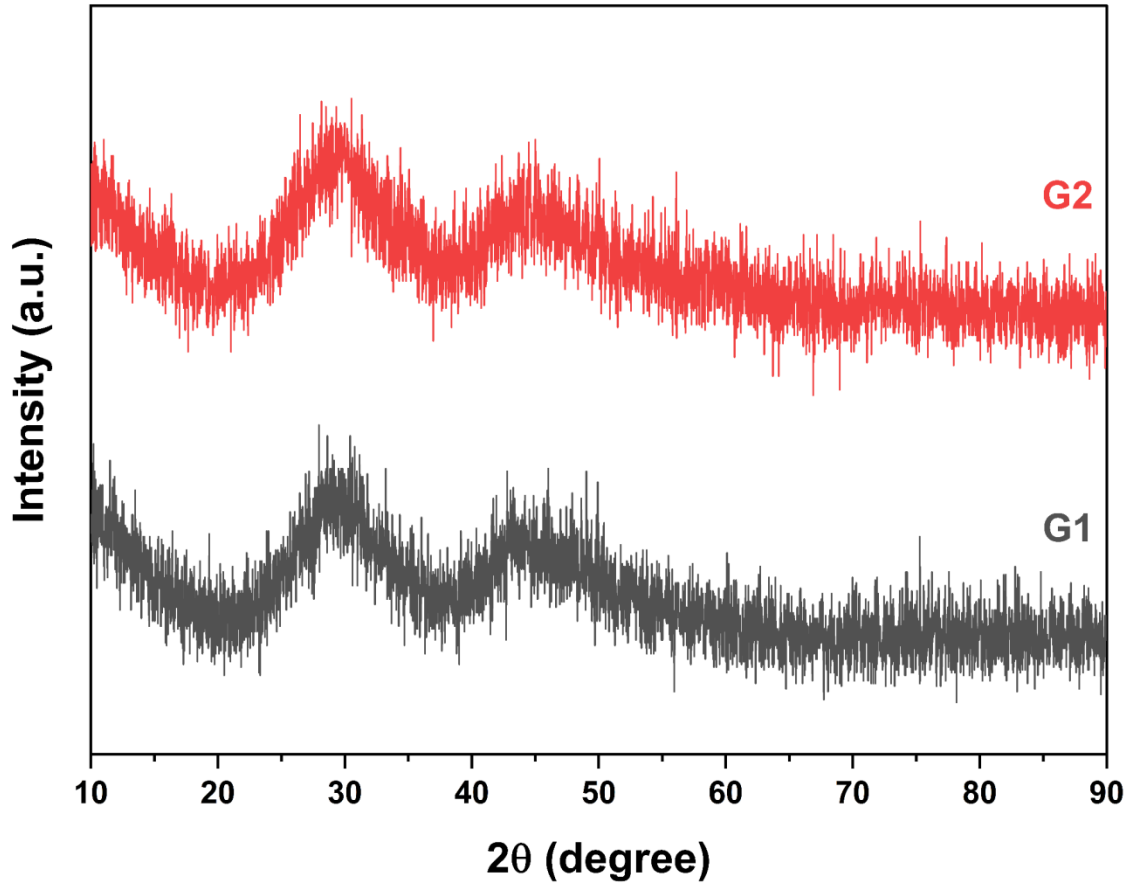


Fig. 1. XRD patterns of the glass sample.

One essential physical property of glasses is density. Density is used to determine several physical parameters, including molar volume, molar oxygen volume, and oxygen packing density. Table 3 shows the density (ρ), molar volume (V_m), molar oxygen volume (MOV), and oxygen packing density (OPD) of both synthesized glasses. Figures 2 and 3 illustrate SrO's molar volume, density, MOV, and OPD. The increased SrO doping ratio increased the density of the synthesized glass while decreasing the molar volume. This rise in density is caused by the replacement of heavier SrO molecules with lighter B_2O_3 molecules (Acikgoz et al., 2022; Samdani et al., 2022; Yousef, El-Adawy, & El-KheshKhany, 2006). The MOV increased and OPD decreased with increasing SrO content to 5%, which can be attributed to the increase of non-bridging oxygen (NBO) atoms in the glass structure with the addition of oxide (Al-Ghamdi et al., 2024).

Table 3 Physical characteristics of synthesized glasses, ρ , V_m , MOV, OPD.

Sample code	ρ (g/cm ³)	V_m (cm ³ /mol)	MOV (cm ³ /mol)	OPD (mol/L)
G1	2.84476	34.3559139	14.0514	71.1667
G2	2.85714	34.3558076	14.1966	70.4393

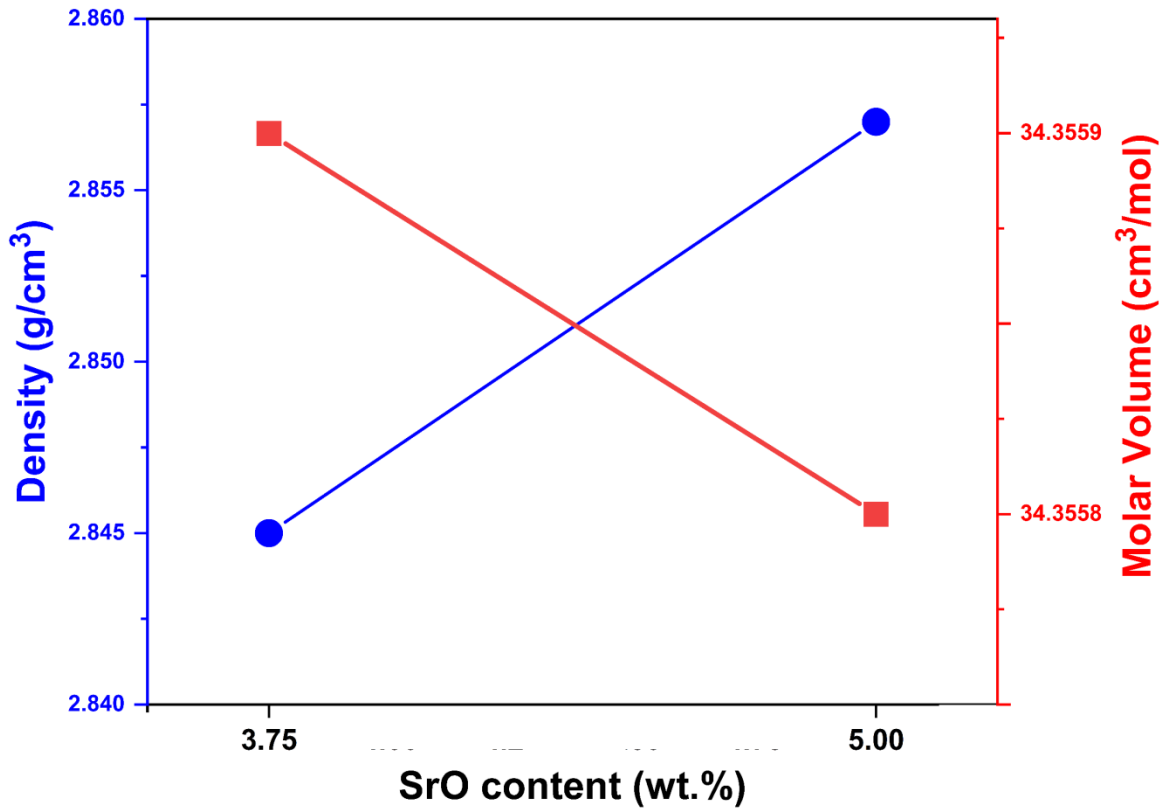


Fig. 2. Density and molar volume for the glass samples.

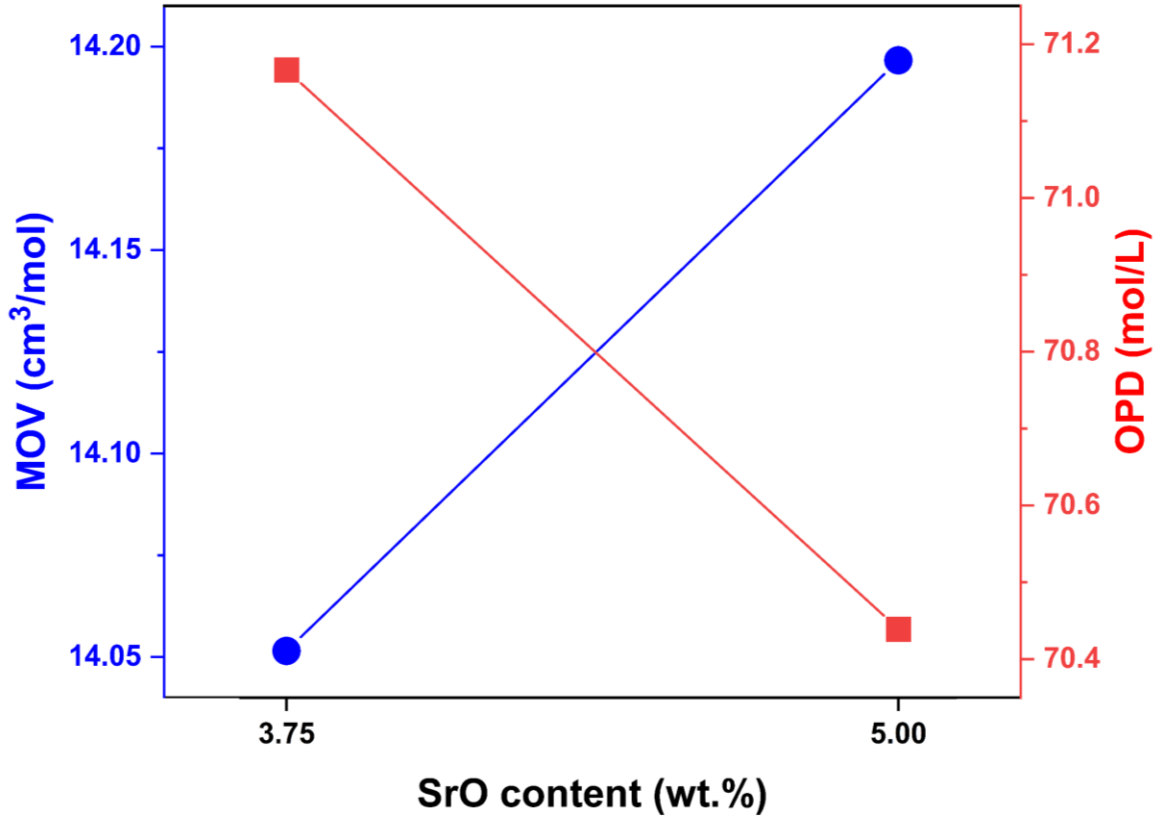


Fig. 3. MOV and OPD values of the glasses.

The results of FTIR spectra obtained in the range of 450 to 4000 cm^{-1} in both glass samples are given in Figure 4. The peak at 713 cm^{-1} may be due to bending vibrations of the B-O-B bond (Ahmed et al., 2022). The band between 770 and 1150 cm^{-1} can be attributed to stretching-type vibrations of BO_4 groups (Kavgacı et al., 2024). The band around 1383 cm^{-1} can be explained by the asymmetrically strained B-O bonds in BO_3 (Abdelghany & Elbatal, 2013). Two peaks at 2851 and 2920 cm^{-1} are responsible for hydrogen bonding (Das et al., 2019; Khongchaiyaphum et al., 2022). The broad band at 3435 cm^{-1} can be attributed to OH stretching vibrations (Marimuthu et al., 2009; Ramadevudu, Srinivasa Rao, Shareeffuddin, Chary, & Rao, 2012).

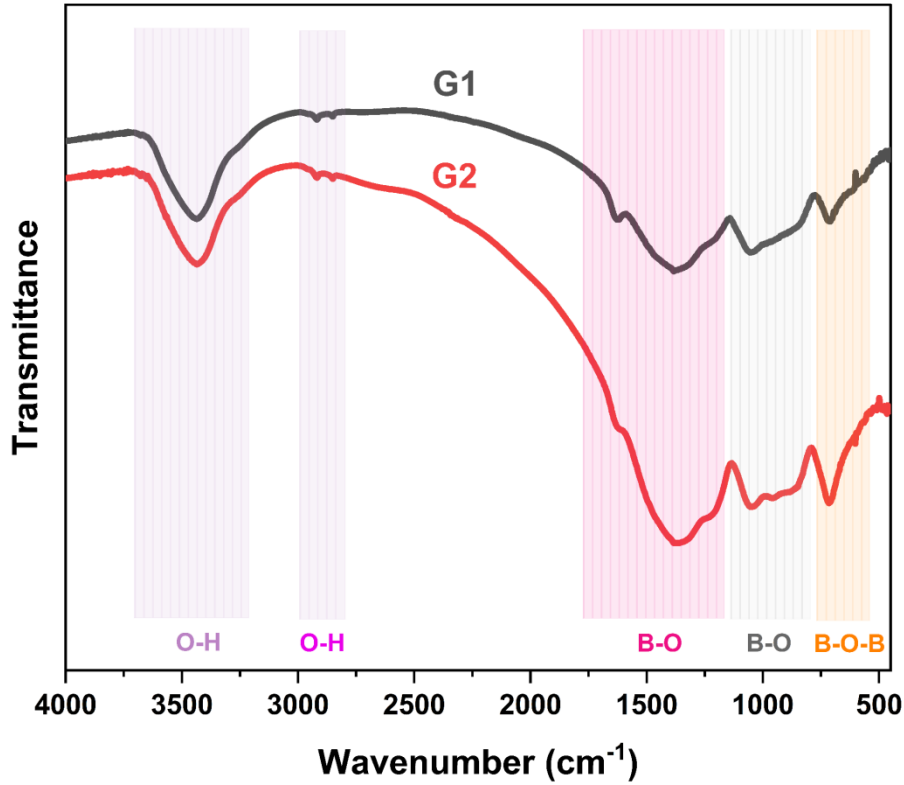


Fig. 4. FTIR spectrums of the glass samples

4. Conclusion

Two glasses with the composition: $(69-x)\text{B}_2\text{O}_3-6\text{Na}_2\text{O}-6\text{CaO}-6\text{K}_2\text{O}-6\text{BaTiO}_3-6\text{ZnO}-1\text{Sb}_2\text{O}_3-x\text{SrO}$ (where $x=3.75, 5$ mol%) were produced by melt quenching method and named as G1 and G2. When the XRD patterns of both synthesized glasses were examined, it was determined that they had an amorphous structure. The densities of the glasses were estimated as 2.84476 g/cm^3 for sample G1 and 2.85714 g/cm^3 for sample G2 by the Archimedes principle. Again, the molar volumes were obtained as $34.3559139 \text{ cm}^3/\text{mol}$ for G1 and $34.3558076 \text{ cm}^3/\text{mol}$ for G2. The increase in SrO ratio increased the density and decreased the molar volume. The substitution of lighter B_2O_3 molecules with heavier SrO molecules is what's causing this increase in density. As the SrO concentration got to 5%, the MOV increased and the OPD decreased. By changing the content of SrO reinforced borate glasses, physical properties such as density, molar volume and similar physical properties can be improved and have the potential to be used for many applications.

References

- Abdelghany, A. M., & Elbatal, H. A. (2013). Effect of TiO₂ doping and gamma ray irradiation on the properties of SrO–B₂O₃ glasses. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 379, 214–219. <https://doi.org/10.1016/J.JNONCRY SOL.2013.08.020>
- Abouhaswa, A. S., Alsaif, N. A. M., Al-Ghamdi, H., El-Hamalawy, A. A., & Rammah, Y. S. (2023). The impact of SrO on borophosphate glasses: synthesis, structure, optical properties as well as gamma-ray shielding performance. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 34(6), 1–12. <https://doi.org/10.1007/S10854-023-09922-6>
- Acikgoz, A., Demircan, G., Yılmaz, D., Aktas, B., Yalcin, S., & Yorulmaz, N. (2022). Structural, mechanical, radiation shielding properties and albedo parameters of alumina borate glasses: Role of CeO₂ and Er₂O₃. *Materials Science and Engineering: B*, 276, 115519. <https://doi.org/10.1016/J.MSEB.2021.115519>
- Ahmed, M. R., Sekhar, K. C., Ahammed, S., Sathe, V., Alrowaili, Z. A., Amami, M., ... Shareefuddin, M. (2022). Synthesis, physical, optical, structural and radiation shielding characterization of borate glasses: A focus on the role of SrO/Al₂O₃ substitution. *Ceramics International*, 48(2), 2124–2137. <https://doi.org/10.1016/J.CERAMINT.2021.09.301>
- Al-Ghamdi, H., Alsaif, N. A. M., Afaneh, F., El-Refaey, A. M., Elsad, R. A., Shams, M. S., ... Khattari, Z. Y. (2024). Effect of iron ion doping on mechanical, dielectric properties, and radiation protection effectiveness of lead barium borate glasses. *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 130(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/S00339-023-07168-X>
- Das, S., Madheshiya, A., Ghosh, M., Dey, K. K., Gautam, S. S., Singh, J., ... Gautam, C. (2019). Structural, optical, and nuclear magnetic resonance studies of V₂O₅-doped lead calcium titanate borosilicate glasses. *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 126, 17–26. <https://doi.org/10.1016/J.JPCS.2018.10.030>
- Devde, G. N., Upender, G., Chandra Mouli, V., & Ravangave, L. S. (2016). Structure, thermal and spectroscopic properties of Cu²⁺ ions doped 59B₂O₃–10K₂O–(30-x)ZnO–xBaO (0 ≤ x ≤ 30) glass system. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 432, 319–324. <https://doi.org/10.1016/J.JNONCRY SOL.2015.10.022>
- Kavgacı, M., Yaykaşlı, H., Eskalen, H., Kavaz Perişanoğlu, E., Kalecik, S., Yılmaz, R., & Tunç, H. (2024). An experimental analysis of the effects of SrO on the mechanical, structural, optical, and nuclear radiation shielding properties of barium borate glasses. *Optical Materials*, 149, 114975. <https://doi.org/10.1016/J.OPTMAT.2024.114975>
- Khrongchaiyaphum, F., Wantana, N., Sarumaha, C. S., Kaewnuam, E., Kothan, S., Chanthima, N., & Kaewkhao, J. (2022). Optical, luminescence, and energy transfer studies of Gd³⁺/Dy³⁺ doped potassium gadolinium borophosphate glasses. *Radiation Physics and Chemistry*, 201, 110442. <https://doi.org/10.1016/J.RADPHYS CHEM.2022.110442>
- Kotb, I. E., Okasha, A., Marzouk, S. Y., & Zidan, N. A. (2023). Extensive study on the optical and structural characteristics of Nd³⁺ doped Lead-Borate-Strontium-Tungsten glass system: Judd–Ofelt analysis. *Results in Chemistry*, 5, 100869. <https://doi.org/10.1016/J.RECHEM.2023.100869>
- Kumari, S., Anu, Prasad, A., Rohilla, P., & Rao, A. S. (2023). Prospective applications of thermally stable Dy³⁺ doped potassium zinc strontium borate (KZSB) glasses in w-LEDs. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 34(10), 1–17. <https://doi.org/10.1007/S10854-023-10272-6/FIGURES/15>

- Mahdi Bouabdalli, E., El Jouad, M., Hajjaji, A., Garmim, T., & Touhtouh, S. (2022). Synthesis and characterization of silicophosphate glasses doped with europium. *Materials Today: Proceedings*, 66, 158–161. <https://doi.org/10.1016/J.MATPR.2022.04.299>
- Marimuthu, K., Karunakaran, R. T., Surendra Babu, S., Muralidharan, G., Arumugam, S., & Jayasankar, C. K. (2009). Structural and spectroscopic investigations on Eu³⁺-doped alkali fluoroborate glasses. *Solid State Sciences*, 11(7), 1297–1302. <https://doi.org/10.1016/J.SOLIDSTATESCIENCES.2009.04.011>
- Muhammad Noorazlan, A., Mohamed Kamari, H., Zulkefly, S. S., & Mohamad, D. W. (2013). Effect of erbium nanoparticles on optical properties of zinc borotellurite glass system. *Journal of Nanomaterials*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/940917>
- Pagoti, R., Panda, S., Patchapureddy, V., Padhi, R. K., Subramanian, B., Jena, H., & Panigrahi, B. S. (2021). Structural and spectroscopic investigations of neodymium-doped strontium borophosphate glass. *Luminescence*, 36(7), 1706–1715. <https://doi.org/10.1002/BIO.4112>
- Ramadevudu, G., Srinivasa Rao, S., Shareeffuddin, M., Chary, M., & Rao, M. (2012). FTIR and Optical Absorption Studies of New Magnesium Lead Borate Glasses. *Global Journal of Science Frontier Research Physics and Space Science*, 12(4), 41–46.
- Saddeek, Y. B., & Latif, L. A. El. (2004). Effect of TeO₂ on the elastic moduli of sodium borate glasses. *Physica B: Condensed Matter*, 348(1–4), 475–484. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSB.2004.02.001>
- Samdani, Alharshan, G. A., Haritha, L., Sekhar, K. C., Alrowaili, Z. A., Olarinoye, I. O., & Al-Buriahi, M. S. (2022). Synthesis and characterization of the optical MgO-BaO-B₂O₃-TeO₂-MnO₂ glass system. *Optik*, 267, 169679. <https://doi.org/10.1016/J.IJLEO.2022.169679>
- Yadav, A. K., & Singh, P. (2015). A review of the structures of oxide glasses by Raman spectroscopy. *RSC Advances*, 5(83), 67583–67609. <https://doi.org/10.1039/C5RA13043C>
- Yousef, E. S., El-Adawy, A., & El-KheshKhany, N. (2006). Effect of rare earth (Pr₂O₃, Nd₂O₃, Sm₂O₃, Eu₂O₃, Gd₂O₃ and Er₂O₃) on the acoustic properties of glass belonging to bismuth–borate system. *Solid State Communications*, 139(3), 108–113. <https://doi.org/10.1016/J.SSC.2006.05.022>

EKSTRAKT KATKILI PVA FİLMLERİN OPTİK ÖZELLİKLERİ

Hasan ESKALEN *

ORCID: ORCID: 0000-0002-4523-6573, 0000-0001-8747-0635

E-Posta: haskalen@gmail.com

**Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Opticianry,
Kahramanmaraş, Turkey**

Mustafa KAVGACI

ORCID: ORCID: 0000-0001-8747-0635

E-Posta: mkavgaci@gmail.com

**Kahramanmaraş İstiklal University, Vocational School of Health Services, Department of Opticianry,
Kahramanmaraş, Turkey**

Özet

Hafif, ucuz, mekanik olarak sağlam ve üretimi kolay olan plastiğin birçok kullanım alanı vardır; bunlardan biri de gıda ambalajıdır. Bununla birlikte, fosil yakıtların aşırı kullanımı nedeniyle büyük çevresel etkiler söz konusudur. Yeni araştırmalar, geleneksel plastiklerin, 2050 yılına kadar 600 milyon tonu aşması beklenen sera gazı emisyonlarına önemli bir katkı sağladığını gösteriyor. Yıllık yaklaşık 200 milyon ton plastik üretimi, önemli miktarda karbondioksit ve insanlar için kötü olan diğer kirletici emisyonlarına neden oluyor. ve gezegen. Bu nedenle alternatif malzemelerin kullanılması zorunludur. Bu nedenle alternatif malzemelerin kullanılması çok önemlidir. Polivinil alkol (PVA) filmleri, mükemmel film oluşturma yeteneği, iyi mekanik mukavemet ve yüksek oksijen bariyeri özellikleri gibi avantajlı özelliklerinden dolayı dikkat çekmektedir. Mevcut yöntemler PVA optik performansını arttırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, Maraş biberi ve kereviz ekstraktı filmleriyle zenginleştirilmiş PVA filmlerin optik özelliklerinin karşılaştırılmasına odaklanmaktadır. Her iki varyantta da absorpsiyon katsayısı, varlık katsayısı ve kırılma indisi gibi çeşitli optik parametrelerin incelenmesiyle çalışma, biyolojik olarak parçalanabilen film matrisine farklı türde ekstraktların dahil edilmesinin potansiyel faydalarını vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın uzun vadeli hedefi çevre dostu ve sürdürülebilir malzemelerin oluşturulmasına yardımcı olmaktır.

Anahtar Kelimeler: PVA, Optik özellikler, ekstrakt.

OPTICAL PROPERTIES OF EXTRACT DOPED PVA FILMS

ABSTRACT

Lightweight, inexpensive, mechanically robust, and easy to produce, plastic has many uses, one of which is in food packing. Nevertheless, there are major environmental impacts due to its excessive use of fossil fuels. New studies show that traditional plastics are a major contributor to greenhouse gas emissions, which are expected to exceed 600 million tons by the year 2050. Yearly plastics manufacturing of about 200 million tons causes significant emissions of carbon dioxide and other pollutants that are bad for people and the planet. Consequently, it is essential to use alternate materials. Therefore, the use of alternative materials is crucial. Polyvinyl alcohol (PVA) films have gained attention due to their advantageous properties such as excellent film-forming ability, good mechanical strength, and high oxygen barrier properties. Current methods aim to enhance PVA optical performance. This study focuses on comparing the optical characteristics of PVA films enhanced with Maras pepper and celery extract films. By examining various optical parameters such as absorbance, absorption coefficient, existence coefficient, and refractive index in both variants, the study aims to highlight the potential benefits of incorporating different types of extracts into the biodegradable film matrix. The long-term goal of this study is to aid in the creation of eco-friendly and sustainable materials.

Keywords: PVA, Optical properties, extract.

1. Introduction

Polyvinyl alcohol (PVA) is a polymer that is soluble in water. It has a large number of hydroxyl groups in its side chain and a carbon chain as its main structure. It is cost-effective to produce and has favorable film-forming characteristics using environmentally friendly techniques. PVA film aligns with the increasing need for sustainable and eco-friendly standards. It has qualities such as transparency, non-toxicity, non-hazardousness, and biocompatibility. Additionally, it has remarkable mechanical properties, exhibits resistance to chemicals and gas permeation, and has the potential for complete biodegradability (Abdullah, Dong, Davies, & Barbhuiya, 2017; Othman, 2014; Tang, Du, Li, Wang, & Hu, 2009; Yang, Qin, & Wang, 2008; Zhang, Wang, & Li, 2009). The fact that polyvinyl alcohol is an element that can heal itself is yet another remarkable quality of this material. After being damaged or broken, it is capable of repairing itself without any assistance from outside sources. In order to enhance the electrical and dielectric characteristics of the doped polymer structures that have been created (Kavgacı & Eskalen, 2023; Tiamduangtawan, Kamkaew, Kuntongwatchara, Wimolmala, & Saenboonruang, 2020).

Capsicum annuum, L., or pepper, is one of the most widely produced vegetables in the world. In Turkey, the most often eaten kinds of *Capsicum annuum* are the pungent Maraş pepper and the non-pungent Dolmalık and Carliston pepper (Shams, Yildirim, Arslan, & Agar, 2020). The provinces that produce the most Maraş Pepper are Gaziantep, Kahramanmaraş, and Kilis (AYTOP & AKBAY, 2018). Europe has long appreciated the red hue and, more importantly, the delightfully strong flavor and scent of the Maraş red pepper species. Different types of pepper, both fresh and dried, have a fairly strong flavor and are a cheap everyday addition. Furthermore, a variety of peppers are used to treat fevers and colds, and in particular, they are utilized to treat stomach conditions such as atomic and alcoholic indigestion, colic, and gas. In Turkey, hot pepper types are often referred to by their native names, which include Ornamental (*C. frutescens*) and Cin (*C. frutescens*) peppers (Poyrazoglu, Yemiş, Kadakal, & Artık, 2005). Furthermore, Maraş pepper had the lowest Na⁺ concentration among the genotypes examined in a study examining the salinity stress characteristics of Bell and Carliston peppers. This suggests that the Maraş genotype of sharp peppers mitigates the negative effects of sodium accumulation by decreasing Cl⁻ uptake in high salinity environments. It has been shown to be able to counteract In other words, Maraş pepper, which has a higher tolerance to salinity, is somewhat affected by this salinity, and the genotype that is salt-tolerant reduces Cl⁻ intake to balance excess sodium buildup (Shams & Yildirim, 2021).

The primary objective of this work is to improve the optical performance of PVA. This research aims to compare the optical properties of PVA films that have been modified with Maras pepper and celery extract films. The research seeks to demonstrate the potential advantages of adding several kinds of extracts into the biodegradable film matrix by analyzing optical characteristics like as absorbance, transmittance, reflectance and refractive index prepared pristine and extract doped PVA films.

2. Materials and Methods

2.1. Preparation of Extracts

Maraş pepper was obtained from local farmers. Then, the stems and seeds of the pepper were removed and dried under room conditions. 10 g of dried Maraş pepper was weighed with a precision scale and added to 100 ml of pure water in a beaker. The mixture in the beaker was stirred in a magnetic stirrer at 100 °C for 45 minutes. The resulting extract was then filtered and allowed to come to room temperature. Similarly, celery was purchased from a local market in Kahramanmaraş and washed with tap water and then with pure water. Then, 10 g of celery was weighed with a precision scale and added to 100 ml of pure water in a beaker. The mixture in

the beaker was stirred in a magnetic stirrer at 100 °C for 45 minutes. The resulting extract was then filtered and allowed to come to room temperature.

2.2. Preparation of films

In this study, 3 different films were synthesized. Firstly, pure PVA film was obtained as mixing 0.75 gr PVA and 25 mL pure water. Stirred at magnetic stirrer for 2 h at 50 °C. Pouring 25 mL of the suspension into 9 cm-diameter petri dishes. The petri dish was kept at 45 C for 2 days to remove the solution liquid. As for PVA film with Maraş pepper extract, the solution was prepared using 0.75 g PVA, 15 mL pure water and 10 mL the pepper extract. Stirred at magnetic stirrer for 2 h at 50 °C. Pouring 25 mL of the suspension into 9 cm-diameter petri dishes. Finally, in the PVA film with celery extract, 0.75 g PVA and 15 mL pure water and 10 mL the celery extract were used and the next steps are the same as for pure PVA film synthesis.

2.3 Optical properties

The Jasco V-750 UV-Vis spectrometer was used to determine the samples' absorbance. The absorption coefficient (α) was calculated by (Kavgacı & Eskalen, 2023):

$$\alpha(\lambda) = \left(\frac{2.303}{d}\right)A \quad (\text{Eq.1})$$

Here, d is the thickness, A is absorbance of the prepared PVA film. The extinction coefficient of the film is obtained by (Abouhaswa & Abomostafa, 2024),

$$k = \frac{\alpha\lambda}{4\pi} \quad (\text{Eq. 2})$$

The refractive index (n) of determined by following equation (Hashim, Mohammed, Hadi, & Ibrahim, 2024)

$$n = \frac{1+\sqrt{R}}{1-\sqrt{R}} \quad (\text{Eq. 3})$$

The dielectric constants (ϵ_1) and (ϵ_2), real and imaginary, were calculated using the following equation (Hashim et al., 2024).

$$\epsilon_1 = n^2 - k^2 \quad (\text{Eq.4})$$

$$\epsilon_2 = 2nk \quad (\text{Eq.5})$$

3. Results and discussions

Figure 1 displays the UV-Vis spectra obtained from the films that were manufactured. These films possess a high capacity to absorb UV radiation, making them valuable in many packaging applications, including food, medicine, and cosmetics. The presence of a prominent absorption peak at 275 nm suggests that n to π^* transition due to existence of C=O group (Rusu et al., 2007). Glass with higher absorbance values has more protective characteristics and is suitable for certain optical filtering assignments. A lower absorbance value enhances the transparency of the glass and is desirable for applications and devices that need high image clarity.

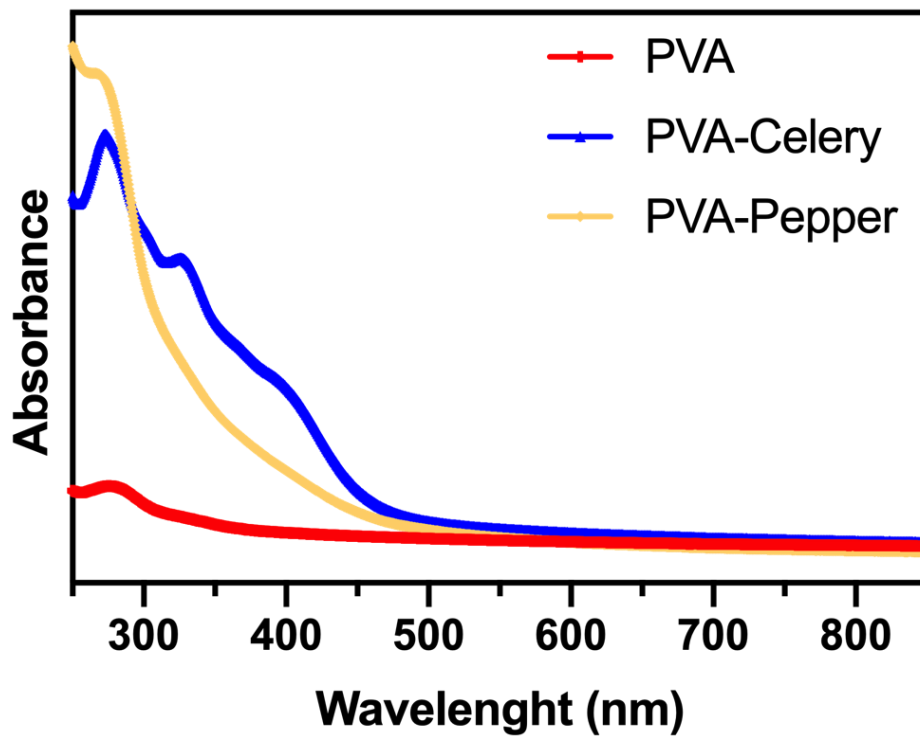


Figure 1. Absorbance of pure and extract doped PVA film

Figure 2 displays reflectance values as a function of wavelength. It is evident that the reflectance (R) reduced after incorporating the doping extract into the PVA polymer due to the presence of localized variations in charged particles. The decrease in reflectance indicates an increase in the scattering of the incoming light and reflects the higher level of disorder in the composite films, which is caused by the alteration in the polymer structure (Abdelhamied, Atta, Abdelreheem, Farag, & El Okr, 2020).

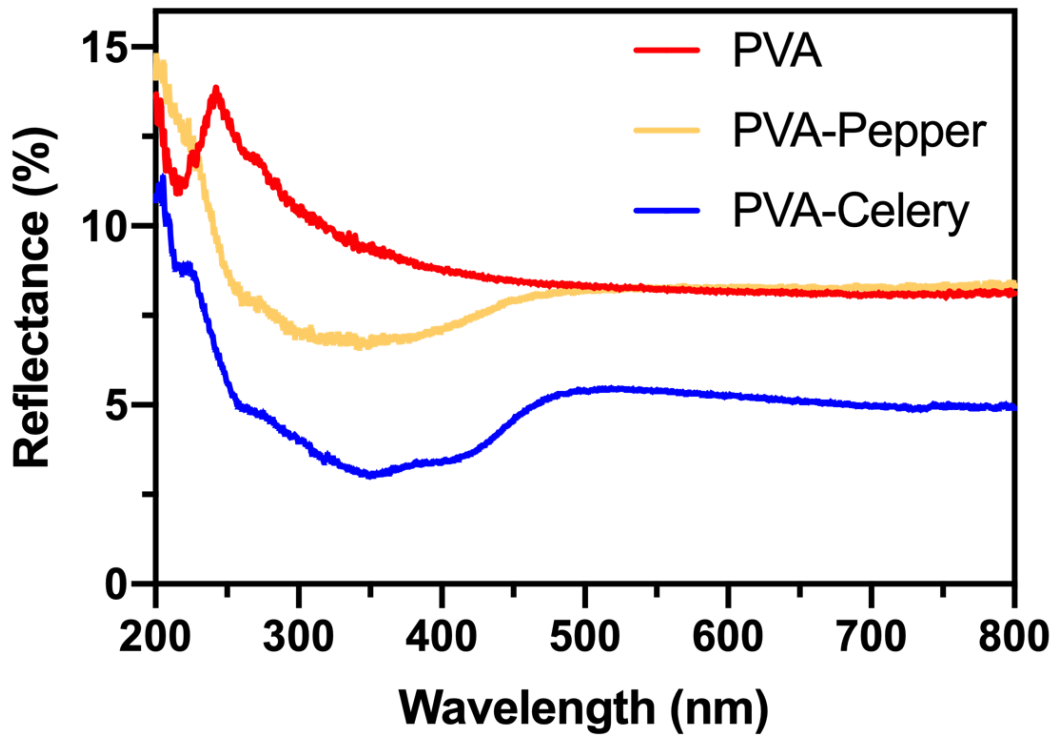


Figure 2. Reflectance of pure and extract doped PVA film

The chemical composition of films, such as the polymer material used and the blending and inclusion of additives, has a significant impact on light transmission. Typically, extracts prevent UV light from passing through by absorbing UV radiation, which is made possible by the presence of hydroxyl groups in phenolic compounds. This feature is essential for food applications and the protection of light-sensitive chemicals, such as those found in fruits, vegetables, and meat, against oxidation and discoloration (Fotiadou, Fragkaki, Pettas, & Stamatis, 2024). This behavior may be elucidated by the development of novel intermolecular hydrogen bonds across ions in the extracts and the hydrogen groups (Alhazime, Mohamed, & Abdel-Kader, 2019).

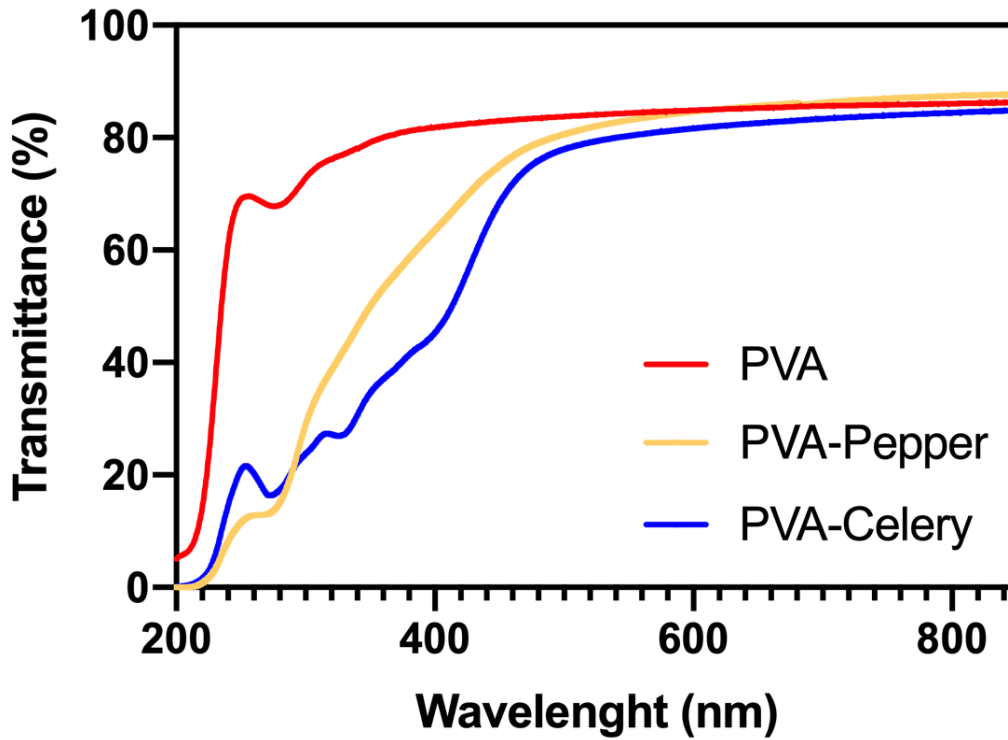


Figure 3. Transmittance of pure and extract doped PVA films

The optical absorption coefficient quantifies the capacity of a substance to absorb light. The optical transmission, reflection, and film thickness have a significant impact on the absorption coefficient (α) of prepared materials. The plot of the absorption coefficient vs incoming photon energy for the PVA polymer using different extracts is shown in Figure 4a. Low energy absorption in this polymer indicates a low rate of electron transformation. At high energies, absorption dramatically rises, suggesting the possibility of electron transitions. Pepper extract is employed in extract-doped PVA films to improve the absorption coefficient. One advantage of the absorption coefficient is that it may be used to identify the kind and amount of transition electrons. Because of the large absorption coefficient, direct electron transitions are anticipated at higher energies (Abdul Jabbar, Saeed, & Hadi AL-Kadhemy, 2023). Figure 4b demonstrates extinction coefficient as a function of wavelength. The obtained values show that the extinction coefficient increases with extract doping and pepper extract also gives a high value.

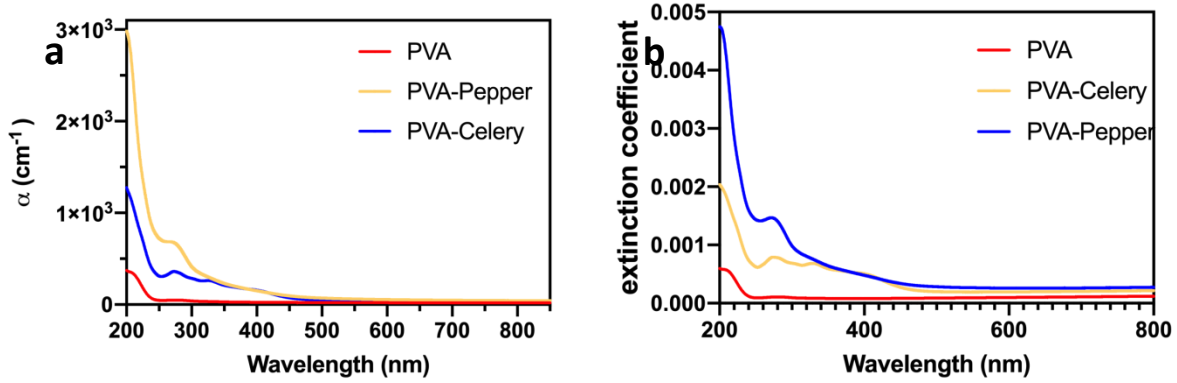


Figure 4. Absorption coefficient (a), extinction coefficient (b) of the prepared PVA films.

The refractive index values of the samples obtained are shown in Figure 5. The refractive indices of extract-added films are lower than pure PVA films. This may be due to the increase in the density of the films with extract doping (Abdelhamied et al., 2020).

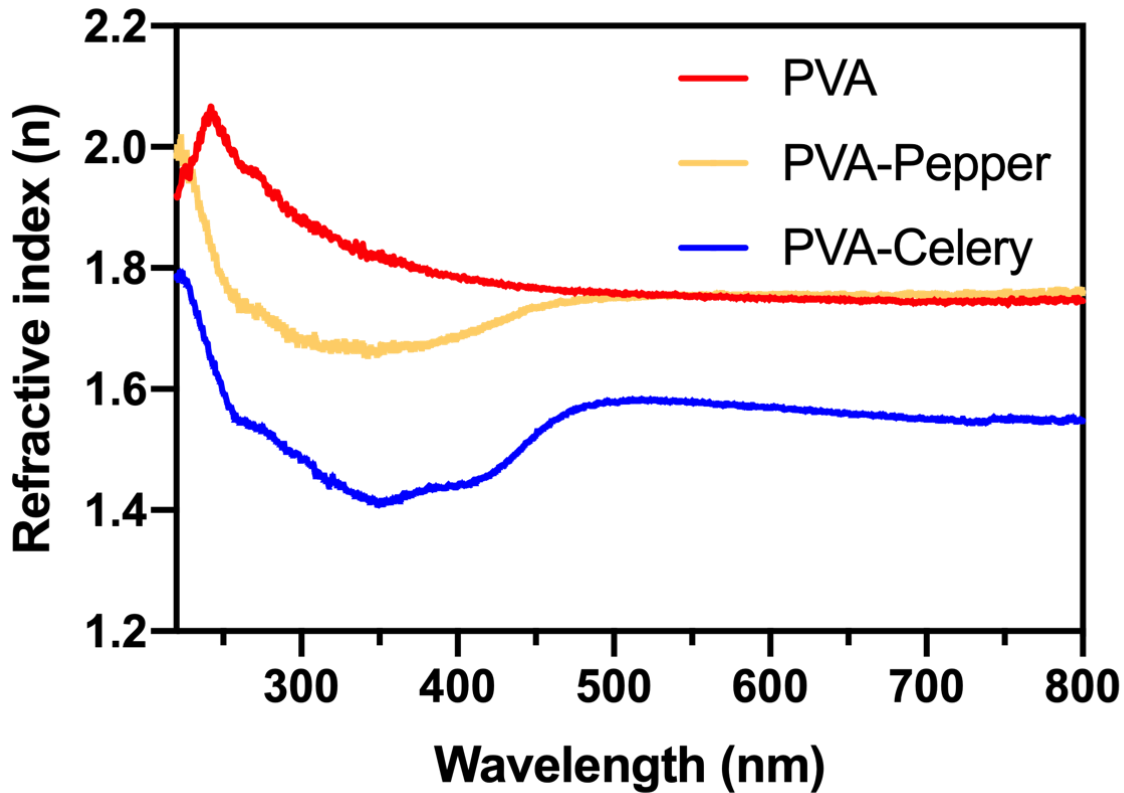


Figure 5. Refractive index of pure and extract doped PVA film

Figure 6 shows the variation of real dielectric constant, as a function of wavelength of a pure PVA film, PVA-pepper and PVA-celery extract films. When extract is added to PVA polymer, the real component of the dielectric constant decreases because the extract's actions on the host PVA polymer matrix cause an excess in the degree of disorder, which in turn causes the states density within the gap to increase. Following the addition of extract, there is a rise in the imaginary dielectric constant. This is due to the creation of defects that is produced by the charge transfer process that occurs between the PVA polymer chain and the extract dopant. (Abdelhamied et al., 2020).

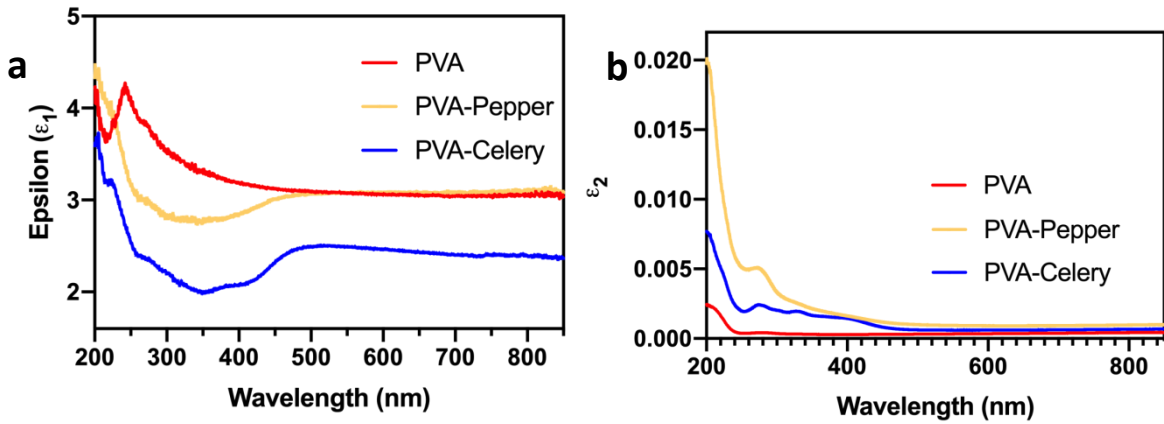


Figure 6 Real dielectric constant (a), imaginary dielectric coefficient (b) of the prepared PVA films.

4. Conclusion

The primary objective of this research is to examine and contrast the optical properties of PVA films that have been augmented with Maras pepper and celery extract films. The purpose of this research is to highlight the possible advantages of introducing different kinds of extracts into the matrix of the biodegradable film by analyzing a variety of optical metrics in both variations. These parameters include absorbance, transmittance, reflectance and refractive index. The obtained analysis results is demonstrate that by using extract the PVA films absorbance values is enhanced. The refractive index can be changed and real part of dielectric constant reduced. By doing this study, the researchers want to make a substantial contribution to the creation of materials that are both sustainable and beneficial to the environment.

Acknowledgment

This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Kahramanmaraş Sütçü İmam University. Project numbers 2023/2-22 A

References

- Abdelhamied, M. M., Atta, A., Abdelreheem, A. M., Farag, A. T. M., & El Okr, M. M. (2020). Synthesis and Optical Properties of PVA/PANI/Ag Nanocomposite films. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 31(24), 22629–22641. <https://doi.org/10.1007/S10854-020-04774-W>
- Abdul Jabbar, G. A. H., Saeed, A. A., & Hadi AL-Kadhemy, M. F. (2023). Optical characteristics and bacterial-resistance ability of PVA/ZnO nanocomposites. *Kuwait Journal of Science*, 50(3), 209–215. <https://doi.org/10.1016/J.KJS.2023.03.004>
- Abdullah, Z. W., Dong, Y., Davies, I. J., & Barbhuiya, S. (2017). PVA, PVA Blends, and Their Nanocomposites for Biodegradable Packaging Application. *Polymer-Plastics Technology and Engineering*, 56(12), 1307–1344. <https://doi.org/10.1080/03602559.2016.1275684>
- Abouhaswa, A. S., & Abomostafa, H. M. (2024). Linear and nonlinear optical properties of FeCl₃/PVA composite flexible films for optoelectronic applications. *Polymer Bulletin*, 81(4), 3127–3147. <https://doi.org/10.1007/S00289-023-04867-6>
- Alhazime, A. A., Mohamed, M. B., & Abdel-Kader, M. H. (2019). Effect of Zn (1-x) Mg x S Doping on Structural, Thermal and Optical Properties of PVA. *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, 29(2), 436–443. <https://doi.org/10.1007/S10904-018-1014-5/FIGURES/6>
- AYTOP, Y., & AKBAY, C. (2018). Baharatlık Kırmızı Biber (Maraş Biberi) Üretimini Ekonomik Analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(4), 455–464. <https://doi.org/10.30910/turkjans.471259>
- Fotiadou, R., Fragkaki, I., Pettas, K., & Stamatis, H. (2024). Valorization of Olive Pomace Using Ultrasound-Assisted Extraction for Application in Active Packaging Films. *International Journal of Molecular Sciences* 2024, Vol. 25, Page 6541, 25(12), 6541. <https://doi.org/10.3390/IJMS25126541>
- Hashim, A., Mohammed, B., Hadi, A., & Ibrahim, H. (2024). Synthesis and Augment Structural and Optical Characteristics of PVA/SiO₂/BaTiO₃ Nanostructures Films for Futuristic Optical and Nanoelectronics Applications. *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, 34(2), 611–621. <https://doi.org/10.1007/S10904-023-02846-Y>
- Kavgacı, M., & Eskalen, H. (2023). Morphology, structure and optical properties of PVA nanocomposites reinforced with bismuth oxide nanoparticles and carbon quantum dots. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 34(15), 1–15. <https://doi.org/10.1007/S10854-023-10617-1>
- Othman, S. H. (2014). Bio-nanocomposite Materials for Food Packaging Applications: Types of Biopolymer and Nano-sized Filler. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 296–303. <https://doi.org/10.1016/J.AASPRO.2014.11.042>
- Poyrazoglu, E. S., Yemiş, O., Kadakal, Ç., & Artık, N. (2005). Determination of capsaicinoid profile of different chilli peppers grown in Turkey. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85(9), 1435–1438. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2087>

- Rusu, E., Airinei, A., Barboiu, V., Timpu, D., Rusu, E., Airinei, A., ... Timpu, D. (2007). Some characteristics of poly(vinyl alcohol) with azido aromatic groups. *JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS*, 9(4), 1044–1047. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/289203733>
- Shams, M., & Yildirim, E. (2021). Variations in response of CaPAO and CaATG8c genes, hormone, photosynthesis and antioxidative system in pepper genotypes under salinity stress. *Scientia Horticulturae*, 282(January), 110041. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110041>
- Shams, M., Yildirim, E., Arslan, E., & Agar, G. (2020). Salinity induced alteration in DNA methylation pattern, enzyme activity, nutrient uptake and H₂O₂ content in pepper (*Capsicum annuum* L.) cultivars. *Acta Physiologiae Plantarum*, 42(4), 59. <https://doi.org/10.1007/s11738-020-03053-9>
- Tang, Y., Du, Y., Li, Y., Wang, X., & Hu, X. (2009). A thermosensitive chitosan/poly(vinyl alcohol) hydrogel containing hydroxyapatite for protein delivery. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*, 91A(4), 953–963. <https://doi.org/10.1002/JBM.A.32240>
- Tiamduangtawan, P., Kamkaew, C., Kuntonwatchara, S., Wimolmala, E., & Saenboonruang, K. (2020). Comparative mechanical, self-healing, and gamma attenuation properties of PVA hydrogels containing either nano- or micro-sized Bi₂O₃ for use as gamma-shielding materials. *Radiation Physics and Chemistry*, 177, 109164. <https://doi.org/10.1016/J.RADPHYSICHEM.2020.109164>
- Yang, E., Qin, X., & Wang, S. (2008). Electrospun crosslinked polyvinyl alcohol membrane. *Materials Letters*, 62(20), 3555–3557. <https://doi.org/10.1016/J.MATLET.2008.03.049>
- Zhang, H., Wang, Q., & Li, L. (2009). Dehydration of water-plasticized poly(vinyl alcohol) systems: particular behavior of isothermal mass transfer. *Polymer International*, 58(1), 97–104. <https://doi.org/10.1002/PI.2498>

TEKER İÇİ MOTORLU ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN SÜSPANSİYON PARAMETRELERİNİN META-SEZGİSEL ALGORİTMALARLA OPTİMİZASYONU

Öğr. Gör. Lokman ATİK
ORCID: 0000-0002-3873-0741

lokmanatik@duzce.edu.tr

Düzce Üniversitesi, Elektrikli Araçlar ve Dijital Dönüşüm Uygulama ve Araştırma Merk., Düzce, Türkiye.

Doç. Dr. Yusuf ALTUN
ORCID: 0000-0002-2099-0959

yusufaltun@duzce.edu.tr

Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, Düzce, Türkiye.

Doç. Dr. Osman Taha ŞEN
ORCID: 0000-0002-8604-3962

senos@itu.edu.tr

İstanbul Teknik Üniversitesi, Makina Fakültesi, Makine Mühendisliği, İstanbul, Türkiye.

Özet

Teker içi motorlu elektrikli araçlar, her bir tekerleğe yerleştirilen motorlar sayesinde daha yüksek verimlilik, esneklik ve kontrol sağlayan modern otomotiv teknolojilerinde önemli bir yenilik olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte bu tür araçların süspansiyon sisteminde teker içi motor kaynaklı yaysız kütle artışı meydana gelmekte ve bu durum aracın yol tutuş ve sürüş konforunu düşürmektedir. Bu çalışmada teker içi motorlu elektrikli araçlarda süspansiyon sisteminin performansının artırılması ve istenen yol tutuş ve konfor ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, meta-sezgisel algoritmalarından Gri Kurt Optimizasyonu (GWO) ve Parçacık Sürüşü Optimizasyonu (PSO) yöntemleri kullanılarak süspansiyon sistemine ait parametrelerin belirli kısıtlar dâhilinde optimizasyonuna yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. GWO ve PSO ile yapılan bu çalışmalar sonucunda elde edilen parametrelerin, yaylı kütleyle ait ivme ve yer değiştirme kısıtları ile süspansiyon sapma ve araç yol tutuş kısıtlarını başarılı bir şekilde karşılamış olduğu ve nominal değerlere göre sistem performansını iyileştirdiği ortaya konmuştur. Sonuç olarak, teker içi motorlu elektrikli araçların süspansiyon sistemleri için daha etkili ve verimli bir çözüm sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teker-içi motor, süspansiyon, meta-sezgisel algoritma

OPTIMIZATION OF IN-WHEEL MOTOR ELECTRIC VEHICLES SUSPENSION PARAMETERS WITH META-HEURISTIC ALGORITHMS

Abstract

Electric vehicles with in-wheel motors stand out as an important innovation in modern automotive technologies by ensuring higher efficiency, flexibility and control due to the motors placed on each wheel. However, in the suspension system of in-wheel motor electric vehicles, an increase in unsprung mass due to the electric motor occurs and reduces the vehicle's handling and ride comfort. In this study, in order to increase the performance of the suspension system of in-wheel motor electric vehicles and to meet the desired handling and ride comfort performances, studies has been carried out on the optimization of the suspension system parameters within certain constraints by using meta-heuristic algorithms called Gray Wolf Optimization (GWO) and Particle Swarm Optimization (PSO) methods. As a result of studies conducted with these algorithms, it was revealed that the parameters obtained successfully met the constraints that are acceleration of the sprung mass, displacement of the sprung mass, suspension deflection and vehicle handling. The system performance was improved compared to nominal system performance. Consequently, more effective and efficient solution has been offered for the suspension systems of with in-wheel motor electric vehicles.

Keywords: In-wheel motor, suspension, meta-heuristic algorithm

INTRODUCTION

Population growth and urbanization have led to a rapid increase in the number of motor vehicles around the world. This situation increases the concentration of harmful gases (*exhaust emissions*) in the atmosphere, especially carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO_2) and nitrogen oxides (NO_x) (Zhang et al., 2020). Motor vehicles are one of the source of these gases and pose serious threats to the environment and human health. European Emission Standards were developed to regulate emissions from internal combustion engine vehicles in order to reduce these negative effects. These standards, from Euro-I to Euro-VI, have made emission limits increasingly stringent (European Commission, 2019). In this context, it is a fact that one of the most important steps towards reducing exhaust emissions is the transition from traditional internal combustion engine vehicles to electric vehicles.

Electric Vehicles (EVs) are divided into various categories such as hybrid electric vehicles (HEV), plug-in hybrid electric vehicles (PHEV) and battery electric vehicles (BEV) (Chan, 2007). In recent years, research on in-wheel motor electric vehicles (IWM-EVs) has increased, and the effects of these vehicles on handling and driving comfort are widely examined (Deepak et al., 2012). In-wheel electric motors are motors placed inside the vehicle wheel and directly drive the wheel (Kazak et al., 2016). Although this design provides various advantages in vehicle performance, it also brings some disadvantages. Better acceleration, increased energy efficiency and mitigation of mechanical losses are some of the advantages of in-wheel motors (Chau and Wong, 2001). However, these motors may cause various problems in suspension systems. One of the main problems seen in the IWM-EVs suspension systems is that the increased unsprung mass, and it negatively affects the overall driving conditions (Ehsani et al, 2012). While the weight of an average wheel is around 30-40 kg, depending on the in-wheel motor design, this weight can go up to 70-90 kg due to the electric motor mass. Unsprung mass increase negatively affects road holding and cornering ability, and this reduces driving comfort. In order to improve driving comfort, various solutions have been proposed to suppress the negative effects caused by the vertical movement of the wheel, such as 'separating in-wheel electric motor from unsprung mass by using a separate suspension system' (Liu et al, 2017a). This solution balances the high amplitude vibrations which is caused by the road and tires.

The suspension system is a critical component of the vehicle's handling, comfort and safety. The characterization of the vehicle suspension system is directly dependent on driving dynamics and road conditions. Suspension systems aim to increase the comfort of passengers and ensure the road holding ability and safety of the vehicle by regulating the interaction of the vehicle with road irregularities. The main

parameters (*constraints*) used to evaluate the performance of the suspension system include chassis vertical acceleration (\ddot{x}_s), chassis vertical displacement (x_s), vertical tire force ($kt * (x_u - x_g)$) and suspension deflection ($x_s - x_u$). (\ddot{x}_s) is a dynamic parameter that affects vehicle handling and comfort. (x_s) specifies the amount of chassis vertical movement so that passenger comfort is maintained on a road with disturbances. ($kt * (x_u - x_g)$) is a factor that determines the interaction of the tires with the road surface and the stability of the vehicle. Here kt is the tire stiffness, x_u is the unsprung mass displacement and x_g is the disturbance from the road. ($x_s - x_u$) is a parameter that indicates the suspension working area (*suspension deflection*) and defines the maximum distance that the suspension system can move. These performance evaluation criteria are used as a measure of the vehicle's ability to meet predetermined comfort and handling criteria against road irregularities (Shao et al., 2017; Liu et al., 2017b). Considering these constraints, optimization of parameters such as suspension damping coefficients (c_s, c_d) and suspension and tire spring constants (k_s, k_d, k_t) is carried out. Here, it is aimed to achieve a balance between both road holding and ride comfort (Yang et al, 2018).

Researchers have developed various methods to optimize the performance of the suspension system. Xu et al. (2022) used a semi-zero hardness isolator to create a new suspension with near-zero stiffness in automotive suspensions and proposed a near-zero stiffness air suspension. Hua et al. (2022) proposed a Real-Time Interactive Time-Optimal Trajectory Planning Strategy for suspended load systems by utilizing Convex Optimization and Reinforcement Learning techniques. Unnithan and Subramaniam (2022) aimed to improve the performance of the Continuous Skyhook Algorithm in combined motion modes with the Stability Enhancement System, and they carried out the adjustment using the driving comfort and rolling stability performance criteria and the Chaotic Map-Initiated Particle Swarm Optimization Approach. Luo et al., (2023) proposed an approach to obtain an optimized vehicle suspension layout using electromagnetic inerter, which supports the practical application of the inerter. This inerter is a vibration isolation device used instead of the mass element in classical vibration isolation theory. Xue et al., (2023) proposed and implemented a Multi-Accuracy Surrogate-Based Optimization Framework based on the Approximate Normal Constraint method and Extended Kernel Regression surrogate modeling method. The proposed methods have been applied to different types of vehicle suspension optimization problems and demonstrated good robustness and efficiency. Ghorbany et al., (2023) adjusted the parameters of the full vehicle suspension system model through design sensitivity analysis and then used Multi-Objective Particle Swarm Optimization algorithm to increase vehicle ride comfort and handling. Liu et al., (2017a) accepted the in-wheel motor as a dynamic vibration damper isolated from the unsprung mass by using springs and dampers, and optimized the parameters of the proposed dynamic vibration damper system using the Particle Swarm Optimization algorithm in order to obtain an acceptable vibration performance.

Simulation studies have revealed that the proposed dynamic vibration damping system effectively suppresses wheel vibration and also reduces the impact on the in-wheel motor. Wang et al., (2019) developed a new integrated in-wheel motor topology to overcome the negative effects of vertical vibration caused by the increase in unsprung mass in the in-wheel motor, and observed that the vertical dynamics of the integrated in-wheel motor system improved after the optimization and improvements. Meng et al., (2020) presented a new electric wheel configuration with two-stage suspension and optimized the suspension parameters in order to prevent the negative effects caused by the in-wheel motor. They stated that, because of the specially offered flexible transmission elements and motor suspension, the electric wheel has the capacity to provide power transfer and vertical vibration isolation at the same time. To evaluate the feasibility of the new electric wheel, they created an optimization problem for suspension parameters, where constraints were derived according to vehicle dynamics, by establishing a quarter vehicle model and defining criteria for vehicle performance. They achieved the optimal solution using a Genetic Algorithm that aims to exploit the full potential of the configuration. Their results showed that the proposed electric wheel reduced engine vibration.

The aforementioned studies aim to obtain results such as optimal suspension parameters, trajectory planning, and development of control methods by analyzing factors such as suspension geometry, suspension damping properties, various optimization algorithms, handling and comfort performance criteria, new electric wheel configuration and control algorithms. These studies aim to achieve optimal handling and comfort performances in different driving conditions.

It is important to re-evaluate the integration of the electric motor into the wheel in order to ensure optimal performance in various driving conditions, to overcome the disadvantages of the in-wheel motor and to re-evaluate the suspension design principles. Disturbances coming from the road are applied directly to the tire and to the electric motor, which negatively affects the service life of the motor, vehicle handling and driving comfort. As a result, it is seen that evaluation of suspension parameters carefully and their optimization under constraint conditions will make a significant contribution to improving vehicle performance.

MATERIALS AND METHODS

In this study, a quarter vehicle model used in the literature for IWM-EVs was selected (Shao et al., 2017) and the system's responses to two different bump inputs were obtained. Subsequently, under the given constraint conditions and within certain parameter limits, the five parameters of this system c_s, c_d, k_s, k_d, k_t are optimized by Gray Wolf Optimization (GWO) and Particle Swarm Optimization (PSO) methods. GWO is a meta-heuristic optimization algorithm developed by Mirjalili et al., (2014) that mimics the hierarchical hunting

behavior of gray wolves in nature. The GWO algorithm specifically models leadership hierarchy and group hunting mechanisms. PSO is an optimization algorithm developed by Kennedy and Eberhart (1995) that models the social behavior of swarms of birds and fishes. The basic components of the PSO algorithm are particles and the velocities of these particles. Each particle moves by taking into account its own best position (p_{best}) and the best position in the whole swarm (g_{best}). Meta-heuristic algorithms are widely used in academia due to their ability to reach global optimum, flexibility, simplicity and adaptability, suitability for different types of problems, high performance, efficiency and parallel processing capabilities (Blum and Roli, 2003; Yang, 2003). 2010; Gandomi et al., 2013). Simulation results of the new models with optimized parameters using GWO and PSO were compared with the simulation results of the default system. In addition, simulations made with the parameters obtained with both GWO and PSO were compared with each other.

In-Wheel Motor Electric Vehicle Quarter-Car Model

The prototype and quarter car model based on the referenced study are given in Figure-1 and Figure-2.

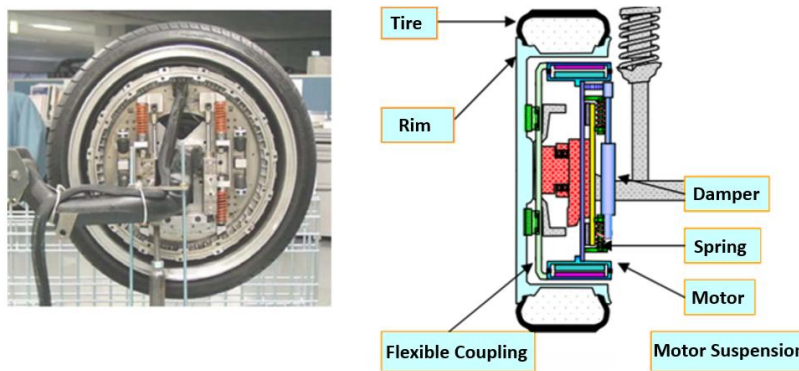


Figure-1: The prototype of Bridgestone, on which Shao and his colleagues based their work, and the 3D drawing of this prototype (Bridgestone, 2024; Shao et al., 2017).

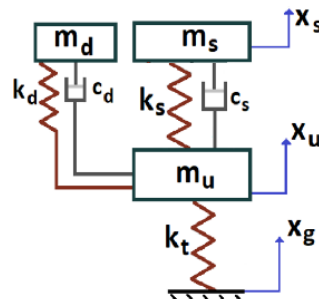


Figure-2: Schematic representation of the three-mass suspension system proposed by Shao et al. for the suspension systems of in-wheel motor electric vehicles.

The mathematical model of the system is obtained by using Newton's second law as follows;

$$m_s \ddot{x}_s(t) + k_s(x_s(t) - x_u(t)) + c_s(\dot{x}_s(t) - \dot{x}_u(t)) = 0 \quad (1)$$

$$m_d \ddot{x}_d(t) + k_d(x_d(t) - x_u(t)) + c_d(\dot{x}_d(t) - \dot{x}_u(t)) = 0 \quad (2)$$

$$m_u \ddot{x}_u(t) - k_s(x_s(t) - x_u(t)) - c_s(\dot{x}_s(t) - \dot{x}_u(t)) - k_d(x_d(t) - x_u(t)) - c_d(\dot{x}_d(t) - \dot{x}_u(t)) + k_t(x_u(t) - x_g(t)) = 0 \quad (3)$$

Here m_s is the sprung mass, m_d is the motor mass, m_u is the unsprung mass, c_s is the primary suspension damping coefficient, c_d is the secondary suspension damping coefficient, k_s is the primary suspension spring constant, k_d is the secondary suspension spring constant, k_t is the tire stiffness, x_s is the sprung mass displacement, x_d is the motor mass displacement, x_u is the unsprung mass displacement and x_g is the disturbance inputs from the road. The first and second derivatives represent the velocity and acceleration equivalents of the same displacement parameters. Nominal parameters of the suspension system are given in Table-1.

Table-1: Parameter values of the nominal system.

m_s : 340 kg	m_u : 40 kg	c_d : 1000 Ns/m	k_d : 41000 N/m
m_d : 30 kg	c_s : 1496 Ns/m	k_s : 32000 N/m	k_t : 360000 N/m

Using the differential equations (1), (2) and (3), the state-space model of the system was obtained as follows.

$$\dot{x} = Ax + B_1w + B_2u \quad (4)$$

$$y = Cx + D_1w + D_2u \quad (5)$$

The states of the system are determined as follows;

$$x = [x_s \quad \dot{x}_s \quad x_d \quad \dot{x}_d \quad x_u \quad \dot{x}_u]^T \quad (6)$$

By performing mathematical operations, A , B_1 , C and D_1 matrices/vectors were obtained and the response of the system to the disturbing input was obtained in the MATLAB program. Since no externally specified input is given to the system, B_2 and D_2 vectors are zero.

In this study, the c_s , c_d , k_s , k_d , and k_t parameters of the system were optimized. The lower and upper limits determined for these parameters are given in Table-2.

Table-2: Lower and upper limits of the parameters to be optimized.

	c_s (Ns/m)	c_d (Ns/m)	k_d (N/m)	k_t (N/m)	k_s (N/m)
Lower limit	1000	500	30000	300000	10000
Upper limit	2000	1500	60000	450000	50000

While performing the optimization studies, the parameters \ddot{x}_s , x_s , $kt * (x_u - x_g)$ and $(x_s - x_u)$ given in Section-2 were used as constraint conditions (Shao et al., 2017; Liu et al., 2017b). The maximum values of the constraint parameters are given in Table-3;

Table-3: Maximum values of constraint parameters.

Ride comfort	Tire force	suspension working space	m_s vertical displacement
$max(\ddot{x}_s) = 7 \text{ m/s}^2$	$kt * (x_u - x_g) = 4022.1 \text{ N}$	$max(x_s - x_u) = 5 \text{ cm}$	$max(x_s) = 4 \text{ cm}$

Since it is aimed that the system respond within a range, the negatives of the maximum values of the constraint parameters were used as the minimum constraint value in optimization. While determining these constraint conditions, the literature and standards were examined and adapted to suit to this study (Howarth and Griffin, 1991; TSE, 1997; Garcia-Pozuelo et al., 2014; Kırbaşı, 2022; Janczur, 2015). The aim here is to introduce that the parameters of the quarter-car model of an in-wheel motor electric vehicle can be optimized under certain constraint conditions that are frequently used in the literature and can produce the desired results. As can be seen in the next section, as a result of the simulations carried out in the MATLAB environment, the system parameters were optimized to provide the desired performance under constraint conditions.

RESULTS

The bump inputs which can be obtained in different forms depending on the vehicle speed, were given to the nominal system as in Figure-3. As a result of simulations carried out, the responses of the nominal system under constraints were obtained as in Figure-4, and they were compared with each other. The input signal created according to the vehicle speed of $V = 15 \text{ km/h}$ is called the 1st bump input, and the input signal created according to the vehicle speed of $V = 30 \text{ km/h}$ is called the 2nd bump input. The height and width of both bumps were taken as 0.05 m and 1 m, respectively.

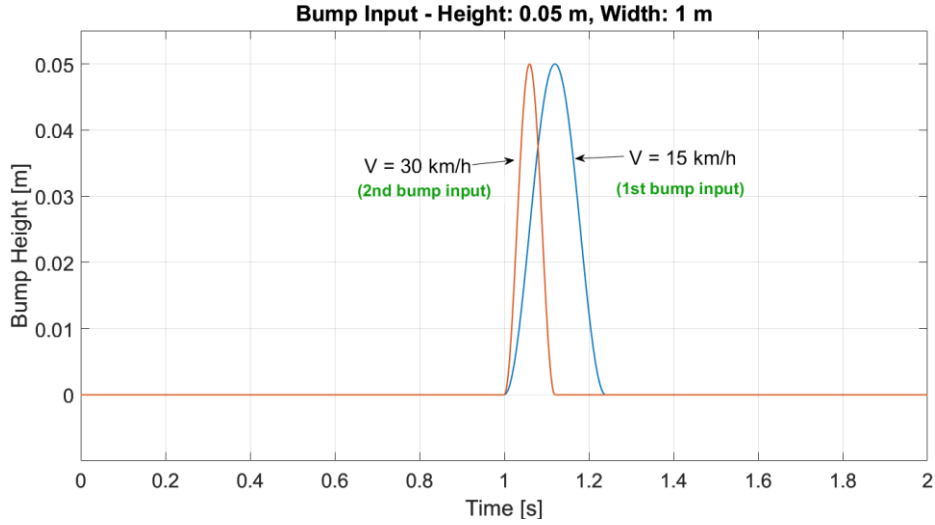


Figure-3: Graphics of two bump inputs created with the MATLAB program for $V = 15 \text{ km/h}$ and $V = 30 \text{ km/h}$.

Figure-4 shows the responses of the nominal system to the given bump inputs. By examining the graph, it is seen that x_s exceeds the maximum limit value which is the response to the 1st bump input, the other responses do not exceed the limit values. The \ddot{x}_s , $(x_s - x_u)$ and $kt.(x_u - x_g)$ responses exceed the maximum limit values which is response to the 2nd bump input, but x_s does not exceed the limit value. It is understood that the nominal system can partially meet the conditions set by the constraint parameters at low speeds, but as the speed increases, it begins to fail to meet these conditions.

Figure-5 shows the graphics of simulations conducted with GWO. Here, the responses of the new system to the 1st and 2nd bump are shown, whose parameters have been optimized with GWO under specified constraints. When the graphs are examined, it is seen that none of the responses of the GWO-optimized system violate the constraint conditions. The results show us that GWO can optimize the system parameters to meet the requirements under constrained conditions. When running the GWO algorithm, the number of wolves in the herd was determined as 30. Each optimization test was run for 150 iterations.

As a result of the optimization carried out with GWO, the new parameters were obtained as in Table-4;

Table-4: New system parameters obtained with GWO.

	$c_s \text{ (Ns/m)}$	$c_d \text{ (Ns/m)}$	$k_d \text{ (N/m)}$	$k_t \text{ (N/m)}$	$k_s \text{ (N/m)}$
15 km/h	1000	1490,6	30090,6	448617	11137,87
30 km/h	1000,02	500	30000	150000	33231,53

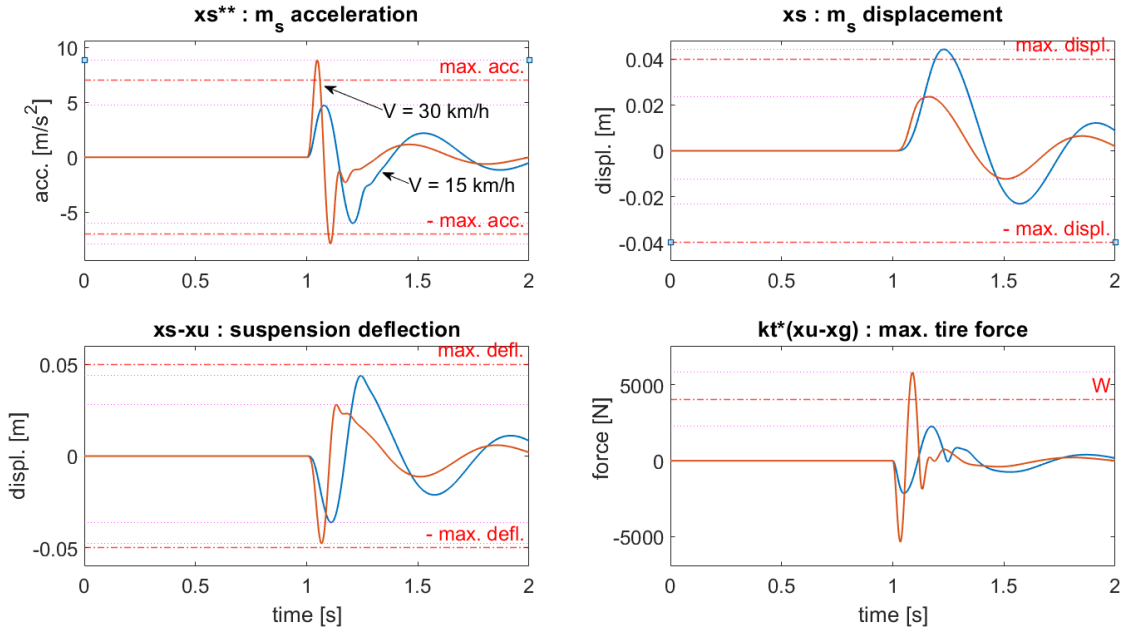


Figure-4: \ddot{x}_s , x_s , $(x_s - x_u)$ and $kt \cdot (x_u - x_g)$ responses of the nominal system to the 1st and 2nd bump inputs.

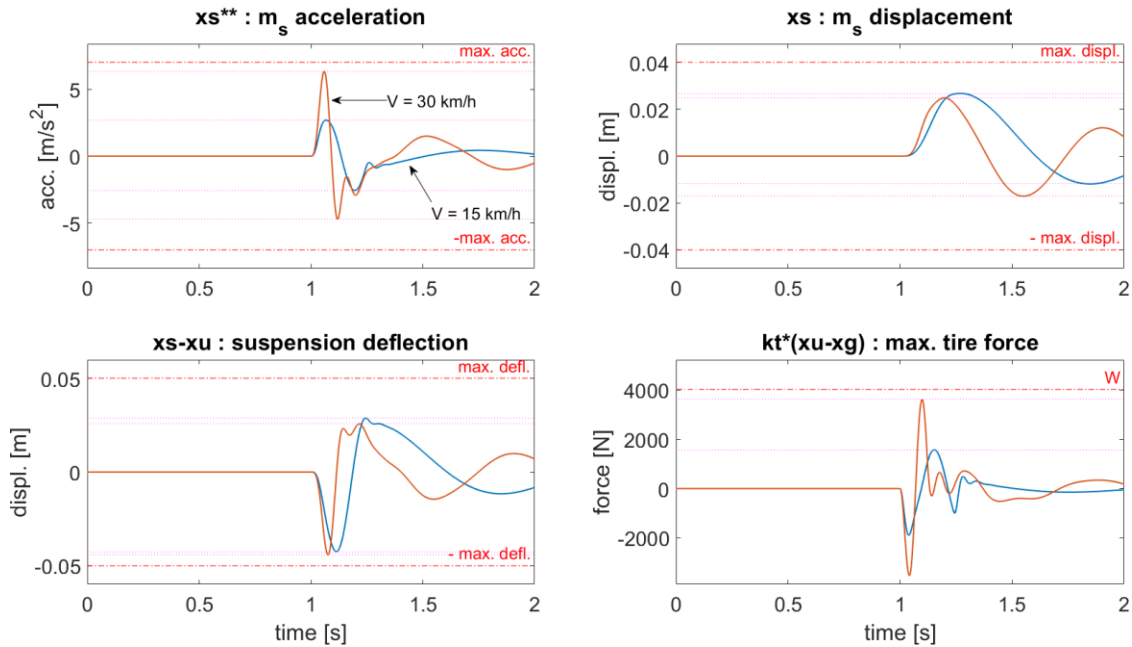


Figure-5: \ddot{x}_s , x_s , $(x_s - x_u)$ and $kt \cdot (x_u - x_g)$ responses of the GWO-optimized system to the 1st and 2nd bump inputs.

Similarly, the optimization carried out with PSO is as shown in Figure-6 and it is seen that the output parameters remain within the range of constraints. When running the PSO algorithm, the number of particles in swarm was determined as 30. Each optimization test was run for 300 iterations.

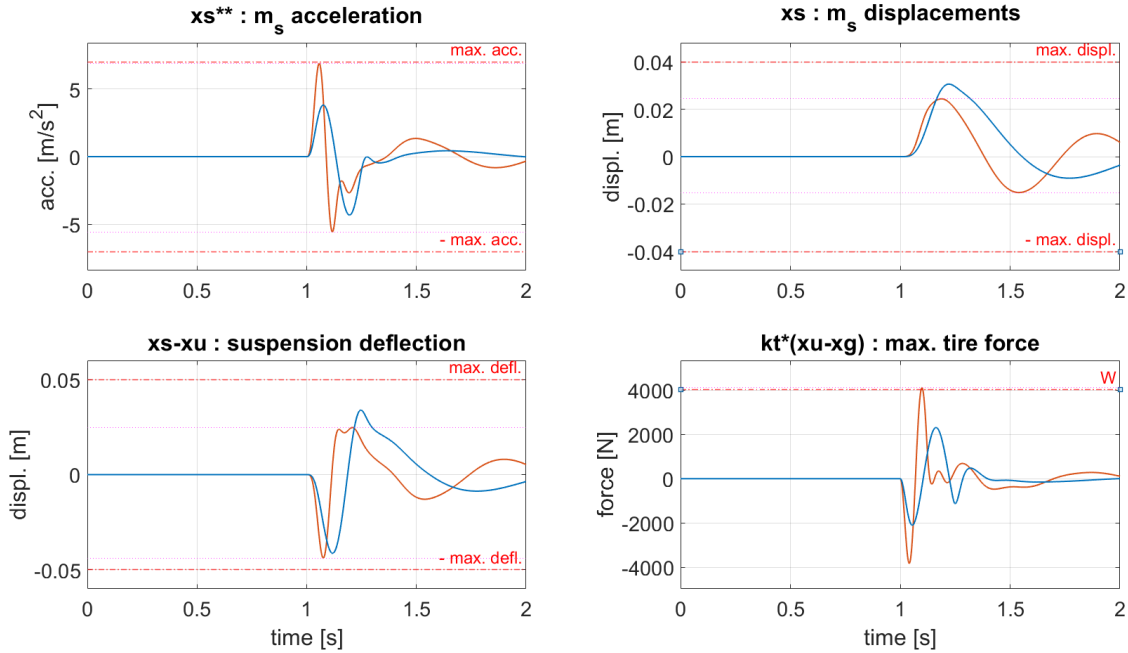


Figure-6: \ddot{x}_s , x_s , $(x_s - x_u)$ and $k_t \cdot (x_u - x_g)$ responses of the PSO-optimized system to the 1st and 2nd bump inputs..

As a result of the optimization carried out with PSO, the new parameters were obtained as in Table-5;

Table-5: *New system parameters obtained with PSO.*

	c_s (Ns/m)	c_d (Ns/m)	k_d (N/m)	k_t (N/m)	k_s (N/m)
15 km/h	1551,8	1242,85	44155,3	258926,7	12474,48
30 km/h	1224,95	589,82	32734,63	167454,9	32461,76

DISCUSSION AND CONCLUSION

With evaluation of the optimizations studies, simulations and analysis results together, it is seen that the nominal system cannot meet the constraints, and when c_s , c_d , k_s , k_d , and k_t parameters of the system are optimized with GWO with constraints, the system can give the desired answers. When the studies were carried out with PSO, the system also could provide the desired responses with constraints. However, when GWO and PSO results are compared with each other, it is seen that the results obtained with PSO are closer to the limit values than the results obtained with GWO. From here, it can be said that if the limit values were stricter, the risk of PSO results not remaining within the limit values is higher than GWO results.

However, it is not possible to always get the same results with meta-heuristic algorithms. As a result of each different optimization study, different parameters can be obtained even if the same lower and upper limit values and the same constraints are present. In this context, in another optimization study, some cases may occur where the values obtained with PSO are slightly further from the boundary conditions. Similar situations

are valid for GWO. However, in many optimization studies, it has been observed that GWO reaches to a solution faster than PSO and gives values further from the limits.

Acknowledgement

This study was supported by Düzce University Scientific and Technological Research Coordination Office. Project Number: 2024.06.01.1454.

References

- Blum, C., & Roli, A. (2003). Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 35(3), 268-308. <https://doi.org/10.1145/937503.937505>
- Bridgestone. (2024). *Dynamic-damping in-wheel motor drive system*. Retrieved from http://enginuitysystems.com/files/In-Wheel_Motor.pdf
- Chan, C. C. (2007). The State of the Art of Electric and Hybrid Vehicles. *Proceedings of the IEEE*, 95(4), 704-718.
- Chau, K. T., & Wong, Y. S. (2001). Overview of Power Management in Hybrid Electric Vehicles. *Energy Conversion and Management*, 42(9), 1059-1072. [https://doi.org/10.1016/S0196-8904\(01\)00148-0](https://doi.org/10.1016/S0196-8904(01)00148-0)
- Deepak, K., Frikha, M. A., Benômar, Y., El Baghdadi, M., & Hegazy, O. (2023). In-wheel motor drive systems for electric vehicles: state of the art, challenges, and future trends. *Energies*, 16(7), 3121. <https://doi.org/10.3390/en16073121>
- Ehsani, M., Gao, Y., & Emadi, A. (2018). *Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design*. CRC Press.
- European Commission. (2019). *Emission Standards: Cars and Light Trucks*. Retrieved from <https://ec.europa.eu>
- Gandomi, A. H., Yang, X. S., Talatahari, S., & Alavi, A. H. (2013). Metaheuristic algorithms in modeling and optimization. In *Metaheuristic Applications in Structures and Infrastructures* (pp. 1-24). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-398364-0.00001-2>
- Garcia-Pozuelo D, Gauchia A, Olmeda E, Diaz V. (2014). Bump Modeling and Vehicle Vertical Dynamics Prediction. *Advances in Mechanical Engineering*. 6. <https://doi.org/10.1155/2014/736576>
- Ghorbany, M., Ebrahimi-Nejad, S., & Mollajafari, M. (2023). Global-guidance chaotic multi-objective particle swarm optimization method for pneumatic suspension handling and ride quality enhancement on the basis of a thermodynamic model of a full vehicle. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 237(14), 3334-3352. <https://doi.org/10.1177/09544070221148287>
- Howarth, H. V. C., & Griffin, M. J. (1991). Subjective reaction to vertical mechanical shocks of various waveforms. *Journal of Sound and Vibration*, 147(3), 395-408. [https://doi.org/10.1016/0022-460X\(91\)90488-6](https://doi.org/10.1016/0022-460X(91)90488-6)
- Hua, H., Fang, Y., Zhang, X., & Qian, C. (2022). A time-optimal trajectory planning strategy for an aircraft with a suspended payload via optimization and learning approaches. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 30(6), 2333-2343. <https://doi.org/10.1109/TCST.2021.3139762>
- Janczur, R. (2015). Vertical accelerations of the body of a motor vehicle when crossing a speed bump. *The Archives of Automotive Engineering – Archiwum Motoryzacji*, 67(1), 47-60.
- Kazak, A. N., & Filippov, D. M. (2019, January). Development of in-wheel motor for vehicles. In *2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus)* (pp. 1406-1408). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EIConRus.2019.8657014>

- Kennedy, J., & Eberhart, R. (1995). Particle swarm optimization. *Proceedings of ICNN'95 - International Conference on Neural Networks*. <https://doi.org/10.1109/ICNN.1995.488968>
- Kırbaç, U. (2022). Vibration Levels Exposed at Speed Bump and Speed Hump Transitions. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(2), 332-341. <https://doi.org/10.35414/akufemubid.1031891>
- Liu, M., Gu, F., Huang, J., Wang, C., & Cao, M. (2017a). Integration design and optimization control of a dynamic vibration absorber for electric wheels with in-wheel motor. *Energies*, 10(12), 2069. <https://doi.org/10.3390/en10122069>
- Liu, M., Gu, F., & Zhang, Y. (2017b). Ride comfort optimization of in-wheel-motor electric vehicles with in-wheel vibration absorbers. *Energies*, 10(10), 1647. <https://doi.org/10.3390/en10101647>
- Luo, C., Yang, X., Jia, Z., & Liu, C. (2023). Layout Optimization and Performance Analysis of Vehicle Suspension System Using an Electromagnetic Inerter. *World Electric Vehicle Journal*, 14(12), 318. <https://doi.org/10.3390/wevj14120318>
- Meng, L., Zou, Y., Qin, Y., & Hou, Z. (2020). A new electric wheel and optimization on its suspension parameters. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 234(12), 2759-2770. <https://doi.org/10.1177/0954407020921736>
- Mirjalili, S., Mirjalili, S. M., & Lewis, A. (2014). Grey Wolf Optimizer. *Advances in Engineering Software*, 69, 46-61. <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2013.12.007>
- Shao, X., Naghdy, F., & Du, H. (2017). Reliable fuzzy H_∞ control for active suspension of in-wheel motor driven electric vehicles with dynamic damping. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 87, 365-383. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2016.10.032>
- Türkiye Standardları Enstitüsü. (1997). ISO 2631-1: Mekanik titreşim ve şok - İnsan vücuduna genel titreşim etkileri - Bölüm 1: Sağlık ve konfor ile ilgili genel gereksinimler, *TSE ISO 2631-1*. Ankara: TSE.
- Unnithan, A. R. R., & Subramaniam, S. (2022). Performance enhancement of semi-active continuous Skyhook control using chaotic map particle swarm optimization-based stability augmentation system. *SAE International Journal of Passenger Vehicle Systems*, 16(15-16-01-0002), 19-33. <https://doi.org/10.4271/15-16-01-0002>
- Wang, Q., Li, R., Zhu, Y., Du, X., & Liu, Z. (2020). Integration design and parameter optimization for a novel in-wheel motor with dynamic vibration absorbers. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 42, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s40430-020-02543-8>
- Xu, X., Liu, H., Jiang, X., & Atindana, A. V. (2022). Uncertainty analysis and optimization of quasi-zero stiffness air suspension based on polynomial chaos method. *Chinese Journal of Mechanical Engineering*, 35(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s10033-022-00758-5>
- Xue, H., Gobbi, M., & Matta, A. (2023). Multi-fidelity surrogate-based optimal design of road vehicle suspension systems. *Optimization and Engineering*, 24(4), 2773-2794. <https://doi.org/10.1007/s11081-023-09793-0>
- Yang, X. S. (2010). *Nature-inspired metaheuristic algorithms*. Luniver Press.
- Zhang, Q., Jiang, X., Tong, D., Davis, S. J., Zhao, H., Geng, G., ... & Hao, J. (2020). Transboundary Health Impacts of Transported Global Air Pollution and International Trade. *Nature*, 543(7647), 705-709. <https://doi.org/10.1038/nature21712>

DÜŞÜK KARBONLU PLASTİK ENJEKSİYON KALIP ÇELİĞİNDE BORLAMA SÜRESİNİN SERTLİK DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Funda Gül Koç¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6517-1239>,
funda.demircan@kocaeli.edu.tr

Öğr. Gör. Ece Simooğlu Sarı²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5307-9654>,
ece.simooğlu@kocaeli.edu.tr

Melike Gölgeleyen¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3869-7538>,
melikegolgeleyen93@gmail.com

Prof. Dr. Muzaffer Zeren¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5490-3799>
zeren@kocaeli.edu.tr

¹Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Kocaeli, Türkiye

²Kocaeli Üniversitesi, Hereke Asım Kocabıyık MYO, Makine ve Metal Teknolojileri, Metalurji Programı, Kocaeli, Türkiye

Özet

Plastik kalıp çelikleri genellikle plastiklerin enjeksiyon, ekstrüzyon, şişirme ve presleme teknikleriyle şekillendirilmesinde kullanılırlar. Bu çeliklerde genellikle karbon oranı ve diğer alaşım elementleri miktarı diğer takım çeliklerine nazaran daha düşüktür. Kullanılan plastik hammaddenin cinsine göre kalıp çelikleri çeşitli etkilere maruz kalır, bu nedenle de şekillendirilen plastik malzemeye uygun plastik kalıp çeliği seçilmelidir. Plastik kalıp çeliklerinden uygulama alanlarına göre; özellikle yüksek aşınma direnci, sertleşebilirlik, yüksek yüzey sertliği gibi özellikler beklenmektedir. Borlama, en temel haliyle geniş çapta demir, demir dışı malzeme ve sermetlere uygulanan bir yüzey sertleştirme yöntemi olarak tanımlanabilmektedir. Bu yöntem ile bor atomları ana malzeme kafesine difüzyon yolu ile girmeye zorlanmaktadır ve yüzeyde sert, arayer atomlu bor bileşiklerinin olması sağlanmaktadır. Yüzeydeki borür, tek fazlı veya çift fazlı borür katmanı olarak meydana gelebilmektedir. Bu çalışma kapsamında borlama süresinin düşük karbonlu plastik kalıp takım çeliğinde sertliğe etkisinin inceleme için; paslanmaz çelik kutu içerisinde, 850°C sıcaklıkta 4, 8, 12 saat sürelerle, kutu borlama işlemi yapılmıştır. Borlama işlemi sonrasında numunelerin yüzey sertlikleri ve yüzeyinden itibaren merkeze doğru sertleşebilirlik profili belirlenmiştir. Malzeme yüzeylerinde borlama işlemi sonucu oluşan borür katmanları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borlama, Plastik Kalıp Çeliği, Sertlik, Borür Katmanı

EFFECT OF BORONIZING TIME ON HARDNESS VALUES IN LOW CARBON PLASTIC INJECTION MOLD STEEL

Abstract

Plastic mold steels are generally used in shaping plastics with injection, extrusion, blowing and pressing techniques. The amount of carbon and other alloying elements in these steels is generally lower than other tool steels. Mold steels are exposed to various effects depending on the type of plastic raw material used, therefore plastic mold steel suitable for the plastic material being shaped should be selected. According to the application areas of plastic mold steels; In particular, properties such as high wear resistance, hardenability and high surface hardness are expected. Boriding, in its most basic form, can be defined as a surface hardening method applied to a wide range of iron, non-ferrous materials and cermets. With this method, boron atoms are forced to enter the main material cage by diffusion, and hard boron compounds with interstitial atoms are formed on the surface. The boride on the surface can occur as a single-phase or double-phase boride layer. Within the scope of this study, to examine the effect of boriding time on the hardness of low carbon plastic mold tool steel; The box boriding process was carried out in a stainless steel box at 850°C for 4, 8, 12 hours. After the boriding process, the surface hardness of the samples and the hardenability profile from the surface to the center were determined. Boride layers formed as a result of the boriding process on the material surfaces were examined.

Keywords: Boronizing, Plastic Mold Steel, Hardness, Boride Layer

1. GİRİŞ

Makine parçaları yüksek sıcaklıklarda ve korozif ortamlarda sürtünme ve aşınmaya maruz kalırlar. Bu tür çalışma koşullarında, malzemelerin yüzey özellikleri, uzun kullanım ömrü açısından kritik öneme sahiptir. Aşınma ve korozyon direncine sahip malzemelere yönelik artan talep, karbürleme, nitrürleme ve borlama gibi çok sayıda yüzey işleminin uygulanması gelişmeyi teşvik etmiştir. Bahsedilen yüzey sertleştirme işlemleri arasında borlama ön plana çıkmaktadır (Milinovi'c A., ve ark.,2022). Borlama veya borlama işlemleri bor'un bir tür termo-kimyasal yüzey sertleştirme işlemi olup, çeliklerin ve alaşımlarının yüzeyine yüksek sıcaklıkta uygulanır. Bu süreçler esas olarak çeliğin ömrünü ve performansını artırmak için kullanılır. Deneysel çalışmalarımızda da tercih ettiğimiz kutu borlama yöntemi son derece ekonomiktir ve çok çeşitli mühendislik bileşenleri için uygun bir yüzey sertleştirme tekniğidir (Prince M., ve ark, 2018).

2. BORLAMA

Borlamada elde edilen katmanlar, sertlik açısından özellikle nitrürleme ve karbürleme ile elde edilenlerden daha üstündür. Borlama, bor atomlarının bir yüzeyden yayıldığı termokimyasal bir yüzey işlemidir. Bor açısından zengin bir ortamda ısı işlem uygulanan malzeme yüzeyinde intermetalik bileşikler (borürler) oluştururlar. Ortaya çıkan yüzey katmanı son derece serttir ve oda sıcaklığındaki ve yüksek sıcaklıklardaki aşınma direncini artırır. Ayrıca borür katmanları, yapışma kaynaklı aşınma, oksitleyici olmayan seyreltik asitlerde ve alkalilerde korozyon-erozyon direncini artırır. Bütün bu özellikler, borlama işlemi yapılırsa makine parçalarının servis ömrünün birkaç kez uzatılabileceği anlamına gelir (Milinovi'c A., ve ark.,2022). Kutu borlama genellikle yüzeyi iyi temizlenmiş çeliğin bir borlama karışımı ile temas edecek şekilde tercihen 1 ila 12 saat arasında, 800- 1000°C aralığında ısıtılmasıyla gerçekleştirilir. Sade karbonlu çeliklerin kutu borlama işlemi sırasında bor atomları çeliğin ve yüzeyine yayılır. Çelik yüzeyde üretilir FeB ve Fe₂B fazları üretilir. Fe₂B fazı çekirdeğin yakınında oluşur FeB fazı yüzey yakınında oluşur. Bu iki faz bir arada mevcut olduğunda, termal genleşme katsayıları farkından dolayı yanal çatlakların ortaya çıkması mümkündür. Sade karbonlu çeliklerde borun [001] yönünde tarak-testere benzeri borür tabakaları elde edilir. Çelik üzerindeki borür tabakası çok yüksek bir yüzey sertliği göstermesine rağmen, mikrosertlikte farklılık gösterir (Prince M., ve ark, 2018).

3. PLASTİK ENJEKSİYON KALIP ÇELİKLERİ

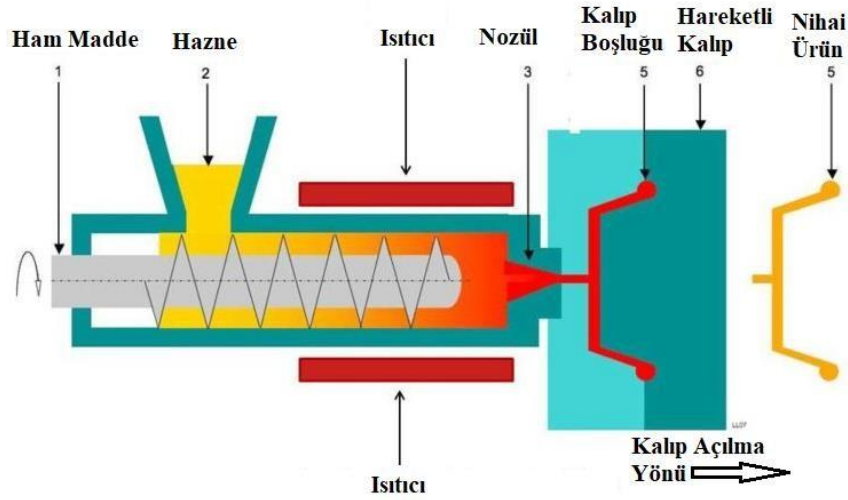
Plastik enjeksiyon makinelerinde, plastik ürünlerin istenen kalite ve standartlarda elde edilebilmesinde, kullanılan makineyle beraber plastik kalıbı da büyük önem taşımaktadır. Kullanılan plastik kalıbındaki tüm hatalar üretilecek ürüne aynen yansımaktadır. Dolayısıyla daha kaliteli bir ürün elde

edebilmek için kalıp imalatında kullanılan çelik malzeme de önemlidir. Plastik kalıplama günlük hayatımızın bir parçası haline gelmiştir. Araba parçaları, cep telefonları, gözlükler ve bilgisayar kasasının tamamı plastik kalıplama ile üretilmektedir. Ancak bu parçaların yüksek kalitede üretilmesi için kalıp malzemesinde kullanılacak çelik kalitesinin doğru seçimi çok önemlidir. Kalıpların bakımı, aşınmış veya kırılmış parçaların temizlenmesi ve değiştirilmesi, yeniden cilalama vb. uygulamalardaki aşırı maliyetlerin dikkate alınması gerekir. Üretimdeki kesintilerden dolayı geç teslimat cezaları, müşteri kaybı, fazla mesai ödemeleri gibi maliyetlerin de dikkate alınması gerekir Plastik kalıp çelikleri, özel bir grup takım çeliğidir ve hem iyi bir aşınma hem de korozyon direnci sunarak plastik işlemede başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Plastik işleme için kullanılan araçların ömrü, sadece aşınma ve korozyon direncine değil, aynı zamanda esneklik dayanımı gibi aracın malzemesinin mekanik özelliklerine de bağlıdır. Plastik kalıp çelikleri, plastik enjeksiyon kalıplama gibi üretim süreçlerinde kullanılan kalıpların yapımında kullanılan özel çelik türleridir. Bu çelikler, plastik hammaddenin özelliklerine ve üretim sürecinin gereksinimlerine uygun olarak tasarlanmıştır. Plastik kalıp çelikleri, plastik malzemenin eritilip enjekte edilmesi, soğutulması ve kalıptan çıkarılması gibi işlemlere dayanıklı olmalıdır (Uddeholm., 2021, Hill, H., 2011, Ferreira S., ve ark., 2021),



Şekil 1. Plastik enjeksiyon kalıbı ile üretilen ticari ürün örnekleri (Uddeholm., 2021),

Plastik kalıp çelikleri, genellikle plastiklerin enjeksiyon, ekstrüzyon, şişirme ve presleme teknikleriyle şekillendirildiği makinalarda kullanılır (Şekil 2).



Şekil 2. Plastik enjeksiyon makinası (Cewheelsinc., 2024).

4. DENEYSEL ÇALIŞMA

4.1. Materyal

Deneyisel çalışmada ticari olarak temin edilen Uddeholm Nimax çeliği, düşük karbonlu bir çeliktir. Mükemmel sertlik, işlenebilirlik, kaynaklanabilirlik, parlatılabilirlik ve aşınma direnci özelliklerine sahiptir. Ön ısıtma veya son işlem gerektirmediğinden kolay kaynaklanabilirlik sağlar. Yüksek sertlik ve tokluğa sahip olması nedeniyle aşınmaya karşı dirençlidir ve beklenmedik arızalar için minimum bir risk teşkil eder. Güvenli üretim ve uzun kalıp ömrü sunar. İyi cilalama ve doku oluşturma özelliklerine, girintilere karşı iyi direnç, yüksek darbe ve çatlak sertliği, büyük bölümler boyunca tutarlı özelliklere, sürdürülebilir takım çeliği özelliğine (%94,33 geri dönüştürülmüş içerik) sahiptir. Uddeholm nimax çeliği genel olarak gıda işleme, plastik enjeksiyon ve şişirme kalıplarında kullanılmaktadır (Uddeholm., 2016, Uddeholm 2014).

4.2. YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında düşük karbonlu plastik kalıp takım çeliğine yapılan borlama işleminin sertlik ve mikroyapısal etkileri incelenmiştir. Deneyisel çalışmada kullanılan plastik kalıp çeliğine, 850°C sıcaklıkta 4,8,12 saat sürelerle borlama işlemi yapılmıştır. Deneyisel çalışmalarda kullanılan ticari Uddeholm Nimax çeliğinin kimyasal kompozisyonu Tablo 1'de, borlama işleminde kullanılan toz karışım oranları da Tablo 2'de verilmiştir.

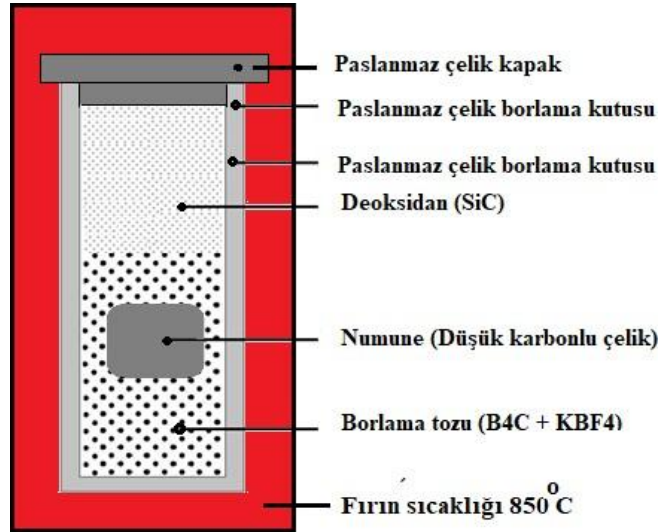
Tablo 1. Ticari Uddeholm Nimax çeliğinin kimyasal kompozisyonu (Uddeholm., 2016)

Kimyasal kompozisyon (% ağı.)					
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.1	0.3	2.5	3.0	0.3	1.0

Tablo 2. Borlama için belirlenen toz karışım oranları

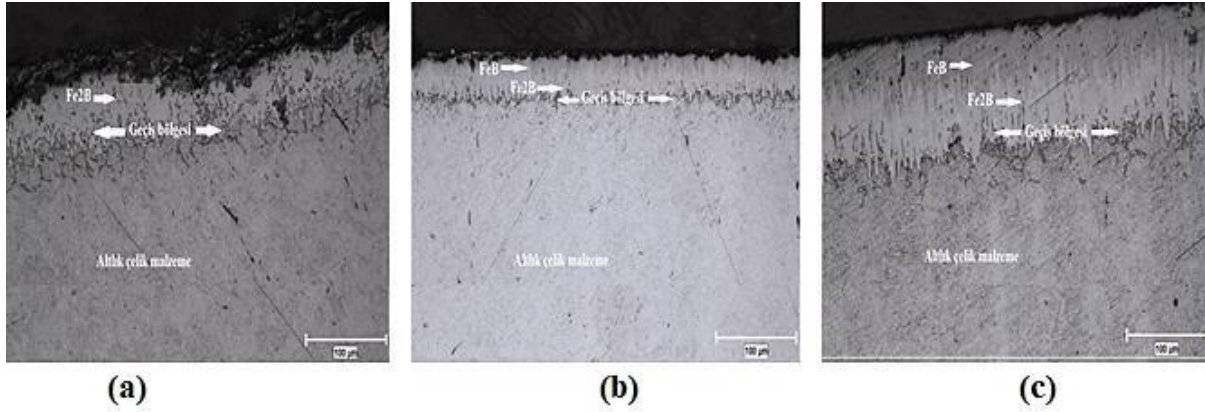
Karışımlar	% (ağırlıkça)
SiC	50
B ₄ C	25
KBF ₄	25

Borlama işlemleri laboratuvar tipi Protherm fırınında, sertlik ölçüleri Microbul Vickers Hardness Tester cihazında, mikroyapısal karakterizasyon çalışmaları Olympus BX41M-LED’de yapılmıştır. Borlama ısıtma işlemlerinde; SiC; deoksidan ortamı olarak, KBF₄ ve B₄C ise; borlama tozu karışımı olarak kullanılmıştır. Borlama işleminin yapıldığı kutu, paslanmaz çelikten üretilmiştir (Şekil 3).



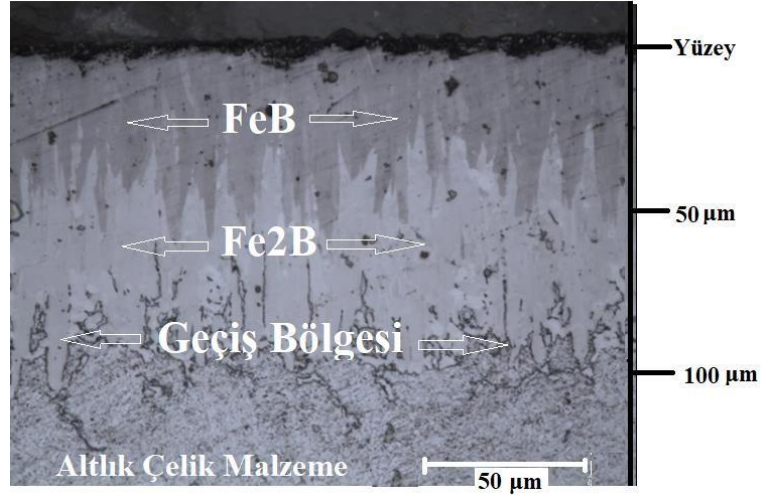
Şekil 3. Borlama ısıtma işleminin yapıldığı deney düzeneği.

Mikroyapı çalışmaları için dağlama işlemi %3'lük Nital içerisinde 10 saniye sürecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Borlama süresinin borür tabakasına etkisi Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4. Borlama süresinin borür tabakasına etkisi, (a) 4 saat, b (8 saat), (c) 12saat.

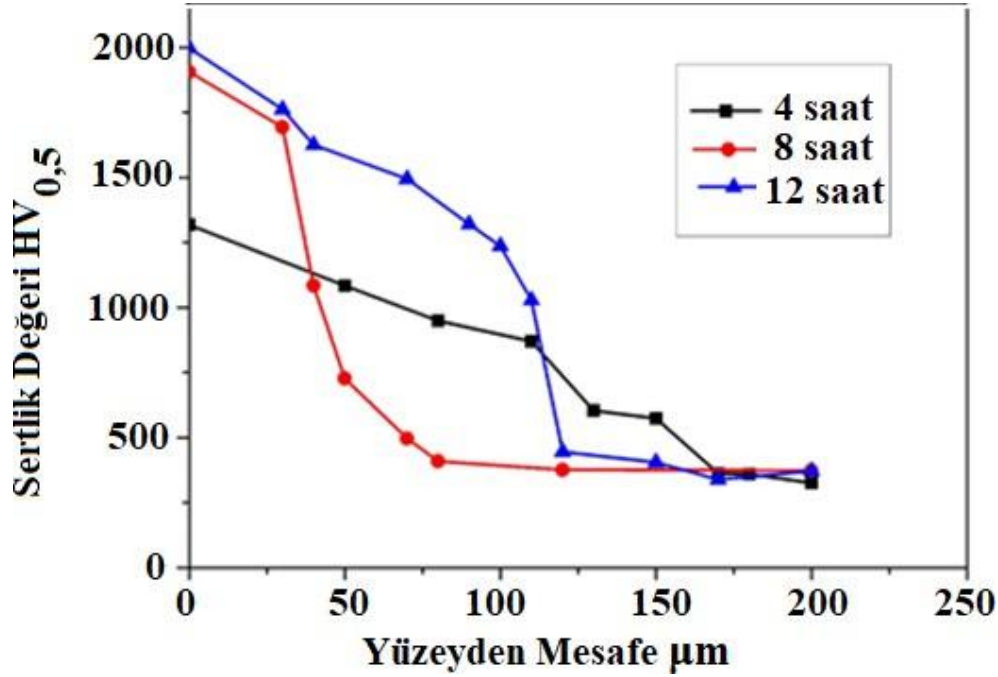
Optik mikroskop görsellerinden her bir numunede borür kaplama tabakasının oluştuğu açık bir şekilde görülmektedir. Yine optik mikroskop görsellerinden, yüzeyden matris faza doğru ikisi borür tabakası (ok ile işaretli, FeB: koyu gri renkli bölge, Fe₂B: açık gri renkli bölge) ve geçiş bölgesi olmak üzere üç farklı bölgenin meydana geldiği görülmektedir. 850°C’de 4 saat süre ile borlama işleminin, numune yüzeyinden içeriye doğru yeterli borür tabaka kalınlığının oluşmasının, süre yönünden, yeterli olmadığı Şekil 4a’dan gözlemlenmiştir. Şekil 4c’de mikroyapıda gözlemlenen testere dişi benzeri görünümlü borür tabakalarının varlığı dikkate alındığında; 850°C’de 12 saat süre borlama yapılmış kalıp çeliğinin, diğerlerine göre daha yüksek aşınma direnci özelliği sergilemesi, daha uzun ömürlü bir kalıp olması beklenebilir (Delai O., ve ark., 2021). Şekil 4b ve Şekil 4c’den; 850°C’de 8 saat ve 12 saat süre ile gerçekleştirilen borlama işlemi sonucunda, borür tabakalarının çelik yüzeyinde oluştuğu gözlemlenmiştir. 850°C’de 8 saat ve 12 saat süre ile gerçekleştirilen borlama işlemi sonucunda çelik yüzeylerinde iki fazlı FeB+Fe₂B oluşurken, daha kısa süreli olarak 850°C’de 4 saat borlama işlemi sonrasında tek fazlı Fe₂B demir borür oluştuğu, buna karşılık üst katmanda FeB fazının henüz oluşmadığı gözlemlenmiştir. Deneysel çalışmalar sonrasında, borlama işlem süresinin borür tabakası kalınlığını ve oluşan borür tabakalarının morfolojisini etkilediği gözlemlenmiştir. Metalografik incelemeler sonunda 850°C’de 12 saat süre ile yapılan borlama işlemi sonrasında oluşan borür tabakalarının ve geçiş bölgesinin belirgin bir şekilde birbirinden ayrıldığı görülmüştür (Şekil 5).



Şekil 5. 850°C’de 12 saat süre ile yapılan borlama işlemi sonrasında oluşan borür tabakaları ve geçiş bölgesi.

Farklı sürelerde borlama işlemi yapılmasına karşın, her üç numune için de oluşan borür tabakasının büyük ölçüde gözeneksiz bir yapıda olduğu gözlemlenmiştir. Borlama işlemleri sonucunda borür katmanları arasında herhangi bir termal gerilme vb sebeplere bağlı çatlak tespit edilmemiştir. Borlama sıcaklığı 850°C’de sabit iken, borlama süresinin artması ile borür tabakaları kalınlığının arttığı mikroyapılardan gözlemlenmiştir. Bu artışın, borlama işlem süresinin artmasıyla altlık metale bor difüzyonunun devam etmesinden kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Sabit sıcaklıkta borlama süresinin artması ile yüzey sertliğinin arttığı da tespit edilmiştir (Şekil 6). En yüksek yüzey sertliğine 850°C’de 12 saat süre ile yapılan borlama işlemi sonrasında elde edilmiştir.



Şekil 6. Borlama işlemi yapıldıktan sonra numunelerin sertlik derinliği değişimi.

4. SONUÇLAR

1. Borlama tozu karışımı (KBF_4+B_4C) ile farklı sürelerde yapılan çalışmada numune yüzeylerinde belirli bir kalınlığa sahip borür tabakaları elde edilmiştir. Optik mikroskop görsellerinden, yüzeyden matris faza doğru ikisi borür tabakası (üst katman: FeB; koyu gri renkli bölge, alt katman: Fe_2B ; açık gri renkli bölge) olmak üzere ve geçiş bölgesiyle birlikte üç farklı bölgenin meydana geldiği, borür katmanları arasında da kuvvetli bir bağın oluştuğu gözlemlenmiştir.

2. Borlama süresi arttıkça borlama tabakalarının kalınlığının ve sertliğinin arttığı belirlenmiştir.

3. Çelik malzemenin yüzey sertliği, $850^{\circ}C$ 'de 12 saat süre kutu borlama işlemi sonrasında yaklaşık 2000 HV gibi çok yüksek bir değere ulaşmıştır. Sertlik değerinde sağlanan önemli artışın, bu malzemenin aşınma direncinin de çok yüksek olabileceği değerlendirilmiştir.

4. Borlama işlemi ile sertlik derinliğinin yüzeyden itibaren 100 µm derinlikte dahi başlangıç çelik malzeme sertliğinin yaklaşık iki katı civarında olduğu tespit edilmiştir.

5. Kaplama işlemi sonrasında borür kaplama tabakalarının oluştuğu tespit edilmiştir. Borür tabakaları arasında ve geçiş bölgelerinde termal gerilmelere vb. bağlı herhangi bir çatlak gözlemlenmemiştir.

5. KAYNAKÇA

- Milino'vi'c A., Maru'š'i'c V., Konjati P., (2022), "Effect of Carbon Content and Boronizing Parameters on Growth Kinetics of Boride Layers Obtained on Carbon Steels", Materials 15, 1858- 1875.
- Prince M., Arjuna S., Raja G., Gopalakrishnanb P., (2018) "Experimental Investigations on the Effects of Multicomponent Laser Boriding on steels" Materials Today: Proceedings (5) 25276–25284
- Uddeholm Company, (2021), "Tool Steels For Plastic Moulding",1-27
- Hill, H., (2011), "Influence of Heat Treatment on the Performance Characteristics of a Plastic Mold Steel", Steel Research International, (82), s: 1259-1337.
- Ferreira S., Bacco A., Nascimento E., Lepienski C., (2021), "Mechanical Characterization and Micro-Wear of FeB-Fe₂B Layers on Boriding AISI D2 and AISI 4340 Steels", Materials Sciences and Applications, 330-344.
- <https://www.cewheelsinc.com> (ziyaret tarihi: 10.06.2024).
- Uddeholm Company, (2016), Nimax, Material Safety Data Sheets, 1-7.
- Uddeholm Company, (2014), "High performance tool steel prehardened condition", 1-17.
- Delai O., Xia C., Shiqiang L., (2021) "Growth kinetics of the FeB/Fe₂B boride layer on the surface of 4Cr5MoSiV1 steel: experiments and modelling", Journal of Materials Research and Technology, Volume 11, Pages 1272-1280.

SİBER SALDIRILAR VE SALDIRI ANALİZİNDE KULLANILAN VERİ SETLERİ İNCELEMESİ

Berksu Ertuğrul

ORCID: 0009-0007-3198-4275

berksuertugrul@trakya.edu.tr

Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hesaplamalı Bilimler Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Derya Arda

ORCID: 0000-0002-2959-6739

deryaa@trakya.edu.tr

Trakya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Edirne, Türkiye

Özet

Günümüzde, teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte siber suçlar ve çeşitli saldırı türlerinin artışı yadsınamaz bir gerçektir. Teknolojinin yaygınlaşması ve internet kullanımının artmasıyla birlikte, kötü niyetli aktörlerin hedeflerine ulaşmak için kullandıkları yöntemler de giderek sofistike hale gelmektedir. Bu makale, okuyuculara siber saldırıların geniş yelpazesini açıklamakta ve ardından siber güvenlik alanında kullanılan önemli veri setlerini tanıtmaktadır. Siber saldırılar, hizmet reddi saldırıları (DDoS) gibi sistemlerin erişilebilirliğini engelleyen saldırılardan, kötü amaçlı yazılımlara ve fidye yazılımları gibi veri şifreleme amaçlı saldırılara kadar çeşitli şekillerde gerçekleşebilir. Ayrıca, sosyal mühendislik teknikleriyle yapılan kimlik avı saldırıları da kullanıcıların güvenliğini tehlikeye atan bir başka önemli saldırı türüdür. Bu çeşitlilik, siber güvenlik uzmanlarının ve araştırmacılarının, her tür saldırıya karşı etkili koruma ve tespit stratejileri geliştirmelerini gerektirir. Siber güvenlik veri setleri, bu stratejilerin oluşturulması ve test edilmesinde kritik bir rol oynar, çünkü gerçek dünya verileri üzerinde yapılan analizler ve simülasyonlar, güvenlik önlemlerinin etkinliğini değerlendirmeye yardımcı olur. Makalede, araştırmacıların ve savunma uzmanlarının bu tehditleri nasıl analiz ettiği incelenmiştir. Özellikle DARPA, CSE-CIC-IDS2018, KDD Cup 99 ve NSL-KDD gibi önde gelen veri setlerine odaklanarak, bu veri setlerinin siber saldırı tespitinde nasıl kullanıldığı ve siber güvenlik açısından önemi araştırılmıştır. Bu makale, siber suçların ve saldırıların karmaşıklığını ve günümüzdeki yaygınlığını vurgulayarak, saldırı analizinde kullanılan veri setlerinin kullanım kapsamlarını incelemiştir.

Anahtar Kelimeler: Siber Güvenlik, Siber Saldırılar, Saldırı Veri Setleri, Saldırı Tespit Sistemleri

REVIEW OF CYBER ATTACKS AND DATASETS USED IN ATTACK DETECTION

Abstract

Nowadays, with the rapid development of technology, the increase in cyber crimes and various types of attacks is an undeniable fact. With the proliferation of technology and increased internet usage, the methods used by malicious actors to achieve their goals are becoming increasingly sophisticated. This article explains to readers the wide spectrum of cyber attacks and then introduces important data sets used in the field of cyber security. Cyber attacks can occur in a variety of ways, from attacks that prevent the availability of systems, such as denial of service attacks (DDoS), to data encryption attacks, such as malware and ransomware. Additionally, phishing attacks using social engineering techniques are another important type of attack that endangers the security of users. This diversity requires cybersecurity experts and researchers to develop effective protection and detection strategies against all types of attacks. Cybersecurity datasets play a critical role in creating and testing these strategies because analysis and simulations on real-world data help evaluate the effectiveness of security measures. The article examines how researchers and defense experts analyze these threats. By focusing particularly on leading data sets such as DARPA, CSE-CIC-IDS2018, KDD Cup 99 and NSL-KDD, how these data sets are used in cyber attack detection and their importance in terms of cyber security were investigated. This article has examined the scope of use of data sets used in attack analysis, emphasizing the complexity and current prevalence of cybercrimes and attacks.

Keywords: Cyber Security, Cyber Attacks, Attack Data Sets, Intrusion Detection Systems

1. Giriş

Günümüzdeki küresel ortamda ağ ve cihazlarda gerçekleşen veri alışverişindeki artışla beraber sistemlerdeki açıklıklardan meydana gelen güvenlik olayları da doğru orantılı olarak artmıştır. 2023 yılında yapılan bir ankete göre, evden internet erişimi olan hane halkı oranı, bir önceki yıla göre 1,4 puan artarak %95,5'e yükseldi (TÜİK, 2023). İnternetin gelişimi ve ağlardaki hareketlilik sonucunda saldırganlar ve saldırı çeşitleri de artış göstermiştir.

Bilgisayarların ve İnternet'in modern toplumdaki rolü iyi bilinmektedir. İnternetin kullanımı siber alan olarak adlandırılan, fiber optik kabloların veya tellerin İnternet'e ve İnternet'ten bilgi aktardığı sanal bir iletişim alanı yaratmıştır. Bu alan bilgi ile beslendikçe boyutu istikrarlı bir şekilde artmaktadır. Siber uzay yavaş yavaş Bankacılık, Hastaneler, Eğitim, Acil hizmetler ve Askeriye gibi insan yaşamının tüm yönlerine nüfuz etmiştir (Shimeall, 2002).

Teknolojiye ve internete olan bağımlılığımızın artmasıyla birlikte, siber güvenlik endişesi giderek daha önemli hale gelmiştir. Kötü niyetli yazılımlar, kimlik avı saldırıları ve bilgisayar korsanlığı gibi siber tehditler, maddi kayıplara, veri sızıntılarına ve hatta fiziksel zararlara neden olabilir.

Siber saldırıların etkileri geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Finansal kayıplar, kişisel veri ihlalleri, itibar kaybı ve hatta altyapıların felç olması gibi sonuçlar, saldırıların ciddiyetini ve önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda siber güvenlik uzmanları saldırıların algılanması, analiz edilmesi ve önlenmesi için güçlü araçlar ve yöntemler geliştirmeye odaklanmaktadır. Yapay zekâ, makine öğrenimi ve büyük veri analitiği gibi ileri teknolojiler bu süreçlerdeki temel taşlardan biri haline gelmiştir.

Soni ve Sharma (2014) çalışmalarında, KDD Cup 99 veri setinin bir kısmını kullanarak çeşitli makine öğrenimi algoritmaları ile saldırı tespit sistemi oluşturmuşlardır. Yapay sinir ağları ve Karar ağaçları yöntemlerini kullanarak oluşturdukları modelin başarısını incelemişlerdir. U2R saldırısı için %99,99, Probe saldırısı için %99,94, DoS saldırısı için %99,94 ve R2L saldırıları için ise %99,92 doğruluk oranlarına ulaşılmıştır.

Karar Ağacı ve Rassal Orman yöntemleri kullanılarak saldırı tespiti yapılan çalışmalardan biri olan başka bir çalışmada ise veri setinde; saldırılar anormal olarak etiketlemişlerdir. Deney sonuçlarına göre, Rassal Orman yöntemi %99,966 doğruluk oranıyla en başarılı sonucu vermiştir (Özekeş & Karakoç, 2019).

Siber saldırı tespiti ve analizinde kullanılan veri setleri, bu süreçlerin merkezi unsurlarından biridir. Bu veri setleri, saldırıların çeşitli özelliklerini ve örüntülerini tanımlamak için kullanılan temel veri kaynaklarıdır. Saldırıların çeşitli aşamalarını, saldırganların izlerini ve saldırı türlerinin zaman içindeki değişimlerini analiz etmek için kullanılan veri setleri, siber güvenlik alanında bilim insanlarının ve uzmanların elindeki en değerli araçlardan biridir.

Bu makalede, siber saldırıların temel türleri incelenmiştir ve ardından siber saldırı tespiti ve analizinde kullanılan çeşitli veri setleri ele alınmıştır. Veri setleri, kullanılan teknikler ve elde edilen sonuçlar açısından yapılan çalışmalar ile desteklenerek incelenmiştir, bu sayede okuyuculara siber güvenlikte veri odaklı yaklaşımların önemini anlatmayı amaçlayacaktır.

2. Siber Saldırıları

Saldırı tespit sistemleri Anderson tarafından 1980’de ortaya atıldığında, siber saldırı; bilgiye erişmek, bilgiyi değiştirmek veya bir sistemi güvenilir veya kullanılamaz hale getirmek şeklinde tanımlanmıştır (Anderson, 1980). Bu başlık altında yaygın siber saldırı türleri incelenmiştir.

2.1. Hizmet Reddi (DoS/DDoS) Saldırıları

Bilgisayar sistemlerine veya ağlara yönelik yapılan zararlı saldırılardır. Bu saldırılar, hedef sistemlere gereğinden fazla trafik veya istek göndererek, normal kullanıcıların erişimini engellemeyi veya sistemlerin işlevselliğini bozmak amacıyla gerçekleştirilir.

DoS saldırıları sunucuyu veya ağ kaynağını meşru kullanıcılar için kullanılamaz hale getirir. Yazılım veya işletim sistemlerindeki güvenlik açıklarından yararlanarak, CPU veya bellek gibi kaynakları tüketerek veya hedef ağı trafikle doldurmak da dahil olmak üzere çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilir.

DDoS saldırıları hedefi trafikle doldurmak için birden fazla kaynak kullanan ve engellemeyi veya filtrelemeyi zorlaştıran bir DoS saldırısı türüdür. Salırganlar, saldırıyı başlatmak için Botnet olarak da bilinen virüslü makinelerden oluşan bir ağ kullanır. Botnet, kötü amaçlı yazılım tarafından tehlikeye atılan ve saldırganın bunları uzaktan kontrol etmesine olanak tanıyan cihazlardan oluşur. DDoS saldırıları, saldırıyı başlatmak için birden çok kaynak kullandıklarından DoS saldırılarına göre daha güçlü ve hafifletilmesi daha zordur (Kumar & Somani, 2022).

2.2. Ortadaki Adam Saldırıları

Ortadaki adam saldırısında, saldırgan iki taraf arasındaki iletişimi keser ve bilgileri ileri geri iletir. Salırgan, iletişim akışındaki yeni verileri okuyabilir, değiştirebilir veya enjekte edebilir. Bu tür saldırılar

özellikle tehlikelidir çünkü tespit edilmesi zor olabilir ve saldırgan hassas bilgilere tespit edilmeden erişebilir (Taormina, ve diğerleri, 2018).

Ortadaki adam saldırılarının çeşitli türleri vardır. Wi-Fi gizli dinleme, saldırganların bir hileli erişim noktası kurarak cihazlar ile meşru erişim noktası arasındaki kablosuz iletişimi engellediği bir yöntemdir. Bu saldırı türü, iletişimi gizlice dinleyen ve potansiyel olarak hassas bilgileri çalan saldırganlar için bir fırsat yaratır. Öte yandan, DNS sahtekarlığı saldırganların DNS kayıtlarını değiştirerek kullanıcıları sahte bir web sitesine yönlendirdiği bir yöntemdir. Bu, kullanıcıların oturum açma bilgileri gibi hassas verilerini toplamak için kullanılabilir.

2.3. Kaba Kuvvet Saldırıları

Bir kaba kuvvet saldırısında, saldırgan bir parolayı veya şifreleme anahtarını kırmak için olası her karakter kombinasyonunu oluşturmak üzere otomatikleştirilmiş yazılım kullanır. Bu zaman alıcı bir süreç olabilir, ancak parola zayıfsa veya saldırganın güçlü bir bilgisayar veya botnet'e erişimi varsa etkili olabilir (Najafabadi, Khoshgoftaar, Kemp, Seliya, & Zuech, 2014).

2.4. Sıfır-Gün Saldırıları

Sıfır gün saldırısı, yazılım geliştiricisi tarafından keşfedilmeden ve yamalanmadan önce yazılımdaki bir güvenlik açığından yararlanan bir siber saldırı türüdür. Bu güvenlik açığı, bir bilgisayarda veya mobil cihazda çalışan işletim sistemlerinde, uygulamalarda veya diğer yazılımlarda bulunabilir. "Sıfır gün" terimi, yazılım geliştiricinin güvenlik açığını yamalamak için sıfır günü olduğu gerçeğini ifade eder (Bilge & Dumitraş, 2012).

Sıfır gün saldırıları, genellikle güvenlik açığından yararlanmak için kötü amaçlı kod veya kötü amaçlı yazılım kullanımını içerir. Bu kod e-posta, anlık mesajlaşma veya bir web sitesi aracılığıyla gönderilebilir. Kötü amaçlı yazılım yürütüldükten sonra, hassas verilere erişmek, ek olarak kötü amaçlı yazılım yüklemek veya sistemin kontrolünü ele geçirmek için güvenlik açığından yararlanabilir.

2.5. Bot Saldırıları

Bir bot saldırısında, bir saldırgan hedef sistem veya ağa bir bilgisayarda çeşitli kötü amaçlı faaliyetler gerçekleştirmek için botları kullanır. Botlar, diğerlerinin yanı sıra DDoS saldırıları, kaba kuvvet saldırıları, spam gönderme ve kimlik avı gibi çok çeşitli görevleri gerçekleştirmek üzere programlanabilir. Merkezi bir komuta ve kontrol sunucusu tarafından kontrol edilen güvenliği ihlal edilmiş bilgisayarların ağları olan bot ağları, hassas bilgileri ifşa etmeleri için kullanıcıları kandırmak amacıyla kullanılabilir (Feily, Shahrestani, & Ramadass, 2009).

2.6. Oltalama Saldırıları

Oltalama saldırıları, saldırganların kullanıcılardan hassas bilgileri çalmak için kullandıkları en yaygın siber saldırılardan biridir. Bu saldırılar, kullanıcıları oturum açmak için kullandıkları kimlik bilgilerini, kişisel bilgilerini veya finansal ayrıntılarını vermeleri için kandırmak gibi sosyal mühendislik taktiklerine dayanır.

2.7. SQL Enjeksiyonu Saldırıları

SQL enjeksiyon saldırıları, hassas bilgilere erişim elde etmek veya veri tabanında kötü amaçlı komutlar yürütmek için bir uygulamanın giriş alanlarına kötü amaçlı SQL ifadeleri eklemeyi içeren bir enjeksiyon saldırısı türüdür. Bu saldırılar, giriş doğrulama veya web uygulamasının kodundaki güvenlik açıklarından yararlanma gibi çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilir (Halfond, Viegas, Orso, & others, 2006).

2.8. Zararlı Yazılımlar

Kötü amaçlı yazılım, bir bilgisayar sistemine veya ağına zarar vermek için tasarlanmış herhangi bir program veya koddur. Kötü amaçlı yazılımlar, hassas verileri çalmak, sistem işlemlerini bozmak veya bir sistemin kontrolünü ele geçirmek gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilir.

3. Saldırı Veri Setleri

Saldırı veri setleri, çeşitli siber saldırıların örneklerini ve bu saldırıların izlerini içeren yapılandırılmış veri kümeleridir. Siber saldırı veri setleri, simülasyon ortamlarında üretilen veya gerçek dünya ağ trafiğinden elde edilen veriler olabilir. Bu veri setleri, farklı saldırı türlerini ve bu saldırıların özelliklerini tanımlayan bilgiler içerir. Örneğin, kötü amaçlı yazılım aktiviteleri, hizmet reddi (DoS/DDoS) saldırıları, kimlik avı girişimleri ve diğer saldırı vektörleri gibi çeşitli saldırı türleri, bu veri setlerinde gözlemlenebilir. Bu saldırı veri setleri siber güvenlik araştırmalarında saldırı tespit sistemlerinin geliştirilmesi için önemli kaynaklar sunmaktadır. Her bir veri seti, çeşitli ağ saldırıları ve normal ağ etkileşimlerini içermekte ve farklı saldırı senaryolarını simüle etmek amacıyla oluşturulmuştur. Literatürde bulunan ve saldırı tespit sistemlerinde yaygın olarak kullanılan başlıca saldırı veri setleri, Tablo 1’de bu veri setlerini geliştiren kurumlar ve açıklamaları ile verilmiştir.

Tablo 1. Saldırı veri setleri

Geliştiren	Veri Seti	Açıklamalar
ABD Savunma Bakanlığı	DARPA	Savunma teknolojileri ve siber güvenlik üzerine odaklanan kuruluş tarafından oluşturulmuştur.
KDD Cup Organizasyonu	KDD Cup 99	1999 yılında düzenlenen veri madenciliği yarışması KDD Cup kapsamında oluşturulmuştur.
University of New Brunswick (UNB)	NSL KDD	KDD Cup 99 veri setinin yenilenmiş bir sürümüdür, gerçekçi saldırı senaryolarını simüle etmek amacıyla oluşturulmuştur.
Canadian Institute for Cybersecurity	CIC-IDS2017	Kanada Siber Güvenlik Enstitüsü tarafından oluşturulmuş, çeşitli ağ saldırıları ve normal ağ etkileşimlerini içeren bir veri setidir.
Canadian Institute for Cybersecurity	CSE-CIC-IDS2018	Eğitim amaçlı ağ saldırıları ve normal etkileşimleri içeren bir veri setidir.
University of New South Wales (UNSW)	UNSW-NB15	New South Wales Üniversitesi tarafından oluşturulmuş, geniş kapsamlı bir ağ güvenliği veri setidir.
University of New South Wales (UNSW)	Bot IoT	IoT cihazlarından gelen verileri içeren ve botnet saldırılarını simüle eden bir veri setidir.

Bu veri setleri, siber güvenlik uzmanlarının saldırı tespit sistemlerini eğitmek, test etmek ve güvenlik açıklarını tespit etmek için araçlar sağlamaktadır. Saldırı veri setlerinin içinde bulundurduğu saldırı senaryoları ve saldırı veri setlerinin toplam veri kayıt sayıları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Saldırı veri setlerinin bulundurduğu saldırılar ve toplam saldırı ve normal veri kayıtları

Veri Seti	Bulundurduğu Saldırı Çeşitleri	Toplam Veri Kaydı
DARPA	Probe, DoS, R2L, U2R ve Veri saldırıları	Saldırı: 396,743 Normal: 97,277
KDD Cup 99	Probe, DoS, R2L, U2R	Saldırı: 3,925,650 Normal: 972,781
NSL KDD	Probe, DoS, R2L, U2R	Saldırı: 58,630 Normal: 67,343
CIC-IDS2017	Kaba Kuvvet saldırıları, Heart Bleed saldırıları, Botnet, DoS, DDoS, Web saldırıları ve Sızma saldırıları	Saldırı: 471,454 Normal: 2,273,097
CSE-CIC-IDS2018	Botnet, Kaba Kuvvet saldırıları, DoS, DDoS, Web saldırıları, Sızma saldırıları	Saldırı: 2,748,230 Normal: 13,484,708
UNSW-NB15	Fuzzing, Analiz, Backdoor saldırıları, DoS, İstismarlar, Genel, Keşif saldırıları, Shellcode ve Solucanlar	Saldırı: 119,341 Normal: 56,000
Bot IoT	DoS, DDoS, Keşif saldırıları ve Bilgi hırsızlığı	Saldırı: 73,360,900 Normal: 9,543

Siber güvenlik alanında gerçek zamanlı saldırı veri setleri, geniş çapta kullanılan öznelik seçimi yöntemleri, makine öğrenimi algoritmaları ve derin öğrenme teknikleri ile birçok başarılı çalışmada temel oluşturmuştur. Veri setleri üzerinde yapılan araştırmalar çeşitli makine öğrenimi tekniklerinin kullanımıyla yüksek doğrulukta saldırı tespiti sağlanabileceğini göstermiştir. Bu çalışmalar, gelecekteki saldırı tespit sistemlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamakta ve siber güvenlik açıklarının daha etkin bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunmaktadır. Tablo 3’te saldırı veri setleri ile yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Tablo 3. Saldırı veri setleri ile yapılan çalışmalar

Geliştiren	Veri Seti	Açıklamalar
Çavuşoğlu & Kaçar (2019)	NSL KDD	KNN algoritması çalışmalarında en iyi sonucu vermiştir (Doğruluk: 99,6871).
Zhou, Cheng, Jiang, & Dai (2020)	NSL KDD, AWID, CIC-IDS2017	NSL KDD veri seti için 10 özellikli alt kümesi ile %99,81 doğruluk, %99,8 DR ve %0,08 FAR; AWID için yalnızca 8 özellikten oluşan bir alt küme ile %99,52 doğruluk ve %0,15 FAR; CIC-IDS2017 veri seti için 13 özellikli alt kümesinde %99,89 doğruluk ve %99,9 DR ile en yüksek doğruluk elde edilmiştir (Kullanılan algoritmalar için ortalama oranlar).
Atay, Odabaş, & Pehlivanoglu (2019)	CSE-CIC-IDS2018	F skoru değeri 0.86 ve %98 doğruluk oranı ile hibrit modelinin (CNN + RF) en iyi saldırı tespiti yaptığı görülmüştür.
Ferrag, Maglaras, Moschoyiannis, & Janicke (2020)	CSE-CIC-IDS2018, Bot-IoT	Diskriminant analizi ile, CSE-CIC-IDS2018 veri setinde %98,18 ve Bot-IoT veri setinde %96,84'lük en yüksek genel tespit oranını vermiştir.
Manimurugan ve diğerleri (2020)	CIC-IDS2017	Çalışmada önerilen yöntem, normal sınıf için %99,37 doğruluk, Botnet sınıfı için %97,93, Kaba Kuvvet saldırısı sınıfı için %97,71, DoS/DDoS sınıfı için %96,67, Sızma saldırısı sınıfı için %96,37, Port tarama sınıfı için %97,71 ve Web saldırısı için %98,37 doğruluk elde etmiştir.
Ahmad ve diğerleri (2021)	UNSW-NB15	RF kullanarak, sırasıyla ikili ve çoklu sınıflandırmada %98.67 ve %97.37 doğruluk elde edilmiştir.
Ma ve diğerleri (2022)	NSL KDD, UNSW-NB15	BiLTSM algoritması ile NSL KDD ve UNSW-NB15 veri setlerinde, önerilen modelin doğruluk oranı sırasıyla %99.57 ve %85.59'a ulaşmıştır.
Mohy-Eddine, Guezzaz, Benkirane, & Azrou (2023)	Bot IoT	KNN algoritması kullanarak önerilen modelde, seçilen on öznelik için %99.99 doğruluk oranı sağlamıştır.
Thockchom, Singh, & Nandi (2023)	KDD Cup 99, UNSW-NB15, CIC-IDS2017	Çalışmalarındaki deneysel sonuçlar, topluluk sınıflandırıcısının kullanılmasının son derece faydalı olabileceğini kesin olarak kanıtlamaktadır.

4. Sonuç

Siber saldırı türlerini bilmek, dijital güvenliği sağlamak ve savunma stratejilerini geliştirmek için hayati önem taşır. Bu saldırılar genellikle kötü niyetli aktörler tarafından bilgi hırsızlığı, veri manipülasyonu, hizmet reddi veya sistemlerin tamamen ele geçirilmesi gibi amaçlarla gerçekleştirilir. Bu türlerin anlaşılması hem bireylerin hem de kuruluşların bilgi güvenliği önlemlerini etkin bir şekilde uygulamalarına yardımcı olur.

Saldırı veri setleri üzerine yapılan çalışmaların sunmuş olduğu tablo, makine öğrenimi algoritmalarının güvenlik alanında nasıl kullanılabileceği konusunda bir bakış açısı sunmaktadır. Tablodaki çalışmalar, farklı veri setleri üzerinde uygulanan algoritmaların başarılarını sunmak suretiyle, hangi yöntemlerin hangi veri setleri kullanılarak nasıl bir başarı sağladıklarını göstermektedir. Özellikle, belirli metrikler üzerinde elde edilen sonuçlar, algoritmaların doğruluk, hassasiyet, F skoru gibi performans ölçütleri açısından nasıl performans

gösterdiğini detaylandırmaktadır. Bu tür analizler, gelecekteki siber güvenlik araştırmalarında kullanılabilir en uygun algoritmaları ve veri setini seçmek, mevcut yöntemleri iyileştirmek için bir yol haritası sunmaktadır.

Saldırı veri setlerinin kullanımı, siber güvenlik araştırmalarında ve savunma stratejilerinin geliştirilmesinde kritik öneme sahiptir. Bu veri setleri, makine öğrenimi, yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi ileri analiz teknikleriyle işlenerek, saldırıların algılanması, analiz edilmesi ve hatta önlenmesi için modellerin eğitilmesinde kullanılır. Bu süreçler, siber saldırıların hızla değişen doğasına uyum sağlamak ve güvenlik açıklarını saptamak için vazgeçilmezdir.

Kaynakça

- Ahmad, M., Riaz, Q., Zeeshan, M., Tahir, H., Haider, S. A., & Khan, M. S. (2021). Intrusion detection in internet of things using supervised machine learning based on application and transport layer features using UNSW-NB15 data-set. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2021, 1-23.
- Anderson, J. P. (1980). Computer security threat monitoring and surveillance
- Atay, R., Odabaş, D. E., & Pehlivanoglu, M. K. (2019). ki Seviyeli Hibrit Makine Öğrenmesi Yöntemi İle Saldırı Tespiti. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5(3), 258-272.
- Bilge, L., & Dumitraş, T. (2012). Before we knew it: an empirical study of zero-day attacks in the real world. *Proceedings of the 2012 ACM conference on Computer and communications security*, (s. 833-844).
- Bot IoT veri seti. <https://research.unsw.edu.au/projects/bot-iot-dataset>
- Cavusoglu, Ü., & Kacar, S. (2019). Anormal trafik tespiti için veri madenciliği algoritmalarının performans analizi. *Academic Platform-Journal of Engineering and Science*, 7(2), 205-216.
- CIC-IDS2017 veri seti. <https://www.unb.ca/cic/datasets/ids-2017.html>
- CSE-CIC-IDS2018 veri seti. <https://www.unb.ca/cic/datasets/ids-2018.html>
- Darpa veri seti. <https://www.ll.mit.edu/r-d/datasets/1999-darpa-intrusion-detection-evaluation-dataset>
- Feily, M., Shahrestani, A., & Ramadass, S. (2009). A survey of botnet and botnet detection. 2009 Third International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies (s. 268-273). IEEE.
- Ferrag, M. A., Maglaras, L., Moschoyiannis, S., & Janicke, H. (2020). Deep learning for cyber security intrusion detection: Approaches, datasets, and comparative study. *Journal of Information Security and Applications*, 50, 102419.
- Halfond, W. G., Viegas, J., Orso, A., & others. (2006). A classification of SQL-injection attacks and countermeasures. *Proceedings of the IEEE international symposium on secure software engineering*. 1, s. 13-15. IEEE.
- KDD Cup 99 veri seti. <https://kdd.ics.uci.edu/databases/kddcup99/kddcup99.html>
- Kumar, A., & Somani, G. (2022). DDoS attack mitigation in cloud targets using scale-inside out assisted container separation. *IEEE INFOCOM 2022-IEEE conference on computer communications workshops (INFOCOM WKSHPs)* (s. 1-6). IEEE.
- Ma, Z., Li, J., Song, Y., Wu, X., Chen, C., & diğerleri. (2022). Network intrusion detection method based on FCWGAN and BiLSTM. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022.
- Manimurugan, S., Al-Mutairi, S., Aborokbah, M. M., Chilamkurti, N., Ganesan, S., & Patan, R. (2020). Effective attack detection in internet of medical things smart environment using a deep belief neural network. *IEEE Access*, 8, 77396-77404.

- Mohy-Eddine, M., Guezzaz, A., Benkirane, S., & Azrour, M. (2023). An efficient network intrusion detection model for IoT security using K-NN classifier and feature selection. *Multimedia Tools and Applications*, 82(15), 23615- 23633.
- Najafabadi, M. M., Khoshgoftaar, T. M., Kemp, C., Seliya, N., & Zuech, R. (2014). Machine learning for detecting brute force attacks at the network level. 2014 IEEE International Conference on Bioinformatics and Bioengineering (s. 379-385). IEEE
- NSL KDD veri seti. <https://www.unb.ca/cic/datasets/nsl.html>
- Özekeş, S., & Karakoç, E. N. (2019). Makine öğrenmesi yöntemleriyle anormal ağ trafiğinin tespit edilmesi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 566-576.
- Shimeall, T. J., & Williams, P. (2002). Models of information security trend analysis. In E. M. Carapezza (Ed.), *Sensors, and Command, Control, Communications, and Intelligence (C3I) Technologies for Homeland Defense and Law Enforcement (Vol.4708,pp.43-52)*.SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.479291>
- Soni, P., & Sharma, P. (2014). An intrusion detection system based on KDD-99 data using data mining techniques and feature selection. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)*, 4(3), 2231-2307.
- Taormina, R., Galelli, S., Tippenhauer, N. O., Salomons, E., Ostfeld, A., Eliades, D. G., ve diğerleri. (2018). Battle of the attack detection algorithms: Disclosing cyber attacks on water distribution networks. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 144(8), 04018048.
- TÜİK. (2023). Survey on Information and Communication Technology (ICT) Usage in Households and by Individuals. Türkiye İstatistik Kurumu: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Survey-on-Information-and-Communication-Technology-\(ICT\)-Usage-in-Households-and-by-Individuals-2023-49407&dil=2](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Survey-on-Information-and-Communication-Technology-(ICT)-Usage-in-Households-and-by-Individuals-2023-49407&dil=2) adresinden alındı.
- Thockchom, N., Singh, M. M., & Nandi, U. (2023). A novel ensemble learning-based model for network intrusion detection. *Complex & Intelligent Systems*, 9(5), 5693-5714.
- UNSW-NB15 veri seti. <https://research.unsw.edu.au/projects/unsw-nb15-dataset>
- Zhou, Y., Cheng, G., Jiang, S., & Dai, M. (2020). Building an efficient intrusion detection system based on feature selection and ensemble classifier. *Computer networks*, 174, 107247.

ADABOOST İLE GERÇEK ZAMANLI SALDIRI TESPİTİ: YÖNTEMLER VE BULGULAR

Berksu Ertuğrul

ORCID: 0009-0007-3198-4275

berksuertugrul@trakya.edu.tr

Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hesaplamalı Bilimler Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Derya Arda

ORCID: 0000-0002-2959-6739

deryaa@trakya.edu.tr

Trakya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Edirne, Türkiye

Özet

Bu makale, gerçek zamanlı saldırı tespiti için CSE-CIC-IDS2018 veri seti üzerinde Adaboost algoritmasının kullanımını incelemektedir. Adaboost algoritması, özellikle büyük veri setleri içindeki nadir siber saldırıları tespit etmede yüksek hassasiyet ve düşük yanlış alarm oranları sağlayabilen bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu algoritma, zayıf öğrencileri bir araya getirerek güçlü bir sınıflandırıcı oluşturur ve her bir öğrenciyi ağırlıklarla ayarlayarak iteratif olarak eğitir. Bu sayede, nadir siber saldırıların bulunduğu nadir örneklerin daha fazla vurgulanması sağlanabilir. Adaboost'un bu özelliği, özellikle CSE-CIC-IDS2018 gibi büyük ve karmaşık siber güvenlik veri setlerinde etkili bir şekilde çalışmasını sağlar. Böylece, gerçek zamanlı saldırı tespiti sistemlerinde kullanıldığında hem hassasiyet artar hem de yanlış alarm oranları minimize edilmiş olur. CSE-CIC-IDS2018 veri seti, çeşitli gerçek zamanlı siber saldırıların simülasyonlarını içeren bir veri seti olup, bu saldırılar ağ trafiği ve özelliklerine dayalı olarak detaylandırılmıştır. Makale, Adaboost algoritmasının temel çalışma prensiplerini ve bu algoritmanın nasıl bir saldırı tespit sistemi oluşturulmasında kullanılabileceğini açıklamaktadır. Adaboost algoritması, zayıf sınıflandırıcıların bir araya getirilerek güçlü bir sınıflandırıcı oluşturulmasını sağlayan bir ensemble öğrenme tekniğidir. Çalışma, veri setinin ön işleme süreçlerinden geçirilmesini ve farklı saldırı türlerine göre segmentlere ayrılmasını içermektedir. Adaboost algoritmasının bu segmentler üzerindeki performansı; doğruluk, kesinlik, duyarlılık, F skoru ve karmaşıklık matrisi gibi metriklerle değerlendirilmiştir. Bulgular, Adaboost algoritmasının siber güvenlik alanında etkili bir şekilde kullanılabilirliğini ve CSE-CIC-IDS2018 veri seti üzerindeki performans analizlerini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Siber Güvenlik, Makine Öğrenimi, Adaboost, Saldırı Tespit Sistemleri

REAL-TIME ATTACK DETECTION WITH ADABOOST: METHODS AND FINDINGS

Abstract

This article examines the use of the Adaboost algorithm on the CSE-CIC-IDS2018 dataset for real-time attack detection. The Adaboost algorithm stands out as a method that can provide high sensitivity and low false alarm rates, especially in detecting rare cyber attacks in large data sets. This algorithm creates a strong classifier by combining weak learners and trains iteratively by adjusting each learner with weights. In this way, rare examples of rare cyber attacks can be further highlighted. This feature of Adaboost allows it to work effectively especially on large and complex cybersecurity datasets such as CSE-CIC-IDS2018. Thus, when used in real-time intrusion detection systems, both sensitivity increases and false alarm rates are minimized. The CSE-CIC-IDS2018 dataset is a dataset that contains simulations of various real-time cyber attacks, and these attacks are detailed based on network traffic and characteristics. The article explains the basic working principles of the Adaboost algorithm and how this algorithm can be used to create an intrusion detection system. Adaboost algorithm is an ensemble learning technique that allows weak classifiers to be brought together to create a strong classifier. The study involves pre-processing the data set and segmenting it according to different attack types. The performance of the Adaboost algorithm on these segments; It was evaluated with metrics such as accuracy, precision, sensitivity, F score and complexity matrix. The findings highlight the effective usability of the Adaboost algorithm in the field of cybersecurity and performance analysis on the CSE-CIC-IDS2018 dataset.

Keywords: Cyber Security, Machine Learning, Adaboost, Intrusion Detection Systems

1.Giriş

Ağda bilgi alışverişi yapmak, veri toplamak veya ilişkili etkinlikleri izlemek için kullanılan araçlar saldırı ihtimalini artırır. 2018’de Massachusetts Institute of Technology tarafından gerçekleştirilen teknoloji incelemesi, bulut bilişim şirketleri, yapay zekâ silahlanması, IoT sistemlerine yönelik saldırılar, kripto para birimi madenciliği ve izinsiz erişim gibi ağ güvenliği ile ilgili büyük risklerin yanı sıra, insanların kişisel bilgilerinin fidye yazılımlarının ana hedefi olduğunu ve veri güvenliğini tehlikeye attığını iddia etmiştir (Knight, 2018). Bu da ağı güvenlik saldırılarına karşı koruyabilen verimli bir saldırı tespit sistemi (STS) oluşturmaya yönelik gereksinimi ortaya koymaktadır.

STS terimi, ağ ortamındaki herhangi bir anormal davranış üzerine alarm üreten sistem olarak tanımlanabilir. STS’nin birincil görevi, sistem güvenliğini tehlikeye atan davetsiz misafirleri engellemek ve kötü niyetli faaliyetleri önlemek için çeşitli işlem kombinasyonları uygulayarak bir sistemi korumaktır. İhlal herhangi bir biçimde olabilir. Örneğin, bir davetsiz misafir, kullanıcının parolasını çalarak, maskeleyerek, gizlice dinleyerek veya kötü amaçlı kod enjekte ederek kullanıcının hesabına yetkisiz erişim sağlayabilir. Ağ içindeki kişiler, sistemi tehlikeye atabilecek yazılım uygulamasının ve/veya sunucunun güvenlik açıklarını kullanarak bir sisteme zarar verebilir. Ağı herhangi bir tehdide karşı korumak için güvenlik duvarları, parola şifreleme, erişim kontrolü ve saldırı önleme sistemleri gibi birçok araç ve hizmet kullanılır. Genellikle bir güvenlik uzmanı izinsiz girişlerin neden olduğu zararı azaltmak için gerekli önlemleri alabilir. Fakat, ağ ve bilgisayar üzerindeki tehditlerin listesi sonsuzdur ve sürekli gelişmektedir, bu nedenle saldırı tespit sistemleri aktif bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir.

Bir STS’nin amacı, geleneksel bir güvenlik duvarı tarafından elde edilemeyen farklı kötü amaçlı yazılım türlerini olabildiğince erken tespit etmektir. Saldırı tespit sistemlerinin görevleri oldukça çeşitlidir. Bu sistemler, kullanıcıların ve sistem faaliyetlerini sürekli olarak izler ve analiz ederler. Ayrıca, sistem yapılandırmasını ve güvenlik açıklarını değerlendirerek potansiyel riskleri belirlerler. Dosya bütünlüğünü kontrol eder ve sistemde meydana gelen herhangi bir değişikliği izlerler. Saldırıların tipik örüntülerini tanıyarak, potansiyel tehditleri erken aşamada tespit ederler. Anormal olayları izleyerek, sistemin normal işleyişinden sapmaları belirler ve bu durumları analiz ederler. Son olarak, kullanıcıların güvenlik politikası ihlallerini tespit ederek, gerektiğinde önlemler alınmasını sağlarlar. Bu şekilde, saldırı tespit sistemleri, sistem güvenliğini korumak ve olası tehditlere karşı önlem almak için kritik bir rol oynarlar.

Makine öğrenimi teknikleri STS'lerde ağ trafiği sınıflandırması için geniş ölçüde benimsenmiştir. Bu teknikler, istatistiksel modellerin ve algoritmaların gücünden yararlanarak, güvenlik tehditlerinin belirteci olan anormal ağ trafiği desenlerini otomatik olarak öğrenip tespit edebilirler. Makine öğrenimi algoritmaları, büyük miktarda veriyi analiz edebilir ve geleneksel kural tabanlı veya imza tabanlı STS tarafından kolayca algılanamayan kalıpları belirleyebilir.

Sharafaldin, Lashkari ve Ghorbani (2019) çalışmalarında K en yakın komşu, Rassal orman, Adaboost, Karar ağacı algoritması yöntemi olan ID3, Çok katmanlı algılayıcı, İkinci dereceden ayırım analizi ve Naive Bayes makine öğrenimi algoritmalarıyla eğitim yapmışlardır. Bu eğitim sonucunda, Rassal orman ve ID3 algoritmalarının %98 doğrulukla en başarılı tahminleri gerçekleştirdiğini belirtmişlerdir.

Al-Yaseen, Othman ve Ahmad Nazri (2017) yaptıkları deneyler sonucunda, önerilen modelin doğruluk açısından performansı %95,75'e kadar ulaşmış ve yanlış alarm oranı %1,87 olarak belirlenmiştir. Bu sistem KDD Cup 1999 veri setiyle uygulanmıştır. Bu sistem eğitim veri setinde görünmeyen yeni saldırıların tespit oranını %40,02'ye ulaştırarak yeni saldırıların tespitini iyileştirebilmektedir.

Bu makalede CSE-CIC-IDS2018 saldırı veri setini kullanarak Adaboost algoritması ile saldırı tespit sistemi oluşturulmuştur. Çalışma genel hatlarıyla, saldırı veri setinin önışleme adımlarından sonra öznitelik seçimi ve makine öğrenimi algoritması ile eğitim sağlanması şeklindedir. Çalışma sonuçları doğruluk, duyarlılık, kesinlik, F skoru değerlendirme metrikleri ve ayrıca karmaşıklık matrisi ile değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada, bilgisayar ağlarında Saldırı Tespit Sistemlerini değerlendirmek için CSE-CIC-IDS2018 veri seti kullanılmıştır. Kanada Siber Güvenlik Enstitüsü tarafından paylaşılan veri seti, önceki çalışmalarda kullanılan veri setlerindeki eksiklikler dikkate alınarak geliştirilen bir veri setidir. 80 özellikten ve 16 milyonun üzerinde kayıttan oluşan bu veri seti, bilgisayar bilimine önemli bir katkı sağlamaktadır.

Veri setinde bulunan saldırı çeşitlerinden 6 adet ayrı veri seti oluşturulmuştur. Ek olarak veri önışleme ve üç ayrı öznitelik seçimi yaklaşımını içermektedir. Ayrıca veri setindeki dengesizlik oranını azaltmak için, sentetik veri örnekleme modellerine başvurulmuştur. Saldırı senaryolarının oluşturduğu her bir veri setine Adaboost algoritması ile eğitim sağlanmıştır.

2.1. CSE-CIC-IDS2018 veri seti

CSE-CIC-IDS-2018 veri seti, İletişim Güvenliği Kurumu (CSE) ile Kanada Siber Güvenlik Enstitüsü (CIC) arasındaki iş birliği projesi kapsamında geliştirilmiştir (Canadian Institute for Cybersecurity, 2018). Veri, on günlük bir dönem boyunca elde edilmiş olup, elli dört sütun içermekte ve on beş farklı türde saldırıyı içermektedir: FTP- Brute Force, SSH-Brute Force, DoS saldırıları-GoldenEye, DoS saldırıları-Slowloris, DoS saldırıları-Hulk, DoS saldırıları-SlowHTTPTest, DDoS saldırıları-LOIC-HTTP, DDoS saldırısı-HOIC, DDoS saldırısı-LOIC-UDP, Brute Force-Web, Brute Force-XSS, SQL enjeksiyonu, sızma ve bot. Bu saldırılar çalışmamızda da Tablo 1'deki gibi altı farklı saldırı senaryosuna ayrılmaktadır.

Tablo 1. CSE-CIC-IDS2018 saldırı senaryoları

Senaryo	Saldırı Tipleri	Toplam
Normal	Benign	13,484,708
DDoS	Hoic Loic-UDP Loic-HTTP	1,263,933
DoS	HULK GoldenEye Slowloris SlowHTTPTest	654,300
Kaba Kuvvet Saldırısı	FTP SSH	380,949
Bot Saldırıları	Botnet	286,191
Sızma Saldırıları	Infiltration	161,934
Web Saldırıları	Web XSS SQL Injection	923

2.2. Veri Ön işleme

Çalışmada kullanılan CSE-CIC-IDS-2018 veri seti, makine öğrenimi algoritmaları ile uyumlu bir şekilde çalışabilmesi için Python programlama dili kullanılarak bazı ön işlemlerden geçirilmiştir. İlk olarak, saldırı veri setlerinin oluşturduğu 10 csv dosyası indirildikten sonra, 1. gün Brute Force saldırıları için, 2. ve 3. gün DoS saldırıları için, 4. ve 5. gün DDoS saldırıları için, 6. ve 7. gün Web saldırıları için, 8. ve 9. gün Sızma saldırıları için ve 10. gün Bot saldırıları için olacak şekilde 6 farklı veri seti oluşturulmuştur. Oluşturulan veri setlerine ayrı ayrı şu adımlar uygulanmıştır: Veri setinde bulunan değerlerin tipleri uygun şekilde düzenlenmiş, “Timestamp” ve “Label” sütunları dışındaki değerler eğer sayısal değilse uygun formda sayısal değerlere dönüştürülmüştür; sonsuz ve eksik (NaN) değerler temizlenmiştir; gereksiz olarak görülen “Timestamp” sütunu kaldırılmıştır; farklı çeşitteki saldırılar, tümü “Label” sütunu altında temsil ettikleri saldırı tipinin adını almışlardır ve böylece “Label” sütunu altında “Saldırı adı” ve “Normal” olacak şekilde sadece iki değer olması

sağlanmıştır; “LabelEncoder” fonksiyonu ile “Label” sütunundaki değerlere saldırılar “1”, normal sınıf “0” olacak şekilde etiketlendirme yapılarak bu etiketlerden oluşan “Binary_label” sütunu oluşturulmuştur; “Label” sütunu silinerek böylelikle bütün veri setindeki verilerin sayısal değerler olması sağlanmıştır; son olarak, “Train_test_split” fonksiyonu ile veri %20 test ve %80 eğitim kümesi olacak şekilde ayrılmıştır.

2.3. Öznitelik Çıkarımı

Öznitelik seçimi, orijinal veri setini doğru bir şekilde yansıtan faydalı özellikleri çıkarma tekniğidir. Bu, gereksiz veya gürültülü özellikleri silerek model performansını artırırken, orijinal veri desenini bozmadan veya temel özellikleri çıkarmadan yapılır. Veride en uygun özniteliklerin seçilmesi, doğruluk ve hesaplama verimliliği açısından tespit verimliliğini artırdığı gösterilmiştir. Bu nedenle, anormallik tabanlı bir STS’nin tasarımında kritik bir rol oynamaktadır (Torabi, Udzir, Abdullah, & Yaakob, 2021).

Çalışmamızda 3 farklı öznitelik seçme tekniği kullanılmıştır; SelectKBest, Mutual_info_classif ve Chi2. Her bir öznitelik seçme algoritmasından ilk 10 özellik alınmıştır ve toplam 30 öznitelik arasında analiz yapılarak en iyi öznitelikler seçilmiştir. Bu işlem ayrı dosyalara kaydedilen her bir saldırı veri seti için ayrı ayrı uygulanmıştır. Seçilen öznitelikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Oluşturulan saldırı senaryoları veri setlerine göre seçilen öznitelikler

Senaryo	Saldırı Tipleri
DDoS	Init Fwd Win Byts, Fwd Seg Size Avg, Pkt Len Var
DoS	Dst Port, ACK Flag Cnt, Init Fwd Win Byts, Fwd Seg Size Min, Fwd IAT Tot, Fwd Seg Size Avg, Fwd Header Len, Fwd Pkt Len Max, Fwd Pkt Len Mean
Kaba Kuvvet Saldırısı	Fwd Seg Size Min, Bwd Pkts/s, Flow Duration, Bwd IAT Max, Flow Byts/s, Flow Pkts/s, Init Fwd Win Byts, Pkt Len Var
Bot Saldırıları	Flow Pkts/s, Flow IAT Mean, Fwd IAT Mean, Fwd IAT Min, Fwd Pkts/s
Sızma Saldırıları	Fwd Pkt Len Std, Flow Pkts/s, Bwd Pkts/s, ACK Flag Cnt, Down/Up Ratio, Init Bwd Win Byts, Fwd Pkt Len Mean, Flow Byts/s, Bwd Pkt Len Max, Fwd Pkts/s
Web Saldırıları	Flow IAT Max, Fwd Pkt Len Mean, Flow Duration, Flow Byts/s, Fwd Seg Size Min, Fwd Act Data Pkts, Subflow Fwd Byts

2.4. Adaboost Algoritması

Boosting, birçok nispeten zayıf ve hatalı kuralları birleştirerek son derece doğru bir tahmin kuralı oluşturma kavramına dayanan makine öğrenimi algoritmasıdır. Freund ve Schapire (1997) tarafından geliştirilen AdaBoost algoritması, ilk pratik boosting algoritmasıdır ve çeşitli alanlarda geniş çapta kullanılan ve incelenen algoritmalarından biri olarak kalmıştır.

AdaBoost algoritmasını çalışma prensibi şu şekildedir: Algoritma, her bir eğitim verisi örneğine eşit ağırlıklar atayarak başlar. Ardından zayıf Öğrencilerin Eğitilmesi adımı gelir. Ardışık turlarda, zayıf öğrenciler

(genellikle karar ağaçları gibi basit modeller) eğitim verileri üzerinde eğitilir. Her turda, eğitim verisi örneklerinin ağırlıkları dikkate alınarak hata oranı hesaplanır. Ağırlıkların Güncellenir; zayıf öğrencinin hatalı sınıflandırdığı örneklerin ağırlıkları artırılırken, doğru sınıflandırdığı örneklerin ağırlıkları azaltılır. Bu şekilde, sonraki turlarda zayıf öğrenciler hata yapılan örnekler üzerinde daha fazla odaklanır. Her zayıf öğrenci, hata oranına bağlı bir ağırlıkla nihai modelde yer alır. Hata oranı düşük olan zayıf öğrenciler daha fazla ağırlık alırken, hata oranı yüksek olanlar daha az ağırlık alır. Eğitim süreci tamamlandıktan sonra, tüm zayıf öğrencilerin ağırlıklı çoğunluk oyu alınarak nihai tahmin yapılır.

Sonuç olarak, AdaBoost algoritması, basit modelleri bir araya getirerek karmaşık ve doğru tahminler yapabilen güçlü bir yöntemdir ve makine öğreniminde geniş bir uygulama alanı bulmuştur.

3. Bulgular

Bu bölümde oluşturulan 6 farklı saldırı senaryosu veri setinde seçilen algoritma ile ikili sınıflandırma sonuçları verilmiştir. Veri kümelerinde sınıf dengesizliği sıkça görülmektedir. Bu durumda, modelin dengeli bir şekilde eğitilmesini sağlamak için örnekleme yöntemleri kullanılabilir.

Rastgele Alt Örnekleme (Random under sample) yöntemi, sınıf dengesizliği olan veri setlerinde kullanılan bir örnekleme yöntemidir. Bu yöntem, çoğunluk sınıfına ait örnekleri rastgele seçerek azaltır, böylece sınıf dengesizliğini azaltır ve daha dengeli bir veri seti elde edilir. DDoS ve DoS saldırılarını tahmin etmek için kullanılmıştır, çoğunluk sınıfı genellikle normal trafik örneklerinden oluşurken, azınlık sınıfı saldırı örneklerini içerir. Random under sample yöntemi, azınlık sınıfındaki saldırı örneklerinin sayısını azaltarak, modelin dengeli bir şekilde eğitilmesine yardımcı olur.

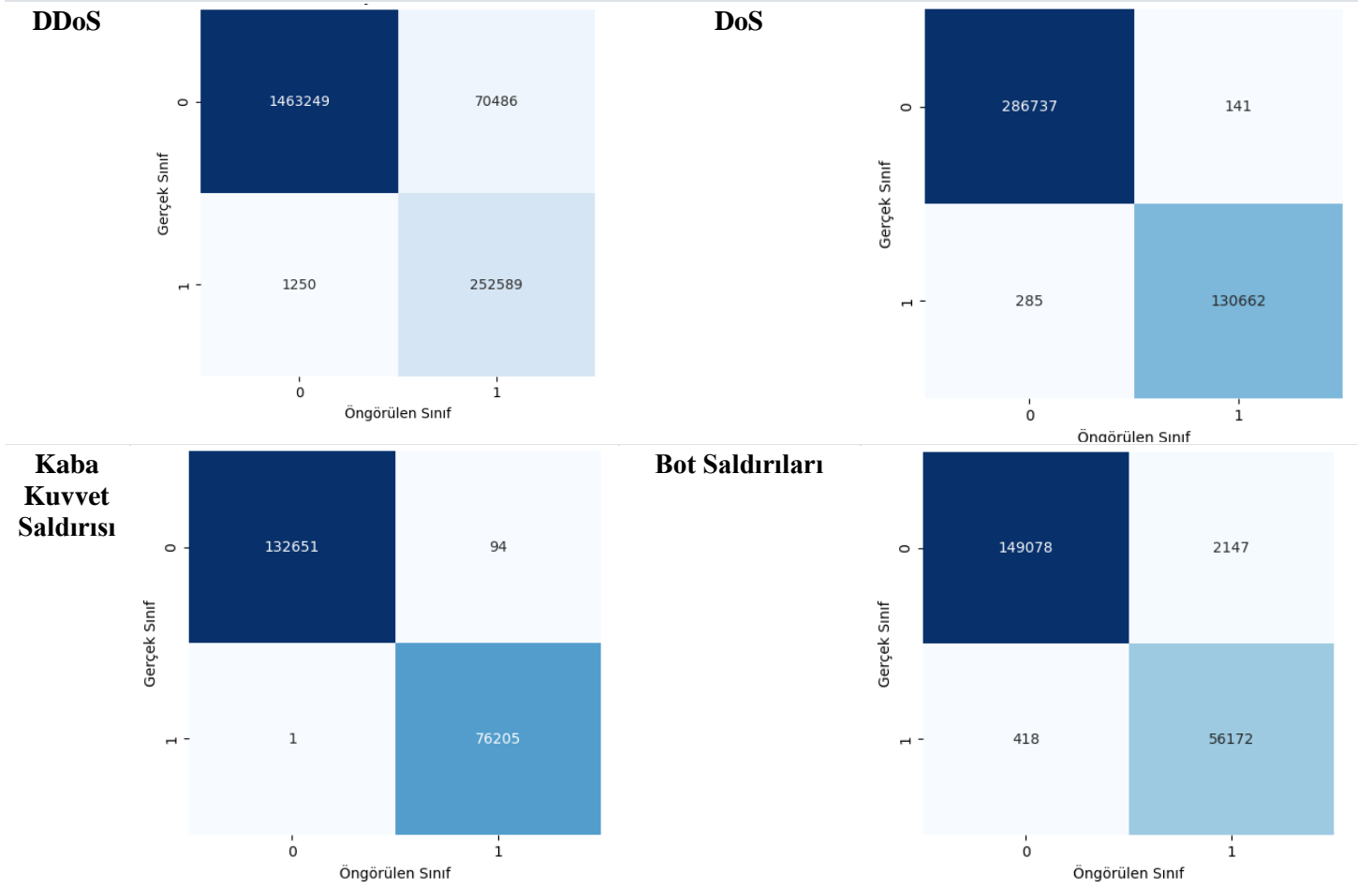
Öte yandan, SMOTE (Sentetik Azınlık Aşırı Örnekleme Tekniği) yöntemi, azınlık sınıfındaki örneklerin sayısını artırmak için sentetik veri noktaları oluşturur. Bu yöntem, azınlık sınıfındaki örnekleme eksikliğini giderir ve daha dengeli bir veri seti elde edilmesini sağlar. BruteForce, Botnet, Infiltration ve WebAttack veri kümelerinde kullanılmıştır, azınlık sınıfındaki saldırı örneklerinin sayısını artırmak için SMOTE yöntemi kullanılır. Bu da azınlık sınıfındaki nadir olayları daha iyi öğrenmek için model performansını artırabilir.

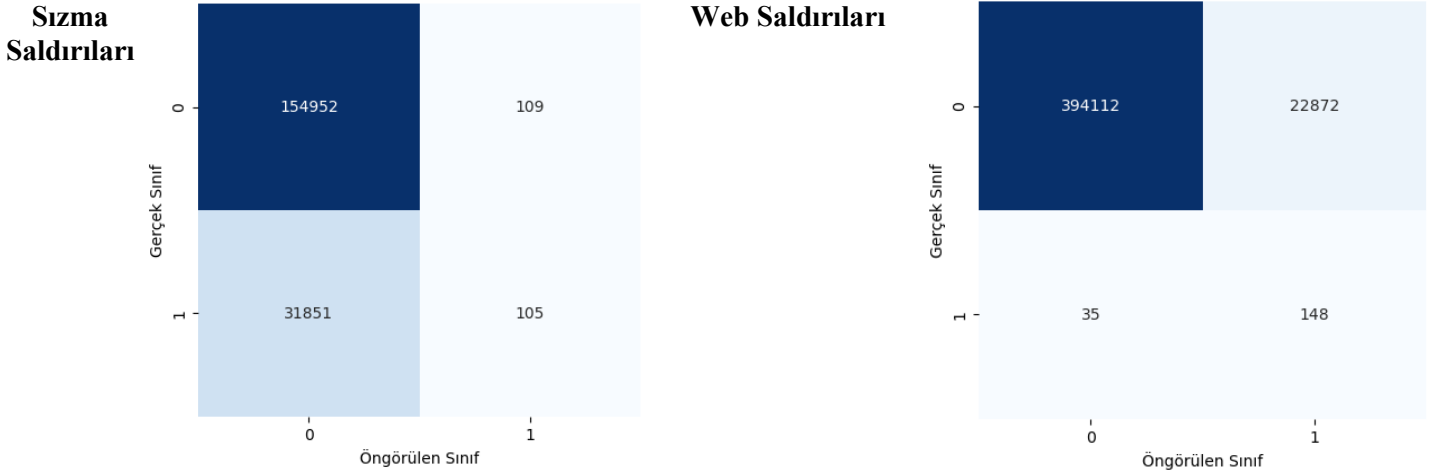
Saldırı senaryolarına göre Adaboost algoritmasının saldırı tespitinde sağladığı başarı değerlendirmeleri doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve F skoru metriklerinin değerleri Tablo 3'te verilmektedir.

Adaboost algoritmasının eğitim sonuçlarının değerlendirildiği; TP, TN, FP ve FN değerlerini barındıran karmaşıklık matrisleri de Şekil 1'de gösterilmektedir.

Tablo 3. Oluşturulan saldırı senaryoları veri setlerine göre Adaboost algoritması sınıflandırma ölçütleri değerlendirilmesi

Senaryo	Doğruluk	Kesinlik	Duyarlılık	F Skoru
DDoS	0.95986	0.78183	0.99508	0.87566
DoS	0.99898	0.99892	0.99782	0.99837
Kaba Kuvvet Saldırısı	0.99954	0.99877	0.99999	0.99938
Bot Saldırıları	0.98766	0.96318	0.99261	0.97767
Sızma Saldırıları	0.82910	0.49065	0.00328	0.00652
Web Saldırıları	0.94508	0.00642	0.80874	0.01275

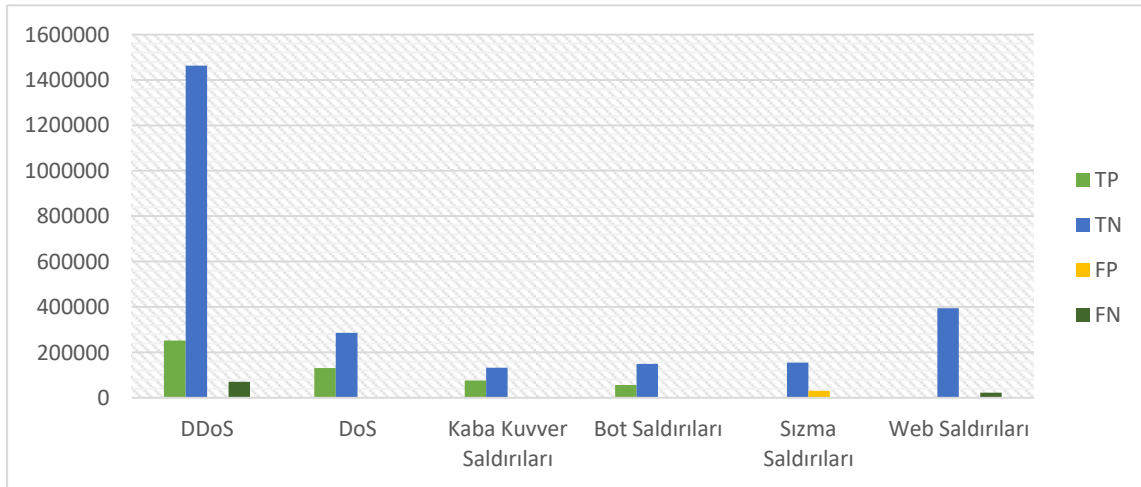




Şekil 1. Oluşturulan saldırı senaryoları veri setlerine göre Adaboost algoritması karmaşıklık matrisleri

4. Sonuç

Genel olarak DDoS, DoS, Kaba kuvvet saldırıları ve Bot saldırılarında Adaboost algoritmasının iyi sonuçlar verdiği gözlemlenmektedir. Herhangi bir tehdidin tespitinde F skorları değerleri Tablo 3'te görülmektedir; Sızma saldırıları ve Web saldırılarının oluşturduğu veri setlerinde uygulanan modelin F skorlarının epey düşük olması model eğitiminde her ne kadar doğruluk oranı yüksek olsa da veri setindeki dengesizlik sebebiyle sağlıklı sonuçlar elde edemeyeceği olasılıklar arasındadır. Diğer saldırıların bulunduğu veri setlerinde makine öğrenimi değerlendirme sonuçlarının başarılı olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 2. Oluşturulan saldırı senaryoları veri setlerine göre Adaboost algoritması karmaşıklık matrisi TP, TN, FP ve FN değerleri

Şekil 2’de karmaşıklık matrisi değerleri görülmektedir. Her bir saldırı senaryosunda TP ve TN yüksekliği modelin doğru pozitifleri ve doğru negatifleri doğru bir şekilde tahmin etme yeteneğini ifade ederken FP ve FN yüksekliği modelin yanlış pozitif ve yanlış negatif tahmin yapma oranlarını ifade eder. Tablodan yola çıkarak saldırı veri seti senaryolarında bulunan veri boyutuna göre kabul edilebilir oranda yüksek TP ve TN değerleri görülmektedir. Sızma saldırıları ve web saldırılarında düşük F skoru oranları ve düşük TP oranlarına sahip olması modelin bu tür saldırıları tanımlama yeteneğinin zayıf olduğunu ifade eder buna rağmen yüksek TN oranı görülmüştür bu da modelin bu tür saldırılar dışında kalan durumları doğru bir şekilde tespit edebildiğini ifade eder. Sızma saldırılarında düşük FN ve Web saldırılarında da düşük FP değerleri elde edilmiştir bu da algoritma bu saldırı veri setlerinde başarısız olsa dahi yanlış alarm oranının düşük olduğunu ve gerçek saldırıları kaçırma oranının düşük olduğunu anlamına gelmektedir.

Adaboost algoritmasının Sızma saldırıları ve Web saldırılarında yüksek doğruluk elde etmesine rağmen düşük duyarlılık ve kesinlik oranlarına sahip olmasının sebepleri şu şekilde özetlenebilir:

Bu algoritma, çalışma prensibi gereği, yanlış sınıflandırılan örneklere daha fazla ağırlık vererek sonraki zayıf öğrencilerin bu örnekler üzerinde daha iyi performans göstermesini sağlar. Ancak, dengesiz veri setlerinde azınlık sınıf örnekleri genellikle yanlış sınıflandırılır ve bu durum algoritmanın azınlık sınıfa aşırı odaklanmasına neden olabilir. Sonuç olarak, azınlık sınıfını öğrenmeye çalışırken çoğunluk sınıfının performansı düşebilir. Azınlık sınıfa ait yeterli sayıda örnek olmadığında, model bu sınıfı yeterince iyi öğrenemez. Bu da modelin azınlık sınıfa ait saldırıları tespit etmede yetersiz kalmasına neden olur.

Adaboost, yanlış sınıflandırılan örneklere daha fazla ağırlık vererek bunların doğru sınıflandırılmasını amaçlar. Ancak, dengesiz veri setlerinde azınlık sınıf örnekleri sürekli yanlış sınıflandırıldığı için algoritma bu örneklere çok fazla ağırlık verebilir ve bu da öğrenme sürecini dengesiz hale getirebilir. Bu durum, algoritmanın performansını olumsuz etkileyen temel sebeplerden biridir.

Yaptığımız çalışmada saldırı senaryolarına göre elde edilen ortalama doğruluk oranı %95.35’tir. Literatürde aynı veri seti ile Adaboost algoritmasını kullanarak saldırı tespiti yapan diğer iki çalışma olan Shams ve diğerleri (2020) ve Karataş (2020) yaptıkları çalışmalarda sırasıyla %94 ve %99.69 doğruluk oranları elde etmişlerdir. Bu da çalışmamızın doğruluk oranının literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında iyi bir seviyede olduğunu gösterir. Sonuç olarak, Adaboost algoritmasının saldırı tespiti konusundaki başarısı, çeşitli çalışmalarda desteklenmiş olup, bu algoritmanın doğru veri ön işleme ve uygun veri seti veya uygulanabilecek veri dengeleme yöntemleri ile kullanıldığında yüksek doğruluk oranlarına ulaşabileceğini ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- Al-Yaseen, W. L., Othman, Z. A., & Nazri, M. Z. (2017). Multi-level hybrid support vector machine and extreme learning machine based on modified K-means for intrusion detection system. *Expert Systems with Applications*, 67, 296-303.
- Canadian Institute for Cybersecurity. (2018). *CSE-CIC-IDS2018 on AWS*. <https://www.unb.ca/cic/datasets/ids-2018.html> adresinden alındı
- 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.
- Karataş, G. (2020). Derin öğrenme tabanlı saldırı tespit sistemi.
- Knight, W. (2018). *Serious quantum computers are finally here. What are we going to do with them?* MIT Technology Review: <https://www.technologyreview.com/2018/02/21/145300/serious-quantum-computers-are-finally-here-what-are-we-going-to-do-with-them/> adresinden alındı
- Shams, M., & diğerleri. (2020). Ağ Anomalisi Tespitinde Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kullanımı ve Karşılaştırmalı Analizi . *Master's thesis, Sakarya Üniversitesi*.
- Sharafaldin, I., Lashkari, A. H., Ghorbani, A. A., & diğerleri. (2018). Toward generating a new intrusion detection dataset and intrusion traffic characterization. *ICISSp, 1*, 108-116.
- Torabi, M., Udzir, N. I., Abdullah, M. T., & Yaakob, R. (2021). A review on feature selection and ensemble techniques for intrusion detection system. *Science and Information (SAI) Organization Limited*, 12(5).

FAN KONUMLANDIRMASININ BORUDAKİ ZORLANMIŞ TAŞINIMLI LAMİNER AKIŞ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dr. Merdin DANIŞMAZ

ORCID: 0000-0003-2077-9237

m.danisman@ahievran.edu.tr

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 40100, Kırşehir, Türkiye

Özet

Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde, çalışma akışkanının bir kanal veya boru aracılığıyla aktarılması yaygın bir uygulamadır. Isıtma ve soğutma uygulamalarıyla ilişkili akış sorunları genellikle zorlanmış akış koşulları yaratır. Bu nedenle, hava gibi gaz akışkanlar için fan kullanımı ve bunların sistem içinde koşullandırılması önemli hususlardır. Bu çalışma, düz bir borudaki hava akışını içeren zorlanmış konveksiyon koşullarında fan konumlandırmasının etkisini araştırmaktadır. Boru girişinde hidrodinamik olarak tam gelişmiş akış varsayımına dayanarak, girişten değişken mesafelerde fan konumlandırmasının çıkış sıcaklığı ve basıncı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Boru duvarından ısı kaybı olmamasına rağmen, duvardaki kaymaz sınır koşulu dikkate alınmıştır. SolidWorks Akış Simülasyonu yazılımı kullanılarak üç boyutlu olarak modellenen sistemin akış analizi gerçekleştirilmiştir. Çıkış hedefleri, boru uzunluğu boyunca aksel basınç farkı, çıkış sıcaklığı ve çıkış basıncı değerleri dahil olmak üzere değişen hızlarda test edilmiştir. Tanımlanan tüm hızlar, laminer akış koşullarını korumak için düşük Reynolds sayılarında elde edilmiştir. Sonuç olarak, fanın girişe daha yakın konumlandırılmasının daha yüksek çıkış sıcaklıklarına neden olduğu, çıkışa daha yakın konumlandırmanın ise boru uzunluğu boyunca basınç farkını azalttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, ilk fan konumlandırmasının, boru duvarlarından ısı transferini içeren ısı eşanjörleri gibi cihazlar için daha etkili olabileceği bulunmuştur.].

Anahtar Kelimeler: Akışkan akışı, laminer boru akışı, fan, basınç düşüşü

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FAN POSITIONING ON FORCED CONVECTION LAMINAR FLOW IN A PIPE

Abstract

In ventilation and air conditioning systems, the transfer of working fluid through a duct or pipe is a common practice. Flow problems associated with heat and cooling applications often create forced flow conditions. Therefore, the use of fans for gas fluids such as air and their conditioning within the system are important considerations. This study investigates the effect of fan positioning in forced convection conditions involving airflow in a straight pipe. The impact of positioning the fan at variable distances from the inlet, based on the assumption of hydrodynamically fully developed flow at the pipe inlet, on the outlet temperature and pressure was examined. While there was no heat loss through the pipe wall, the no-slip boundary condition at the wall was taken into account. Flow analysis of the system, modeled three-dimensionally using SolidWorks Flow Simulation software, was conducted. The outlet targets, including axial pressure difference along the pipe length, outlet temperature, and outlet pressure values, were tested at varying speeds. All defined velocities were achieved at low Reynolds numbers to maintain laminar flow conditions. As a result, it was observed that positioning the fan closer to the inlet resulted in higher outlet temperatures, while closer positioning to the outlet reduced the pressure difference along the pipe length. It was also understood that the initial fan positioning may be more effective for devices such as heat exchangers involving heat transfer from the pipe walls.

Keywords: Fluid flow, laminar pipe flow, fan, pressure drop

1.Giriş

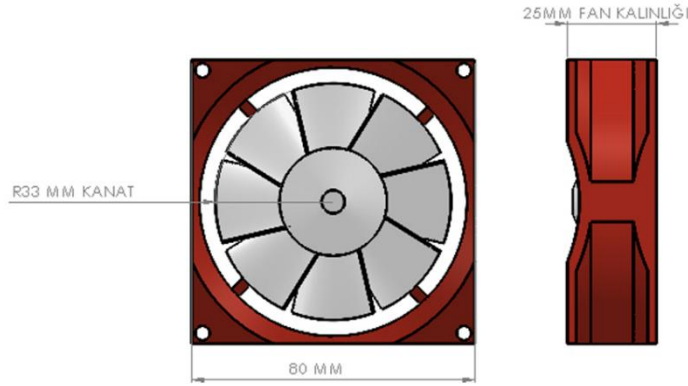
Eksenel akışlı, pervaneli tip fanlar, uzun yıllardır kullanımda olsa da son iki ya da üç yıldır teknik geliştirmelerine çok fazla ilgi gösterildi. Bu yüzyılın ilk bölümünde hem pervane hem de çok kanatlı tiplerdeki santrifüj fanlar, daha yüksek çalışma esneklikleri, verimlilik ve sessizlikleri nedeniyle popülerlik kazandı. Ancak, eksenel akışlı fan, büyük maden havalandırma tesislerinde bu tür fanlar için günümüzde var olan bir tercih olmasıyla, hızla yaygınlaşmaktadır. Benzer şekilde, kompresör alanında da eksenel akışlı makine, gaz türbinli motorlarda santrifüj kompresörü neredeyse tamamen geride bıraktı. Bu ilerleme, fanın istenen aralığında tatmin edici bir çalışma ile çok yüksek verimlilik sağlayan deneysel ve teorik çalışmaların sonucudur (Loh vd., 2001). Gürültü seviyesinde önemli azalmalar da elde edildi. Fan ünitesi seçimi üzerinde etkili olan önemli faktörler; üretim kolaylığı, üretim maliyeti, fan verimliliği ve acil durumlarda ters akıştır. İlk ikisi genellikle santrifüj fanı tercih ederken, son ikisi eksenel akışlı tipi tercih eder. Fanların kullanıldığı alanlar açıkça ortadadır ve bu nedenle burada ayrıntılı olarak açıklanmayacaktır. Ancak, fan seçerken veya tasarlarırken, gereksinimlerin tam olarak bilinmesi önemlidir; aksi takdirde monte edilen fan, göreve tamamen uygun olmayabilir (Shaeri vd, 2017). Bu durum, ne yazık ki sıkça karşılaşılan bir durumdur ve fan ve kanal sorunları için temel bir yaklaşım şarttır. Kurala dayalı yöntemler, karşılaşılabilecek tüm olasılıkları hesaba katamaz. Sağlık alanında enfeksiyonların azaltılması, hasta ve personel için termal konforun iyileştirilmesi, bir yolcu otobüsünün kompartımanı serinletme, yüksek teknolojiye sahip yarı iletken üretim tesisi, izolasyon odası, genel koğu, büyük ölçekli enerji santralleri, otomobiller ve veri merkezleri, konut binaları gibi iç mekân hava kalitesini içeren uygulamalarda boru veya kanal içinde fan konumlandırma uygulaması bulunur (Amiraslanpour vd., 2021). Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme (HVAC) sistemlerinin tasarımındaki ana endişeler arasında bu koşullandırmanın doğru yapılması yer alır (Zhao vd., 2016). Koşullandırılması beklenen ortamlar için standart giriş veya çıkış fan yerleşimi belirlemek her zaman doğru bir yaklaşım değildir (Paramane vd., 2017).

Bu çalışma, standart dairesel boru üzerinde çeşitli fan parametrelerinin etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma ilk olarak, fan ile ısı değiştirici arasındaki mesafenin değiştirilmesinin, fan ile ısı değiştirici arasında kabul edilebilir bir eksenel boşlukla birlikte homojen hava akışı dağılımlarının elde edilip edilemeyeceğini belirlemeye odaklanmaktadır. Bu, ısı değiştiriciden çıkan hız alanının Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) analizi yoluyla simüle edilmesiyle başarılmıştır. Analiz, fanın ısı değiştiricinin girişine monte edildiği hava akış senaryosu (zorla kurutma) ve fanın ısı değiştiricinin çıkışına monte edildiği senaryo için gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, fan hızının hız dağılımı üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırma da yürütülmüştür. Sunulan ölçümler, akışın durumu için fan-ısı değiştirici arasındaki küçük mesafelerle homojen hız dağılımlarının elde edilebileceğini gösterirken, zorla kurutma durumu için fan-ısı değiştirici arasındaki mesafenin artması hızlı akış

düzensizliğine neden olmuştur, fan-ısı değiştirici arasındaki mesafenin fan ucu yarıçapının iki katına kadar olan noktalarda akış hala oldukça dengesizdi. Ölçümler ayrıca fan hızının normalleştirilmiş hız dağılımı üzerinde az etkisi olduğunu göstermiştir. Bahsedilen ölçümlerin analitik hesaplama teknikleri ile birleştirilmesiyle, ısı değiştirici üzerinden birim alana düşen ısı akısı hesaplanmıştır. Sonuçlar, her iki akış senaryosunda ısı değiştiricinin çeşitli bölgelerindeki ısı transferi kısıtlamalarını vurgulamaktadır. Bu ölçümler ve hesaplamalar, hava soğutmalı ısı değiştiricilerin tasarımcılarına, toplam ısı transferinde artış olmayan fan-ısı değiştirici arasındaki minimum mesafenin elde edilmesine yardımcı olacaktır. Bu çalışma, bir kanal içinde fanlı bir soğutma sistemi ve boru içerisinde yer alan 130 W gücünde bir ısı değiştiricisinin performansını incelemektedir. Proje, fan tarafından sağlanan hava akışının boru içinde yönlendirilmesini ve buradan ısı değiştiricisine aktarılmasını içermektedir. Temel amaç, bu sistemdeki ısı transferi, hava akışı hızı ve basınç farklarını analiz etmek ve sistemin genel performansını değerlendirmektir. Bu çalışma, fan işletme maliyetinin azaltılması, termal konforun artırılması ve iç mekân hava kalitesinin iyileştirilmesi gibi çeşitli uygulamalar için ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme (HVAC) sistemlerinin tasarımındaki önemli faktörleri ele almaktadır.

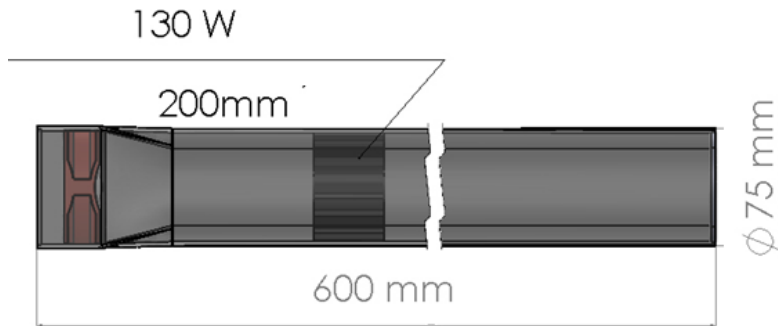
2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, bir kanal içinde fanlı bir soğutma sistemi ve boru içerisinde yer alan 130 W gücündeki bir ısı değiştiricisinin performansını sistematik olarak analiz etmektedir. Proje, boru içinde fan yardımıyla oluşturulan hava akışının, boru içinde konumlandırılmış olan ısı değiştiricisine etkisinin incelenmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda, sistemin içerisinde meydana gelen ısı transferi, hız profili ve basınç farkları detaylı bir şekilde karşılaştırılarak sistemin genel verimliliği değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmada, sayısal akışkanlar dinamiği alanında finitte elemanlar yöntemi kullanılarak detaylı simülasyonlar gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede, boru içindeki hava akışının davranışı SolidWorks Flow Simulation yazılımıyla simüle edilerek fan ve ısı değiştirici için gerekli sınır koşulları belirlenmiş ve analizler yapılmıştır. Fan ve kanal içindeki yerleşimi Şekil 1’de verildi.



Şekil 1. Kanal içi fan yerleşimi

Hesaplama akışkanlar dinamiği, akışkan mekaniğinin sayısal yöntemler ve algoritmalar aracılığıyla incelenerek karmaşık akış durumlarının analiz edilebildiği bir disiplindir. Özellikle endüstriyel uygulamalarda karşılaşılan karmaşık geometriler ve akışkan davranışları, geleneksel akışkanlar mekaniği yöntemleriyle çözülmesi zor olan sorunlara neden olabilir. Bu gibi durumlarda, hesaplamalı akışkanlar dinamiği yöntemleri sayısal çözümler sunarak analizlerin daha etkili bir şekilde yapılmasını sağlar. Projenin tasarım aşamasında, dairesel boru, fan ve boru içerisinde konumlandırılmış ısı değiştiricisi gibi temel geometrik detaylar kullanılarak detaylı bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Geometriyi modellenirken sonlu elemanlar yöntemiyle modele uygun parçalara bölme yapılarak analizlerin daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır. Kanal boyunca fan ve ısı kaynağı yerleşimi Şekil 2’de verildi.



Şekil 2. Akış geometrisi

Sonlu elemanlar yöntemi, mühendislik ve matematiksel problemlerin sayısal analizi için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Planchard, 2015). Bu yöntem özellikle statik, ısı transferi, akışkanlar mekaniği, kütle transferi ve elektriksel problemlerin modellenmesinde tercih edilir. Geometrilerin modellenmesinde, model parçalara bölünerek temel elemanlara ayrılır ve bu yapılan mesh oluşturma işlemiyle her elemanın köşelerinde düğümler belirlenir. Bu düğümler üzerinden yapılan hesaplamalarla sistemin davranışı analiz edilir. Programa tanımlanan geometri ve akışkanın özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Geometri ve akışkanın özellikleri

Boru Çapı	75 mm
Boru Uzunluğu	600 mm
Dinamik viskozite	1.85e-5 kg/m.s
Akışkan Yoğunluğu	1.050 kg/m ³
Çevre Basıncı	101325 Pa
Isı Kaynağı	130 W

SolidWorks Flow Simulation ise akışkan akışını, ısı ve kütle transferini, kimyasal reaksiyonları ve diğer ilgili olayları tahmin etmek için kullanılan bir akışkan simülasyon yazılımıdır. Bu yazılım türbülans modelleri, çok fazlı akışlar, ısı transferi, yanma ve şekil optimizasyonu gibi özelliklerle akış analizlerini detaylı bir şekilde yapma imkânı sağlar. Akış hızı ve kesit alanı ifadeleri Denklem 1’de verildi (Danismaz, 2024).

$$V_{ort} = \frac{Q}{A}, \quad A = (\pi D^2)/4 \quad (1)$$

Burada v_{ort} kanal boyunca oluş hız profili için ortalama hızı temsil eder. Akışı karakterize eden temel parametrelerden birisi Reynold sayıdır ve Denklem 2’de verilmiştir.

$$Re = \frac{\rho v_{ort} D}{\mu} \quad (2)$$

Burada ρ , akışkanın yoğunluğunu ve μ dinamik viskoziteyi ifade eder.

Kanal içi akışı için yapılan HAD analizi üç boyutlu, sıkıştırılmaz türbülanslı akışı karakterize eden Navier-Stokes denklemlerine dayanmaktadır. Bu denklemler aşağıdaki gibi verilebilir (Shah & London., 2014).

Süreklilik denklemi;

$$\nabla \cdot (\rho U) = 0 \quad (3)$$

Momentum denklemi;

$$\nabla \cdot (\rho U \otimes U) = -\nabla p' + \nabla \cdot (\mu (\nabla U + \nabla U^T)) - \overline{\rho u \otimes u} \quad (4)$$

HAD çözümü için

$$\begin{aligned}\nabla \cdot (\rho U k) &= \nabla \cdot \left[\left(\mu + \frac{u_t}{\sigma_{k3}} \right) \nabla k \right] + P_k - \beta^y \rho k \omega \\ \nabla \cdot (\rho U \omega) &= \nabla \cdot \left[\left(\mu + \frac{u_t}{\sigma_{\omega 3}} \right) \nabla \omega \right] + \\ (1 - F_1) \rho \frac{2}{\sigma_{\omega 2} \omega} \nabla k \nabla \omega + \alpha_3 \frac{\omega}{k} P_k - \beta_3 \rho \omega^2\end{aligned}\quad (5)$$

ifadesi kullanılır. Burada, U üç boyutlu hız vektörünü, ρ akışkanın yoğunluğunu p basıncı, μ dinamik viskoziteyi ve $\overline{\rho u \otimes u}$ Reynold gerilmelerini temsil etmektedir. F_1 ise bölgesel analizi sağlayan karışım fonksiyonudur.

3. Bulgular ve Tartışma

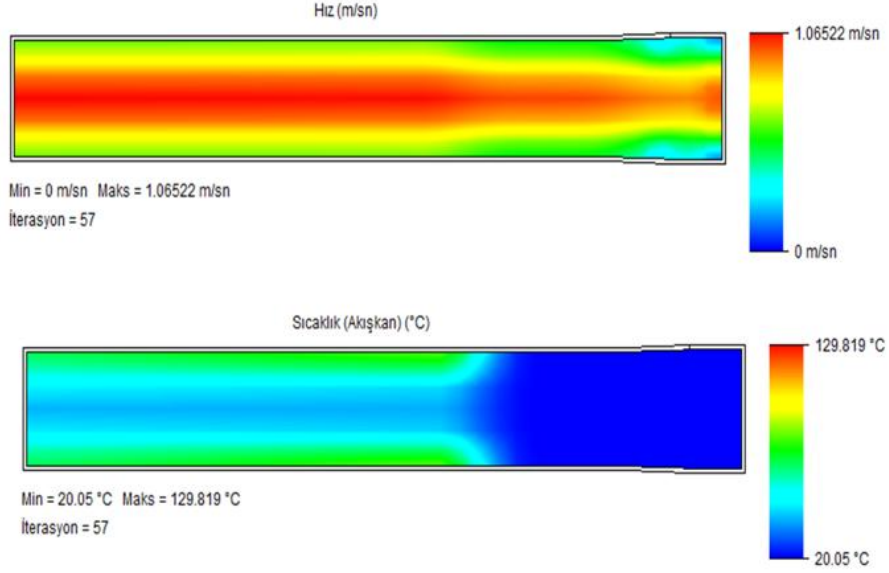
3.1. Konum 1 için analiz

Tablo 2, aksel akışlı bir fanın simülasyonunu gösteriyor. Sol tarafta metinde aksel akışlı fanların avantajları ve dezavantajları verildi. Basınç farkının akışı önemli ölçüde domine ettiği görülüyor.

Tablo 2. Analiz 1 koşulları ve sonuçlar

PARAMETRE	DEĞER
Ortalama Sıcaklık	41.5586 °C
Giriş Sıcaklığı	20.05 °C
Çıkış Sıcaklığı	53.2947 °C
Ortalama Hız	0.719739 m/sn
Giriş Hızı	0.5 m/sn
Çıkış Hızı	0.778895 m/sn
Basınç Farkı	0.191833 Pa
Reynold	2282.01

Kanaldaki akışkanın hız ve sıcaklığını gösteren bir ısı haritasıdır. Kırmızı renk daha yüksek hızı, mavi renk ise daha düşük hızı temsil eder. Kanaldaki akışkanın sıcaklığını gösteren bir ısı haritasıdır. Kırmızı renk daha yüksek sıcaklığı, mavi renk ise daha düşük sıcaklığı temsil eder. Bu simülasyon, ısı kaynağının akışkanın sıcaklığını nasıl etkilediğini ve fanın akışkanın hızı ve sıcaklığı üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 3. Analiz 1 için hız ve sıcaklık değişimleri

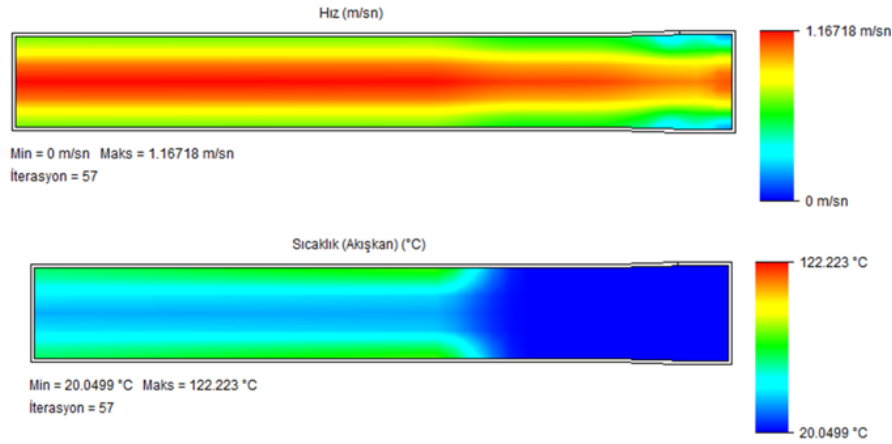
3.2.Konum 1 için analiz

Şekil 4, bir kanal içine yerleştirilmiş bir ısı kaynağı ve kanal girişindeki bir fan aracılığıyla bir akışkanın akışının modellenmesini göstermektedir. Tablo 3, bu simülasyonun koşullarını ve sonuçlarını özetlemektedir.

Tablo 3. Analiz 2 koşulları ve sonuçlar

PARAMETRE	DEĞER
Ortalama Sıcaklık	39.7527 °C
Giriş Sıcaklığı	20.05 °C
Çıkış Sıcaklığı	50.5085 °C
Ortalama Hız	0.78739 m/sn
Giriş Hızı	0.55 m/sn
Çıkış Hızı	0.85002 m/sn
Basınç Farkı	0.225664 Pa
Reynold	2523.24

Isı haritası ise fanın içindeki akışkanın sıcaklığını gösteriyor. Kırmızı alanlar daha yüksek sıcaklıkları, mavi alanlar ise daha düşük sıcaklıkları gösteriyor. Sıcaklık Analiz 1'e göre önemli ölçüde azalmaktadır. Bu durum için literatürde benzer sonuçlar çıkabileceği açıktır (Wallis, 2014)



Şekil 4. Analiz 2 için hız ve sıcaklık değişimleri

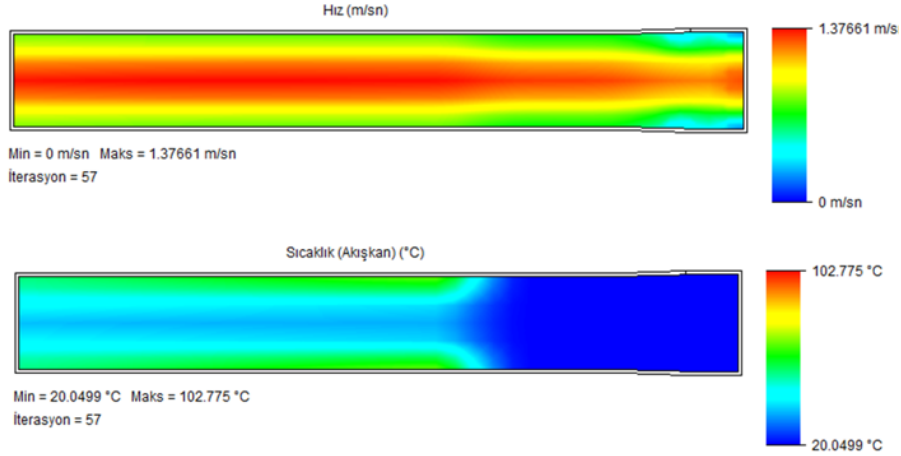
3.3.Konum 3 için analiz

Giriş hızının artmasına bağlı olarak başlangıç koşulları ve sonuçlar önemli ölçüde etkilenmiştir. Tablo 4'ten açıkça görülmektedir.

Tablo 4. Analiz 3 koşulları ve sonuçlar

PARAMETRE	DEĞER
Ortalama Sıcaklık	36.6933 °C
Giriş Sıcaklığı	20.05 °C
Çıkış Sıcaklığı	45.4977 °C
Ortalama Hız	0.922207 m/sn
Giriş Hızı	0.65 m/sn
Çıkış Hızı	0.991094 m/sn
Basınç Farkı	0.320946 Pa
Reynold	3008.54

Analiz 3 için Şekil 5'te verilen parametrik kontürler, hızdaki oransal artışın ötesinde geometriye bağlı olarak hız ve sıcaklık radyanlarında önemli değişikliklere neden olmuştur. Bu durum, genel olarak akışın türbülans koşullarına yaklaştığı veya geçiş bölgesi akışı içerdiği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 5. Analiz 3 için hız ve sıcaklık değişimleri

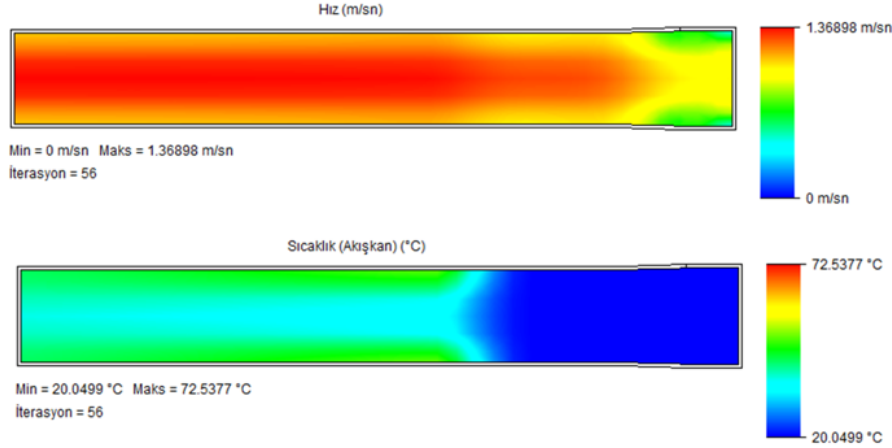
3.4.Konum 4 için analiz

Tablo 5’te verilen giriş ve sonuç değerleri, hızdaki artışın artık çıkış sıcaklığını artırmayacağı aksine azalma eğilimine girdiğini belirtir. Basınç farkının artmasına rağmen çıkış koşuluna yakın konumlandırma nedeniyle ısıtma için iyi bir alternatif olmayacağını belirtir. Ancak soğutma uygulamaları için bir ayrıcalık oluşturacağı unutulmamalıdır.

Tablo 5. Analiz 4 koşulları ve sonuçlar

PARAMETRE	DEĞER
Ortalama Sıcaklık	32.7 °C
Giriş Sıcaklığı	20.05 °C
Çıkış Sıcaklığı	39.841 °C
Ortalama Hız	1.12424 m/sn
Giriş Hızı	0.80 m/sn
Çıkış Hızı	1.20217 m/sn
Basınç Farkı	0.661243 Pa
Reynold	3746.81

Çıkışta alan ortalamalı sıcaklık hesaplamaları, çıkışa yakın konumlandırmalarda doğrudan etkileneceği açıktır. Bu azalma eğilimi kanal boyunca kendini göstermektedir. Bir önceki analize yaklaşık %25 oranında azalma ortaya çıkmıştır.



Şekil 6. Analiz 4 için hız ve sıcaklık değişimleri

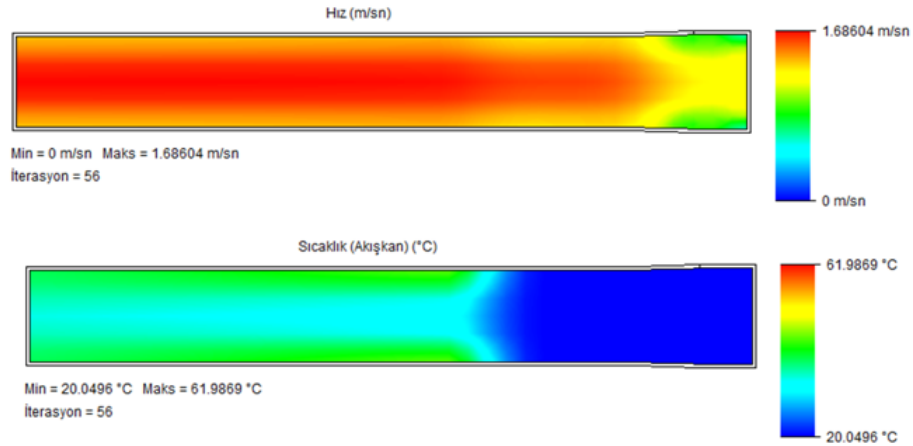
3.5.Konum 5 için analiz

Giriş hızının 1 m/s olduğu en yüksek giriş hızı değeri için giriş ve başlangıç koşullarının çıkış parametrelerine göre değişimi Tablo 6'da verildi. Çıkış sıcaklığı, bu yüksek hıza rağmen 3 dereceye yakın azaldığı görülmektedir. Sıcaklıktaki bu düşüş eğilimin bundan sonraki hız artışlarında da devam edeceği anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Analiz 5 koşulları ve sonuçlar

PARAMETRE	DEĞER
Ortalama Sıcaklık	30.2762 °C
Giriş Sıcaklığı	20.05 °C
Çıkış Sıcaklığı	36.1332 °C
Ortalama Hız	1.39392 m/sn
Giriş Hızı	1 m/sn
Çıkış Hızı	1.48498 m/sn
Basınç Farkı	1.00427 Pa
Reynold	4719.09

Kanal içerisinde ortaya çıkan hız ve sıcaklık kontörleri, çıkışın doğrudan etkisinde sonuçların ortaya çıktığını doğrulamaktadır (Şekil 7). Hız profiline oluşumu, sürekli ve kararlı akış koşullarının oluşumu konusunda tereddütler doğurmaktadır. Bu nedenle, çıkışa yakın bölgedeki konumlandırmaların doğrudan uygulama beklentilerine bağlı kalınarak belirlenmesi daha anlamlı olacaktır.



Şekil 7. Analiz 5 için hız ve sıcaklık değişimleri

4.Sonuç

Türbülanslı akış ve laminer akış arasındaki ısı transferi miktarı genellikle akışın Reynolds sayısına bağlıdır. Reynolds sayısı, akışın türbülans düzeyini belirleyen önemli bir parametredir. Daha yüksek Reynolds sayıları ($2000 < Re < 4000$), genellikle türbülanslı akışı temsil ederken, düşük Reynolds sayıları ise laminer akışı ifade eder. Kanal içindeki türbülanslı akış, ısı kaynağının etrafındaki hava moleküllerinin daha hızlı karışmasını sağlar. Bu durum, ısı kaynağının daha etkin bir şekilde soğutulmasına olanak tanır. Sonuç olarak, türbülanslı akış ısı transferini artırır ve ısı kaynağının daha hızlı bir şekilde soğumasını sağlar. Yapılan analizlerde, Reynolds sayısının yüksek olduğu durumlarda, yüksek türbülanslı akışın soğutma performansını artırdığı gözlemlendi. Bu durum, kanal içindeki akışın karışımını, hava ve ısı kaynağı arasındaki etkileşimi daha etkin hale getirerek ısı transferini iyileştirir. Dolayısıyla, türbülanslı akışın ısı transferindeki rolü büyük önem taşır ve mühendislik uygulamalarında tercih edilen bir akış rejimidir. Hochstrom modeli gibi karmaşık türbülans modelleri kullanılarak, türbülanslı akışın etkileri daha detaylı bir şekilde analiz edilebilir ve soğutma sistemlerinin performansı optimize edilebilir.

Kaynaklar

- Amiraslanpour, M., Ghazanfarian, J., Nabaei H., Taleghani M.H. (2021). Evaluation of laminar airflow heating, ventilation, and air conditioning system for particle dispersion control in operating room including staffs: A non-Boussinesq Lagrangian study. *Journal of Building Physics*. 2021;45(2):236-264.
- Danışmaz, M. Investigation of the Effect of Duct Geometry on Drying Air Flow in Conventional Grain Dryers by Porous Media Approach. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 36(1), 61-71.
- Loh, C. K., Nelson, D., & Chou, D. J. (2001, March). Thermal characterization of fan-heat sink systems in miniature axial fan and micro blower airflow. In *Seventeenth Annual IEEE Semiconductor Thermal Measurement and Management Symposium (Cat. No. 01CH37189)* (pp. 111-116). IEEE.
- Paramane, S. B., Van der Veken, W., Sharma, A., & Coddé, J. (2017). Effect of fan arrangement and air flow direction on thermal performance of radiators in a power transformer. *Journal of Power Technologies*, 97(2), 127.
- Planchard, D. (2015). *SolidWorks 2016 Reference Guide: A comprehensive reference guide with over 250 standalone tutorials*. Sdc Publications.
- Shaeri, M. R., & Bonner, R. (2017). Laminar forced convection heat transfer from laterally perforated-finned heat sinks. *Applied Thermal Engineering*, 116, 406-418.
- Shah, R. K., & London, A. L. (2014). *Laminar flow forced convection in ducts: a source book for compact heat exchanger analytical data*. Academic press.
- Wallis, R. A. (2014). *Axial Flow Fans: design and practice*. Academic Press.
- Zhao, C. J., Han, J. W., Yang, X. T., Qian, J. P., & Fan, B. L. (2016). A review of computational fluid dynamics for forced-air cooling process. *Applied Energy*, 168, 314-331.

ISI KAYBI HESAPLAMALARINDA ODA KONUMLANDIRMA VE YÖN ETKİSİNİN BELİRLENMESİ: BÖLGE 3'TE STANDART BİR DAİRE MODELİ

Dr. Merdin DANIŞMAZ

ORCID: 0000-0003-2077-9237

m.danismaz@ahievran.edu.tr

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 40100, Kırşehir, Türkiye

Özet

Bu çalışmada ısı kaybı değerlendirmesine 3. bölgede yer alan bir dairenin ısı kaybı hesabı göre yapılmış, yön ve oda konumlarına göre kayıplar değerlendirilmiştir. Kayıp katsayılarının belirlenmesinde TS EN 823 Standartlarına uygun olarak hazırlanan MTH 2024 ısı kaybı ticari yazılımı kullanılmıştır. Tavandan ve zeminden olan ısı kayıplarının oda konumlandırmasını doğrudan etkilememesi için orta katta bir daire seçilmiş ve standart bir daire için tüm odalar (salon, oturma odası, mutfak, çocuk odası, yatak odası, banyo ve antre) mimari çizime eklenmiştir. Yapı bileşenlerinin ısı iletim katsayısı (k) değeri hesaplamalarına girilirken evin eskiz ölçülerine göre iç duvar, dış duvar ve kolonların kalınlıkları belirlenmiş, duvar ve kolonlar için yapı malzemeleri tespit edilmiştir. Bu seçim bölge için en çok kullanılan yapı bileşenlerinden oluşmaktadır. Isı kaybı hesaplamasında krokiye göre aynı doğrultudaki kolon, iç kapı, pencere, balkon kapısı, iç ve dış duvarların alanı çıkarılarak duvarlardan geçen ısı kaybı hesaplanmıştır. Sonuç olarak, en büyük ısı kaybı değerleri en soğuk olduğu bilinen kuzeye bakan odalar için elde edilmiştir. Sonuçlar, ısı kaybının odanın dolu hacmiyle doğrudan ilişkili olmadığını, aksine düşük dolu alana sahip odalar için bile dış duvarın, dış duvar bileşenlerinin ve duvar yöneliminin sonuçları önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Pratik uygulamalarda bu durum açıkça bilinmesine rağmen, bu ilişkiyi doğrudan ortaya koyacak yeterli çalışma olmaması nedeniyle bu çalışmanın rol model olarak faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Isı kaybı, TS EN 823, ısı iletim katsayısı, konut odaları

DETERMINATION OF ROOM POSITIONING AND DIRECTION EFFECT IN HEAT LOSS CALCULATIONS IN RESIDENTIAL BUILDINGS: A STANDARD FLAT MODEL IN ZONE 3

Abstract

In this study, heat loss calculation of a flat located in the 3rd region was made according to the heat loss assessment and the losses were evaluated according to the direction and room locations. MTH 2024 heat loss commercial software prepared in accordance with TS EN 823 Standards was used to determine the loss coefficients. A mid-floor flat was selected so that the heat losses from the ceiling and floor do not directly affect the room positioning, and all rooms for a standard flat (living room, living room, kitchen, children's room, bedroom, bathroom and anteroom) were added to the architectural drawing. While entering the heat conduction coefficient (k) value calculations of the building components, the thicknesses of the inner wall, outer wall and columns were determined according to the sketch dimensions of the house and the building materials for the walls and columns were determined. This selection consists of the most used building components for the region. In the calculation of heat loss, the heat loss through the walls was calculated by subtracting the area of the column, interior door, window, balcony door, interior and exterior walls in the same direction according to the sketch. As a result, the largest heat loss values were obtained for the north-facing rooms, which were known to be the coldest. The results show that heat loss is not directly related to the occupied volume of the room, on the contrary, even for rooms with low occupied area, the exterior wall, exterior wall components and wall orientation significantly affect the results. Although this situation is clearly known in practical applications, it is concluded that this study will be useful as a role model since there are insufficient studies to directly reveal this relationship.

Keywords: Heat loss, TS EN 823, heat conduction coefficient, residential rooms

1.Giriş

Termal (ısı) transfer, farklı sıcaklıklara sahip ortamlar arasında termodinamiğin yasalarına göre gerçekleşir. Bu ısı alışverişi sonucunda ısının daha sıcak olan bölgeden daha serin bölgeye akışı sağlanır. Termal yalıtım ise, yapı elemanlarını düşük termal iletkenliğe sahip malzemelerle yalıtarak, bina elemanlarının oluşturduğu yapısal ve mimari elemanların yetersiz olduğu durumlarda, soğutma ve ısıtma masraflarını azaltmayı hedefleyerek, farklı sıcaklıklara sahip ortamlar arasındaki ısı transferini azaltmayı tanımlar (Khalil vd., 2024). Esasında, termal yalıtım, enerji korunumunu simgeler (Aksoy, 2006) Türkiye için optimal yalıtım kalınlıkları üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Korunum, Dünya'daki canlılar tarafından herhangi bir kaynağın dikkatli ve verimli bir şekilde kullanılmasıyla, sürekli var olmalarını sağlamak amacıyla gerçekleştirilen eylemi ifade eder (Özel, 2013).. İnsanların hayati önem taşıyan kaynaklarının tükenme tehlikesi kaçınılmaz bir tehdit oluşturmakta ve göz ardı edilemez. Bu tehlikeyi önlemek için, enerji korunumu konusunda bireylerin farkındalığını artırmak, eğitim ve sosyal çevrede önemli bir yere sahiptir. Özellikle Türkiye, fosil enerji kaynakları açısından kendi kendine yeterli değildir ve gerekli enerjinin yarısından fazlası ithal edilmektedir. Bu enerjinin yaklaşık %35-40'ı konut ısıtma süreçlerinde kullanılmaktadır (Kürekçi, 2012). Dolayısıyla, termal yalıtım, enerji korunumu açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, yalıtım uygulamalarının denetimi TS 825 "Binalarda Yalıtım Kuralları" standardı aracılığıyla Bina Denetim Kuruluşlarına atanmış ve ardından "Bina Denetimine İlişkin Esas ve Usuller Yönetmeliği" yayınlanmıştır. Bu uygulama, yalıtım montajını ve denetimini zorunlu hale getirmiştir (Bulut, 2001) (Yıldırım, 2012). Binalarda alınan yalıtım tedbirleri ile, binanın durumuna bağlı olarak %20-75 arasında enerji tasarrufu sağlanabilir. Ülkemizde yakılan paranın önemli bir kısmının ithalat yoluyla yurtdışına gönderildiğini düşünürsek, yalıtım yoluyla yapılan yakıt tasarrufu aynı zamanda yabancı para biriminde tasarruf anlamına gelir (Karakoç, 1999). Ülkemizdeki binalar için yalıtım projelerinin hazırlanmasında TS 825 "Binalarda Yalıtım Kuralları" standardı kullanılmaktadır. 14.06.1999 tarihinde resmî gazetede yayınlanan ve 14.06.2000 tarihinden itibaren zorunlu hale getirilen TS 825 standardı, binalarda kullanılan yalıtım malzemelerinin fiziksel özelliklerini sınırlar, çevresel ortamla etkileşimlerini açıklar ve binanın ihtiyaç duyduğu ısıtma enerjisini belirlemek için bir hesaplama yöntemi içerir (TS825, 1999). TS 825 standardının yürürlüğe girmesinin ardından İstanbul'da binaların %53'ünde, Ankara'da %24'ünde, İzmir, Kocaeli ve Bursa'da ise %84'ünde yalıtım uygulamalarının tamamen eksik olduğu tespit edilmiştir (Köse, 2006). Binaların iç ve dış ortamları arasındaki sınırları oluşturan yapı elemanları, sürekli olarak değişen dış iklim koşullarına maruz kalmaktadır. Bu nedenle, binalardaki istenilen termal konfor koşulları doğrudan duvarlar, pencereler, kapılar, zeminler, çatılar gibi dış yapısal elemanlarla ilişkilidir (Dağsöz, 1999). Isı kayıpları, bir binanın mimarisine, konumuna, yalıtımına ve malzemesine göre değişse de genel olarak, bina yüksekliği arttıkça dış duvarlardan ve

pencerelerden ısı kaybının arttığı gözlemlenmektedir (Can, 1998). Son dönemde konut yapılarının yüksekliğindeki artışlarla birlikte, dış duvarlar ve pencereler üzerinde yalıtım uygulamalarının önemi daha da belirginleşmektedir. Binaların dış cephelerinde kullanılan çerçeveler ve cam elemanlar da termal konforun sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. TSE onaylı olmayan çerçevelerin kullanımı, yıllık ısıtma enerji ihtiyaçlarında yaklaşık %58'lik bir artışa neden olmaktadır (Karagöz, 2004). Bina projelerinin aşamalarında, pencere türünün ve oranının ekonomik durumu göz önünde bulundurması gerekmektedir. %25 yerine %75'lik bir pencere oranının seçilmesi, ısı kaybının neredeyse ikiye katlanmasına sebep olur. Yalıtımsız pencerelerin (Tek camlı) yerine yalıtımlı pencerelerin (Çift cam) kullanılması, %25, %50 ve %75 pencere oranları için sırasıyla yaklaşık %42, %61 ve %73 daha fazla ısı kaybına yol açmaktadır (Can, 1998). 1999 yılında Edirne'de gerçekleştirilen bir çalışma, kullanıcıların %77'sinin tek camlı ahşap çerçevelerini çift camlı plastik çerçevelerle değiştirdiğini ortaya koymuştur (Şenkal Sezer, 2003). Bu bulgular, kullanıcıların giderek daha az ısı kaybı olan pencere sistemlerine önem verdiklerini göstermektedir.

Yapılar, uygun konfor koşullarını sağlamak için gereken iklimlendirme ihtiyacını en aza indirerek ve enerji tüketimini minimize ederek estetik ve dayanıklı bir şekilde tasarlanmalıdır. Pasif iklimlendirme prensiplerine odaklanarak, özellikle istenmeyen ısı kayıp ve kazançlarını engelleyen yapı kabuğu tasarımı yapılarak, istenilen konfor seviyeleri elde edilebilir. Bu amaçla, yapı elemanları ve yapı malzemeleri, soğuk dönemde iç mekanı sıcak, sıcak dönemde ise serin tutmak için gereken enerjiyi en verimli şekilde sağlayacak şekilde seçilmelidir. Isı farklılıkları nedeniyle meydana gelen basınç farkları hava akımlarına yol açar ve kış aylarında sıcak hava iç mekandan dışarıya yüksek ısı iletim katsayısına sahip yapı elemanları aracılığıyla geçer. Bu geçiş miktarı, yapı kabuğunun ısı geçirgenlik katsayısına bağlıdır ve yapı kabuğu, bulunduğu iklim bölgesi için gereken ısı geçirgenlik katsayısını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Aynı zamanda, yoğuşma gibi sorunlara neden olabilecek ısı akımları ve buhar akımları da dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, yapı elemanları uygun ısı geçirgenlik katsayılarına sahip olmalı ve yapı fiziği sorunlarıyla karşılaşmamak için dikkatlice seçilmelidir. Türkiye'de yapılar için ısı yalıtımı TS 825 standardına göre yapılır. Bu çalışma, Türkiye koşullarında hangi malzemelerin hangi kalınlıklarda uygulanacağını belirlemek amacıyla TS 825'te belirtilen ısı geçirgenlik değerlerine sahip yapı elemanları oluşturmayı hedeflemektedir. Sonuç olarak, bu çalışma 3. derece gün bölgesinde çeşitli ısı yalıtım uygulama örneklerini analiz ederek, zararlı yoğuşma oluşturmeyen kesit kalınlıklarını tespit etmiş ve yapı profesyonellerine ısı yalıtım yönetmeliğine uygun kullanım alanı, yön ve dış duvar alanı değerlendirmesi sunmuştur.

2.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye'nin 3. derece gün bölgesine uygun olan ve aynı zamanda yoğuşma oluşturmayacak şekilde seçilmiş ısı yalıtım malzemesi ve duvar bileşeni kalınlıkları belirlenmiştir. Bu doğrultuda, tek kat betonarme bir konut projesi kullanılmış ve örnek daire modelinde oluşturulan duvar detayları için malzeme kalınlıkları, yoğuşma tahkikleri ve sağlanan ısı enerjisi kazançları belirlenmiştir. Malzeme kalınlıklarının tespiti, yoğuşma analizleri ve enerji kazançlarının hesaplanması için ANT Mekanik firması tarafından geliştirilen TS 825 ısı yalıtımı hesaplama programı MTH yazılımı kullanılmıştır. Bu program, TS 825 standardında belirtilen hesaplama kabul ve yöntemlerine tam uyumlu olup farklı yapı tipleri ve bu yapılar için çeşitli kesitler, kapı ve pencereler oluşturulmasına olanak tanır. Kullanılan yazılım sayesinde özgül ısı kaybı, yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı, yoğuşma riski çizelgeleri ve grafikleri kolayca hazırlanabilir ve detaylı raporlar oluşturulabilir. Bu sayede, yapılan analizler ve hesaplamalar doğrultusunda daha verimli ve enerji tasarruflu bina modelleri oluşturulabilir. Mimari kat planı çizimi, bir projenin tasarım sürecinde önemli bir adımdır çünkü bu plan, binanın işlevselliği, kullanım rahatlığı ve estetik açıdan uygunluğunu belirlemede yardımcı olur. Tasarlanan kat planının konut, ofis, ticari veya endüstriyel bir yapı olması durumunda, o alanın ihtiyaçlarına ve gereksinimlerine uygun olarak düzenlenmesi önemlidir. Şekil 1'de hesaplama konu olan basit mimari plan verilmiştir.



Şekil 8. Daire mimari kat planı

Çizimde sunulan mimari kat planı ve yapı elemanları incelendiğinde, ısı yalıtımı yapılmayan yapı malzemeleri kullanılarak inşa edilen 4 katlı betonarme bir bina oluşturulduğu görülmektedir. Daireler, 290 cmlik bir kat yüksekliğine sahip olarak tasarlanmıştır ve bina, 3 normal kat ile 1 zemin kattan oluşmaktadır. Normal kat planı ile zemin kat planı farklılık göstermekte olup, odaların metrekareleri normal kata göre daha küçüktür. Pencere, balkon kapıları aynı hizada konumlandırılmıştır. Daire duvarlarında 25 cm kalınlığında gaz betonu duvarı kullanılmış olup, dış duvarların iç yüzeyleri alçı harcı ve kireçli alçı harcından yapılan 5 cm kalınlığında iç ve dış yüzey sıvalarla kaplanmıştır. Taşıyıcı döşemeler 12 cm kalınlığında projelendirilmiş, tavanlar ise halı gibi kaplamalar ile 4 cm kalınlığında kaplanmıştır. Havalandırma sistemi olarak, doğal havalandırma sistemi kapı ve pencereler aracılığıyla sağlanmıştır. Dairedeki kapılar ve pencereler, ağaç ve plastikten imal edilmiş olup, %40-48 ısı yutan camlar kullanılmıştır. Kullanılan yapı elemanlarının k (ısıl geçirgenlik katsayısı) değerleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Bu inşa yöntemi ve kullanılan malzemeler göz önüne alındığında, yapılan detaylı açıklamalar, projenin mimari ve yapısal yapısını anlamak adına önemli bir bilgi sunmaktadır. Bu yapı, tasarım ve malzeme seçimi açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir.

Tablo 7. Pencere ve kapıların ısı iletkenlik kat sayısı

Yapı Elemanı	Isıl Geçirgenlik Katsayısı (k) (W/m ² * K)
Pencere (Isı yutan cam)	3.4
Dış Kapı (Isı yutan cam)	3.5
İç Kapı (Eşikli)	2

Yapı elemanları bileşenleri ısı iletkenlik hesap değerleri Tablo 2'de verildi.

Tablo 8. Isı iletkenlik katsayısı

Yapı Elemanı Bileşeni	Isıl İletkenlik Hesap Değeri (λ_n) (W/m*K)
Beton (TS 3649 uygun)	0.13
Buharla Serleştirilmiş Gaz Beton	0.15
Yalnız Alçı Kullanılarak Yapılmış Sıva	0.05
Çimento Harcı	1.6
Mantarlı Linolyum Kaplaması	0.08
Alçı Harcı, Kireçli Alçı Harcı	0.7
Halı ve Benzeri Kaplamalar	0.06

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1.Isıl Kayıpların Değerlendirilmesi

Mutfak alanında ısı transferi incelendiğinde, kuzey yönünde bir balkon kapısının bulunduğu gözlemlenmektedir. Dış ortamla iç mekân arasındaki sıcaklık farkı 30°C olarak belirlenmiştir. Ayrıca, mutfakta güney yönünde bir iç kapı yer almaktadır. Balkon kapısının bulunduğu kuzey yönündeki dış duvardan, balkon kapısının alanı çıkarılarak hesaplanan ısı kaybı değeri 698 W'dir. Aynı şekilde, mutfakta batı yönünde bulunan 25 cm'lik bir kolonun iç duvardan oluşturduğu kısmi ısı kaybı ise -20 W olarak hesaplanmıştır. Güney yönündeki dış duvardan iç kapı alanı çıkarılarak belirlenen kısmi ısı kaybı ise 402 W, doğu cephesindeki dış duvardan kaynaklanan kısmi ısı kaybı ise 567 W olarak tespit edilmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri ise 1737 W olarak hesaplanmıştır.

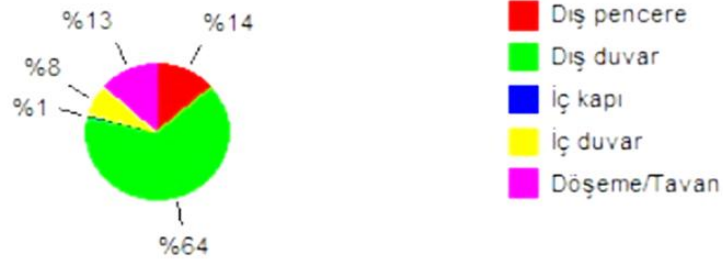


1. Kat 1N101 1737 Watt - %100

Şekil 9. Mutfağın kısmi ısı kaybı

Mutfak alanının döşemesi 10 cm kalınlığında olup, ısı kaybı değeri 90 W olarak hesaplanmıştır. Bu veriler, mutfak alanındaki ısı transferi ve ısı kaybı hesaplamalarını içeren detaylı analizlerle elde edilmiştir. Bu bilgiler, mekanik sistemlerin tasarımı ve enerji verimliliği açısından önemli bir referans noktası teşkil etmektedir.

Salonda, kuzey yönünde dış pencere bulunmaktadır ve dış ortamla odanın içi arasındaki sıcaklık farkı 34°C olarak belirlenmiştir. Ayrıca, güney yönünde bir iç kapı ve kolon bulunmaktadır. Kuzey yönündeki dış duvardan dış pencerenin alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 630 W olarak hesaplanmıştır. Batı yönündeki 25 cm'lik bir kolonun iç duvardan oluşturduğu kısmi ısı kaybı -20 W, güney yönündeki iç duvardan kolon ve iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 112 W, doğu cephesindeki iç duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 58 W olarak belirlenmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri ise 1840 W olarak hesaplanmıştır.



1. Kat 1N102 1840 Watt - %100

Şekil 10. Salonun kısmı ısı kaybı

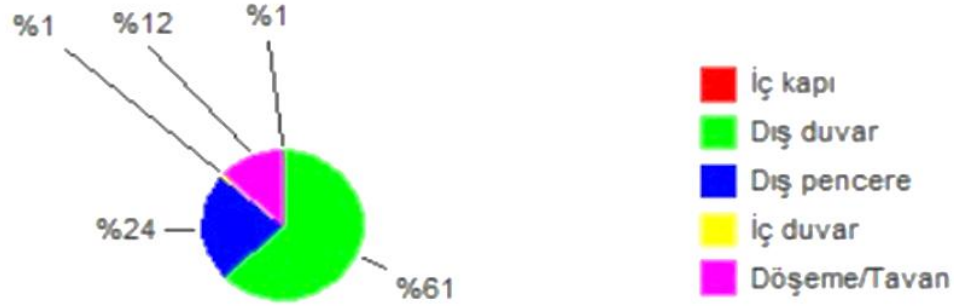
Banyoda, kuzey yönünde iç pencere bulunmaktadır ve yan oda ile arasındaki sıcaklık farkı 16°C olarak ölçülmüştür. Güney yönünde bir iç kapı ve kolon bulunmaktadır. Kuzey yönündeki iç duvardan iç pencerenin alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 109 W, batı yönündeki dış duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 156 W, güney yönündeki iç duvardan kolon ve iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 60 W, doğu cephesindeki iç duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 37 W olarak belirlenmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri ise 413 W olarak belirlenmiştir.



1. Kat 1N103 413 Watt - %100

Şekil 11. Banyonun kısmı ısı kaybı

Yatak odasında ise kuzey yönünde iç kapı, güney yönünde dış pencere bulunmaktadır. Kuzey yönündeki iç duvardan iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 21 W, batı yönündeki dış duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 388 W, güney yönündeki dış duvardan dış pencerenin alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 424 W, doğu cephesindeki iç duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 0 W olarak belirlenmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri ise 950 W olarak hesaplanmıştır.



1. Kat 1N104 950 Watt - %100

Şekil 12. Yatak odası kısmi ısı kaybı

Çocuk odasında kuzey yönünde iç kapı, güney yönünde dış pencere bulunmaktadır. Kuzey yönündeki iç duvardan iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 19 W, batı yönündeki iç duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 0 W, güney yönündeki dış duvardan dış pencerenin alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 242 W, doğu cephesindeki iç duvardan kolon alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı -2 W olarak belirlenmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri ise 558 W olarak belirlenmiştir.



1. Kat 1N105 558 Watt - %100

Şekil 13. Çocuk odası kısmi ısı kaybı

Oturma odasında kuzey yönünde bir kolon bulunmaktadır. Yan odanın arasındaki sıcaklık farkı 34°C şeklindedir. Güney yönünde ise bir dış kapı ve kolon bulunmaktadır. Kuzey yönündeki kolonun alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 322 W'dir. Batı yönünde 25 cm genişliğinde bir kolon ve iç kapı mevcuttur. Batı yönündeki iç duvardan kolon ve iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 59 W olarak belirlenmiştir. Odanın güney yönündeki dış duvardan dış kapı ve kolonun alanı çıkarılarak kısmi ısı kaybı 492 W olarak hesaplanmıştır. Doğu cephesindeki dış duvarın kısmi ısı kaybı ise 350 W olarak belirlenmiştir. Toplam kısmi ısı kaybı değeri 1378 W'dir. Ayrıca, odanın döşemesi 12 cm kalınlığındadır ve 155 W ısı kaybı yaşamaktadır.



1. Kat 1N106 1378 Watt - %100

Şekil 14. Oturma odası kısmi ısı kaybı

Antrede de kuzey yönünde 12 cm genişliğinde bir kolon bulunmaktadır. Yan odanın arasındaki sıcaklık farkı 30°C olarak ölçülmüştür. Kuzey yönündeki dış duvardan kolonun alanı çıkarılarak hesaplanan kuzey yönündeki ısı kaybı 327 W'dir. Odanın batı yönünde 13 cm genişliğinde bir kolon bulunmaktadır; batı yönündeki iç duvardan kolonun alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 136 W olarak belirlenmiştir. Odanın güney yönündeki iç duvarın kısmi ısı kaybı -9 W olarak belirlenmiştir. Doğu cephesindeki dış duvardan iç kapının alanı çıkarılarak hesaplanan kısmi ısı kaybı 104 W olarak belirlenmiştir. Antrenin toplam kısmi ısı kaybı değeri 635 W'dir. Antrenin döşemesi ise 12 cm kalınlığındadır ve 77 W ısı kaybı yaşamaktadır.



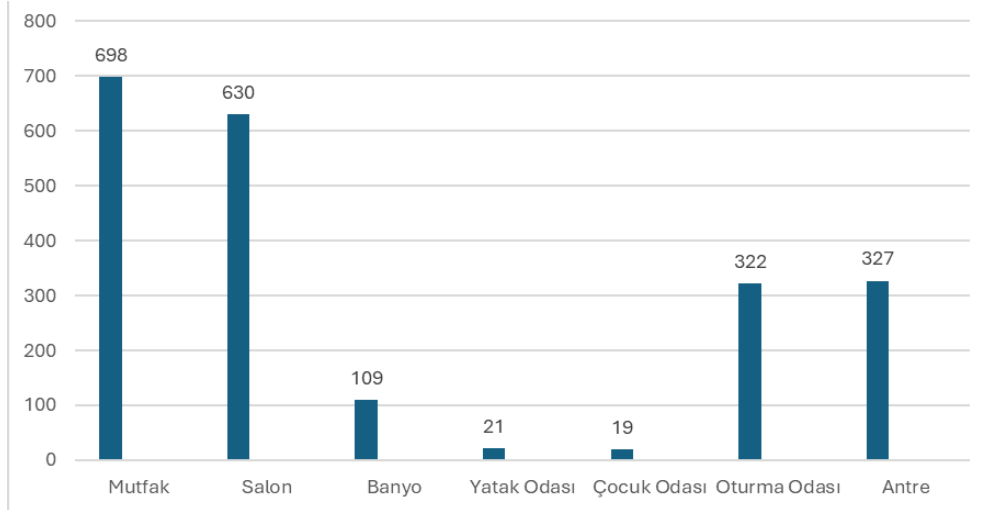
1. Kat 1N107 635 Watt - %100

Şekil 15. Antre kısmi ısı kaybı

3.2.Yön Etkisinin Değerlendirilmesi

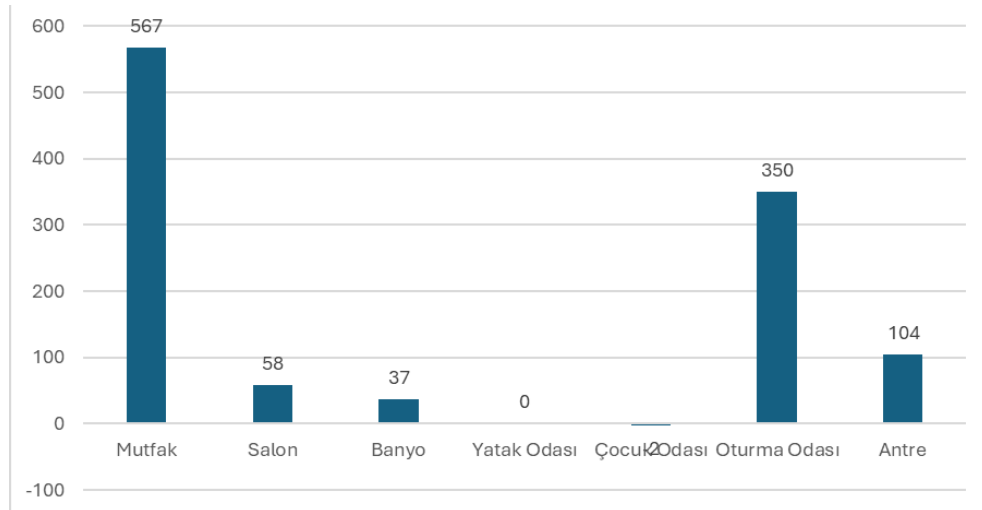
Binalardaki ısı kayıpları, yapının ısıtılması planlanan hacmi, yapı elemanlarının özellikleri ve ısıl geçirgenlik özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmada, farklı odalardaki cephelerin ısı kaybı sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve grafiklerle görselleştirilmiştir. En yüksek ve en düşük ısı kayıpları belirlenerek, ısı kaybını azaltmak için olası çözüm teorileri önerilmiştir. Kuzey cephesinde, mutfakta en yüksek

ısı kaybı gözlenirken çocuk odasında en düşük ısı kaybı yaşanmıştır. Mutfaktaki yüksek ısı kaybının sebebi, balkon kapısının varlığıdır ve bu durumu önlemek için balkon kapısı malzemeleri ve yapısı üzerinde iyileştirmeler önerilmiştir. Çocuk odasındaki düşük ısı kaybının sebebi ise kuzeyde yer alan yapı elemanlarının ısı kaybı oluşturacak bir yapı elemanının bulunmamasıdır.



Şekil 16. Kuzey Cephesi Isı Kaybı

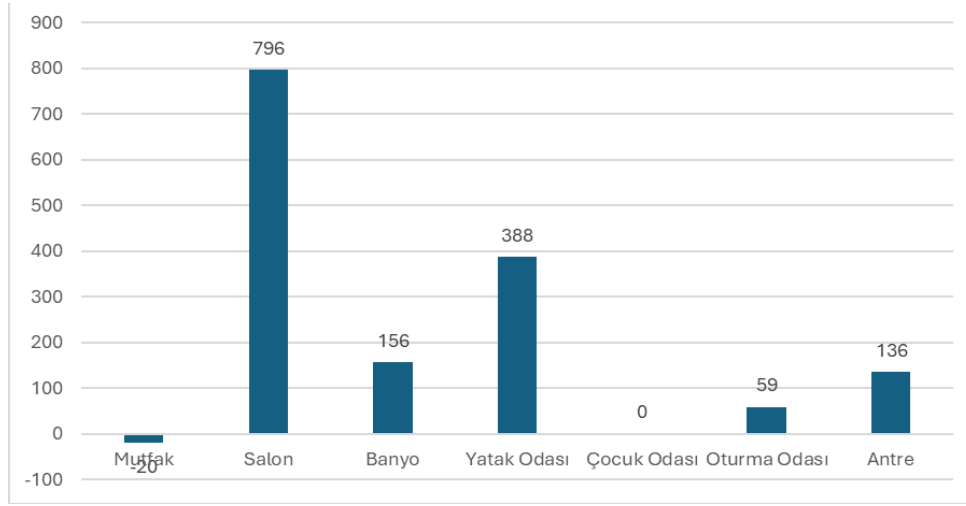
Doğu cephesinde, mutfakta en yüksek ısı kaybı tespit edilirken çocuk odasında en düşük ısı kaybı yaşanmıştır. Mutfaktaki yüksek ısı kaybının önüne geçebilmek için yapılacak yalıtım çalışmaları ve yapının iyileştirilmesi önerilmiştir.



Şekil 17. Doğu Cephesi Isı Kaybı

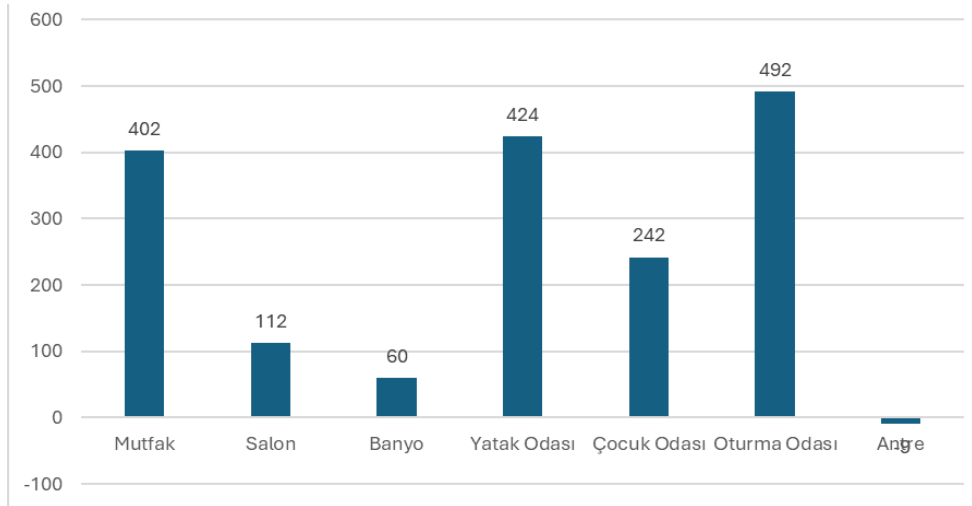
Batı cephesinde, salonda en yüksek ısı kaybı yaşanırken mutfakta en düşük ısı kaybı gözlenmiştir. Yapı elemanlarından kaynaklanan yüksek ısı kaybını azaltmak için yapı malzemelerinin iyileştirilmesi ya da ısı

yalıtım malzemelerinin kullanılması tavsiye edilmiştir. Mutfaktaki düşük ısı kaybının sebebi ise batı yönündeki yan odadan gelen düşük ısı kaybıdır.



Şekil 18. Batı Cephesi Isı Kaybı

Güney cephesinde, oturma odasında en yüksek ısı kaybı tespit edilirken antrede en düşük ısı kaybı yaşanmıştır. Oturma odasındaki yüksek ısı kaybının önüne geçebilmek için balkon kapısı malzemelerinde iyileştirmeler önerilmiştir. Antrenin düşük ısı kaybının sebebi ise odaların iç duvarlarına bağlanması ve herhangi bir yapı elemanının olmamasıdır.



Şekil 19. Güney Cephesi Isı Kaybı

Toplam ısı kaybına bakıldığında, salonda en yüksek ısı kaybı yaşanırken banyoda en düşük ısı kaybı gözlenmiştir. Salondaki yüksek ısı kaybının sebebi, dış cepheye sahip olması ve pencereye sahip olmasıdır. Isı kaybını azaltmak için yapı elemanlarının iyileştirilmesi ya da ısı yalıtım malzemelerinin kullanılması

önerilmiştir. Banyo odasındaki düşük ısı kaybının sebebi ise yan odalara yakınlığı ve içinde bulunan havalandırma penceresidir.

4.SONUÇ

Bu çalışma, bir dairenin ısı kaybı hesabının yapıldığı 3. bölgede gerçekleştirilmiş olup, TS EN 823 Standartlarına uygun MTH 2024 ısı kaybı ticari yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Standart bir daire için oda konumlandırması yapılarak yapı bileşenlerinin ısı iletim katsayıları hesaplanmış ve bu seçim en çok kullanılan yapı bileşenlerinden oluşmuştur. Elde edilen sonuçlar, dış duvar bileşenlerinin, duvar yöneliminin ve yapı malzemelerinin ısı kaybını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Pratik uygulamalarda bu faktörlerin dikkate alınması gerektiği vurgulanmış ve gelecekte benzer çalışmalara rehberlik edecek bir model sunulmuştur.

Çalışma sonucunda, binalardaki farklı odalardaki ısı kayıplarının belirlenmesi ve sebeplerinin analiz edilmesi sonucunda, yapı elemanlarının özelliklerinin ve odalar arasındaki ilişkilerin önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Isı kaybını azaltmak için yapı elemanlarının iyileştirilmesi, yalıtım malzemelerinin kullanılması ve odalar arasındaki ilişkilerin gözden geçirilmesi önerilmiştir. Bu tür analizler, binaların enerji verimliliğini artırmak ve sürdürülebilir bir çevre için önemli adımların atılmasına yardımcı olabilir.

Kaynakça

- Aksoy, A. v. (2006). Enerji tasarrufu için dış duvarlarda optimum yalıtım kalınlığı ve ısıtma maliyeti ilişkisi. Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık fakültesi Dergisi, 753-758.
- Bulut, B. Y. (2001). Bin weather data for Turkey. Applied Energy, 135-155.
- Can, A. (1998). “Yapılarda Isı Yalıtımı ve Türkiye’de Enerji İhtiyacının Azaltılması Yönünden Önemi. TMMOB Makine Mühendisleri Odası Tesisat Mühendisliği Dergisi Sayı:49.
- Dağsöz, A. I. (1999). Yapılarda Sıcak Etkisinin Getirdiği Problemlerin Isı Yalıtımı ile Çözümü ve Enerji Tasarrufu. IV. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 329-339.
- Khalil, K.H., Danişmaz, M, Al-Bayati, O.A.Z. (2024). Experimental investigation of RTS method to calculate heat gain on walls and flat roof, Pollack Periodica, 19 (2), 123-130.
- Karagöz, N. (2004). Konutlarda Çift Duvar Arası Isı Yalıtım Uygulamalarının İncelenmesi ve Değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karakoç, T. B. (1999). Binalarda ve Tesisatlarda Isı Yalıtımı. ODE Teknik Yayınları Yayın No:20.
- Köse, B. I. (2006). Isı Yalıtımı Uygulamalarının Üç Bölge İçin Enerji Verimliliği Açısından İncelenmesi. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 1-9.
- Kürekçi, B. (2012). Türkiye’nin tüm illeri için optimum yalıtım kalınlığının belirlenmesi. Tesisat Mühendisliği.
- Özel. (2013). Dört farklı il için optimum yalıtım kalınlıklarının belirlenmesi ve çevresel analiz. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 1-17.
- Şenkal Sezer, F. (2003). Konutlarda Isıl Konfor ve Pencerelerin Isıl Konfora Etkileri. Yapı ve Yalıtım Teknolojileri Dergisi, Sayı: 44.
- TS825. (1999). Binalarda Isı Yalıtım Kuralları. Mecburi Standart Tebliği.
- Yıldırım. (2012). Thermaflex. 3. Ulusal Enerji verimliliği Forumu.

A STUDY ON DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS

Assoc. Prof. Dr. Uğur Duran

ORCID: 0000-0002-5717-1199

ugur.duran@iste.edu.tr & mtdrnugur@gmail.com

İskenderun Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of the Basic Concepts of Engineering, 31200 Hatay, Türkiye

Özet

Özel polinom ve sayı aileleri, fizik, matematik, uygulamalı bilimler, mühendislik gibi bilimlerin çeşitli alanlarında ve diferansiyel denklemler, sayı teorisi, fonksiyonel analiz, kuantum mekaniği, matematiksel analiz, matematiksel fizik gibi ilgili diğer araştırma alanları için gereklidir. Örneğin Bernoulli polinomları ve sayıları, asal sayıların dağılımıyla bağlantılı olan Riemann zeta fonksiyonuyla yakından ilişkilidir. Özel polinomlar teorisindeki en önemli polinomlardan bazıları Boole, Changhee, Euler, Bernoulli, Hermite ve Genocchi polinomlarıdır. Son zamanlarda birçok fizikçi ve matematikçi yukarıda bahsedilen polinomları ve bunların çeşitli genellemelerini yoğun bir şekilde ele almış ve araştırmıştır.

Son zamanlarda Hermite-Bell polinomlarının ve sayılarının bazı uzantıları tanımlanmış ve daha sonra bu polinomlar ve sayılar için toplama formülleri, yineleme bağıntıları ve türev özellikleri dahil olmak üzere birçok ilişki ve formül araştırılmıştır. Bilinen diğer bazı özel polinomlarla ilgili bazı formüller verilmiştir. Ayrıca bu polinomların türev özelliği ve integral gösterimi verildi.

Bu çalışmada Hermite-Bell polinomlarının dejenere formlarını ele alıyoruz ve ardından bazı özelliklerini ve kimliklerini araştırıyoruz. Ayrıca diğer bazı iyi bilinen özel polinomlarla ilgili çeşitli ilişkiler türetiyoruz. Ayrıca bu polinomların bir açık formülünü de sağlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Hermite polinomları, Bell polinomları, Hermite-Bell polinomları, dejenere üstel fonksiyon; Özel Polinomlar, Üreteç Fonksiyonları

A STUDY ON DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS

Abstract

The families of special polynomials and numbers are essential in diverse areas of sciences, such as physics, mathematics, applied sciences, engineering, and other related research fields covering differential equations, number theory, functional analysis, quantum mechanics, mathematical analysis, mathematical physics, and so on. For example, Bernoulli polynomials and numbers are closely related to the Riemann zeta function, which connects with the distribution of prime numbers. Some of the most significant polynomials in the theory of special polynomials are the Boole, Changhee, Euler, Bernoulli, Hermite, and Genocchi polynomials. Recently, many physicists and mathematicians have densely considered and investigated the polynomials mentioned above and their diverse generalizations.

Recently, some extensions of the Hermite-Bell polynomials and numbers were defined, and then many relations and formulas for these polynomials and numbers, including summation formulas, recurrence relations, and derivative properties, were investigated. Some formulas related to some other well-known special polynomials have been given. Moreover, a derivative property and an integral representation for these polynomials were given.

In this work, we consider degenerate forms of Hermite-Bell polynomials and then investigate some of their properties and identities. Also, we derive several relations with some other well-known special polynomials. Moreover, we provide an explicit formula for these polynomials.

Keywords: Hermite polynomials, Bell polynomials, Hermite-Bell polynomials, degenerate exponential function, generating functions.

1 INTRODUCTION

Throughout this paper, the familiar symbols C, R, Z, N and N_0 are referred to the set of all complex numbers, the set of all real numbers, the set of all integers, the set of all natural numbers, and the set of all non-negative integers, respectively.

The λ -extension of the usual Pochhammer symbol $(x)_{n,\lambda}$ is given by (see [1,4,11,12])

$$(x)_{n,\lambda} = \begin{cases} x(x-\lambda)(x-2\lambda)\dots(x-(n-1)\lambda), & n \in \mathbb{N} \\ 1 & n = 0. \end{cases}$$

Note that $(x)_{n,1} := (x)_n = x(x-1)(x-2)\dots(x-(n-1))$ for $n \in \mathbb{N}$ with $(x)_0 = 1$.

The Δ_λ difference operator of a function is defined by (see [1,4,11,12])

$$\Delta_\lambda f(x) := \Delta_{\lambda;x} f(x) = \frac{1}{\lambda} (f(x+\lambda) - f(x)), \quad \lambda \neq 0. \tag{1.1}$$

The following difference rule holds (cf. [1,4,11,12]):

$$\Delta_\lambda^k (x)_{n,\lambda} = \frac{n!}{(n-k)!} (x)_{n-k,\lambda}, \quad 0 \leq k \leq n, \tag{1.2}$$

where the notation Δ_λ^k denotes the k times applying the Δ_λ difference operators.

Let $\lambda \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. The degenerate exponential function $e_\lambda^x(t)$ is defined by (cf. [1,4,11,12])

$$e_\lambda^x(t) = (1 + \lambda t)^\frac{x}{\lambda} \text{ and } e_\lambda^1(t) = e_\lambda(t).$$

It is readily seen that $\lim_{\lambda \rightarrow 0} e_\lambda^x(t) = e^{xt}$. From (1.9), we obtain the following relation

$$e_\lambda^x(t) = \sum_{n=0}^{\infty} (x)_{n,\lambda} \frac{t^n}{n!}, \tag{1.3}$$

which satisfies the following difference rule

$$\Delta_\lambda e_\lambda^x(t) = t e_\lambda^x(t). \tag{1.4}$$

By (1.3), we can write

$$e_\lambda(t) = \sum_{n=0}^{\infty} (1)_{n,\lambda} \frac{t^n}{n!} = 1 + (1)_{1,\lambda} \frac{t}{1!} + (1)_{2,\lambda} \frac{t^2}{2!} + (1)_{3,\lambda} \frac{t^3}{3!} + \dots \tag{1.5}$$

The usual Bernoulli $B_n(x)$, Euler $E_n(x)$ and Genocchi $G_n(x)$ polynomials and the degenerate Bernoulli $B_{n,\lambda}(x)$, Euler $E_{n,\lambda}(x)$ and Genocchi $G_{n,\lambda}(x)$ polynomials are given as follows (cf. [1,4,6,11,12,14]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} B_n(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{te^{xt}}{e^t - 1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} B_{n,\lambda}(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{te_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t) - 1} \quad (|t| < 2\pi) \tag{1.6}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} E_n(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{2e^{xt}}{e^t + 1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} E_{n,\lambda}(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{2e_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t) + 1} \quad (|t| < \pi) \tag{1.7}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} G_n(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{2te^{xt}}{e^t + 1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} G_{n,\lambda}(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{2te_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t) + 1} \quad (|t| < \pi). \tag{1.8}$$

Upon setting $x=0$ in (1.6), (1.7) and (1.8), we get $B_n(0) := B_n$, $E_n(0) := E_n$ and $G_n(0) := G_n$ known as the usual Bernoulli numbers, the Euler numbers and the Genocchi numbers, respectively. Also, letting $x=0$ in

(1.6), (1.7) and (1.8), we obtain $B_{n,\lambda}(0) := B_{n,\lambda}$, $E_{n,\lambda}(0) := E_{n,\lambda}$ and $G_{n,\lambda}(0) := G_{n,\lambda}$ known as the degenerate Bernoulli numbers, the degenerate Euler numbers and the degenerate Genocchi numbers, respectively. The bivariate Bell polynomials are defined as follows:

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_n(x; y) \frac{t^n}{n!} = e^{xt} e^{y(e^t-1)}. \tag{1.9}$$

When $x=0$, $Bel_n(0; y) := Bel_n(y)$ called the classical Bell polynomials (also called exponential polynomials) given by means of the following generating function (cf. [1-4,6,9,10]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_n(y) \frac{t^n}{n!} = e^{y(e^t-1)}. \tag{1.10}$$

The Bell numbers Bel_n are attained by taking $y=1$ in (1.10), that is $Bel_n(0;1) = Bel_n(1) := Bel_n$ and are given by the following exponential generating function:

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_n \frac{t^n}{n!} = e^{(e^t-1)}. \tag{1.11}$$

The Bell polynomials considered by Bell [2] appear as a standard mathematical tool and arise in combinatorial analysis. Since the first consideration of the Bell polynomials, these polynomials have been intensely investigated and studied by several mathematicians, cf. [1-4,6,9,10,13] and see also the references cited therein. The degenerate bivariate Bell polynomials are defined as follows (cf. [1,4]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_{n,\lambda}(x; y) \frac{t^n}{n!} = e_\lambda^x(t) e_\lambda^y(e_\lambda(t)-1). \tag{1.12}$$

When $x=0$, $Bel_{n,\lambda}(0; y) := Bel_{n,\lambda}(y)$ called the degenerate Bell polynomials and also when $x=y=0$, $Bel_{n,\lambda}(0;0) := Bel_{n,\lambda}$ called the degenerate Bell numbers.

The Hermite polynomials $H_n(x, y)$ [1,5-9,11,13] are defined by

$$H_n(x, y) = n! \sum_{r=0}^{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor} \frac{y^r x^{n-2r}}{r!(n-2r)!}.$$

It is easily seen from (1.2) that

$$H_n(x, 0) = x^n.$$

The generating function for Hermite polynomials $H_n(x, y)$ is given by:

$$e^{xt+yt^2} = \sum_{n=0}^{\infty} H_n(x, y) \frac{t^n}{n!}.$$

The generating function for degenerate Hermite polynomials $H_{n,\lambda}(x, y)$ is given by (cf. [11]):

$$e_\lambda^x(t) e_\lambda^y(t^2) = \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}(x, y) \frac{t^n}{n!}. \tag{1.13}$$

In this study, we introduce a degenerate extension of Hermite-Bell polynomials and investigate some of their properties and identities. Moreover, we provide an explicit formula for these polynomials. We also examine some relationships with some well-known special polynomials, such as Bernoulli, Genocchi, and Euler polynomials.

2 DEGENERATE HERMITE-BELL POLYNOMIALS

Recently, degenerate version of some special polynomials have been studied and some of their properties and applications have been investigated in [1,4,11,12].

Now we introduce degenerate form of Hermite-Bell polynomials as follows.

Definition 1 Let $\lambda \in \mathbb{R}$. The degenerate Hermite-Bell polynomials are introduced by the following exponential generating function:

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda} \left(x^r - (x-t)^r \right). \quad (2.1)$$

Upon setting $x=0$ in (2.1), we obtain $H_{n,\lambda}^r(0) := H_{n,\lambda}^r$ called the degenerate Hermite-Bell numbers.

Remark 1 In the special case $\lambda \rightarrow 0$ in (2.1), we acquire the usual Hermite-Bell polynomials as follows (cf. [6,8,9,13]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_n^r(x) \frac{t^n}{n!} = e^{(x^r - (x-t)^r)}. \quad (2.2)$$

Remark 2 In the special case $r=1$ in (2.1), we attain the degenerate exponential function in (1.5) as follows (cf. [1,4,11,12]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^1(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda}(t).$$

Remark 3 In the special case $r=2$ in (2.1), we obtain a degenerate version of the Hermite polynomials as follows (cf. [11]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^2(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda}(2xt - t^2).$$

The degenerate Hermite-Bell numbers $H_{n,\lambda}^r$ satisfy the following relation

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda} \left(-(-t)^r \right) = \sum_{n=0}^{\infty} (1)_{n,\lambda} (-1)^{n(r+1)} \frac{t^n}{n!},$$

which gives the following relation:

$$H_{nr,\lambda}^r = \frac{(nr)!}{n!} (1)_{n,\lambda} (-1)^{n(r+1)}$$

and also for $r=1$,

$$H_{n,\lambda}^1 = (1)_{n,\lambda} \quad (n \in \mathbb{N}_0).$$

Also, by (2.1), we observe that

$$H_{0,\lambda}^r(x) = 1,$$

which shows that the family of degenerate Hermite-Bell polynomials is an Appell polynomial. Hence, some properties of these polynomials can be investigated under the umbral calculus and operational methods. Here we investigate some properties of these polynomials by means of the series manipulation methods by using their generating function in (2.1).

For $\omega \in \mathbb{C}$ with $\omega^r = 1$, by (2.1), we have

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda} \left(x^r - (x-t)^r \right) = e_{\lambda} \left((\omega x)^r - (\omega x - \omega t)^r \right) = \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(\omega x) \frac{\omega^n t^n}{n!},$$

which gives the following theorem.

Theorem 1 For $\omega \in \mathbb{C}$ with $\omega^r = 1$, we obtain

$$H_{n,\lambda}^r(x) = \omega^n H_{n,\lambda}^r(\omega x).$$

By (2.1), we have

$$\begin{aligned} \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x) \frac{t^n}{n!} &= e_{\lambda} \left(x^r - (x-t)^r \right) \\ &= \sum_{n=0}^{\infty} (1)_{n,\lambda} \frac{\left(x^r - (x-t)^r \right)^n}{n!} \\ &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(1)_{n,\lambda}}{n!} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{rk} (x-t)^{r(n-k)} \\ &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(1)_{n,\lambda}}{n!} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{rk} \sum_{m=0}^{r(n-k)} \binom{r(n-k)}{m} x^m (-1)^{r(n-k)-m} t^{r(n-k)-m}, \end{aligned}$$

which provides the following formula.

Theorem 2 The following explicit formula

$$\begin{aligned} H_{n,\lambda}^r(x) &= \left(\frac{n+k}{r} + m \right)! \frac{(1)_{n+k+m,\lambda}}{n!} \sum_{k=0}^{n+k} \binom{\frac{n+k}{r} + m}{k} x^{rk} \\ &\times \sum_{m=0}^{r(n-k)} \binom{r(n-k)}{m} x^m (-1)^n \end{aligned} \tag{2.3}$$

is valid for $n \in \mathbb{N}_0$.

The bivariate degenerate Hermite-Bell polynomials are introduced by the following exponential generating function:

$$\sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} = e_{\lambda}^y \left(x^r - (x-t)^r \right). \tag{2.4}$$

When $y = 0$, the polynomials in (2.4) reduce to the polynomials in (2.1).

By (2.4), we have

$$\begin{aligned} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{d}{dt} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} &= \frac{d}{dt} e_{\lambda}^y \left(x^r - (x-t)^r \right) \\ &= \frac{d}{dt} \left(1 + \lambda \left(x^r - (x-t)^r \right) \right)^{\frac{y}{\lambda}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{d}{dt} \left(1 + \lambda \sum_{m=1}^r \binom{r}{m} x^{r-m} (-1)^m t^m \right)^{\frac{y}{\lambda}} \\
 &= \frac{y}{\lambda} \left(1 + \lambda \left(x^r - (x-t)^r \right) \right)^{\frac{y}{\lambda}-1} \left(\lambda \sum_{m=1}^r \binom{r}{m} x^{r-m} (-1)^m m t^{m-1} \right) \\
 &= y \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y - \lambda) \frac{t^n}{n!} \left(\sum_{m=1}^r \binom{r}{m} x^{r-m} (-1)^m m t^{m-1} \right) \\
 &= y \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{m=1}^r H_{n,\lambda}^r(x, y - \lambda) \binom{r}{m} x^{r-m} (-1)^m m \frac{t^{n+m-1}}{n!},
 \end{aligned}$$

which gives the following theorem.

Theorem 3 *The following derivative formula*

$$H_{n,\lambda}^r(x, y) = yn! \sum_{m=1}^r H_{n-m,\lambda}^r(x, y - \lambda) \binom{r}{m} x^{r-m} (-1)^m \frac{m}{(n-m)!} \tag{2.5}$$

is valid for $n \in \mathbb{N}_0$.

We now perform to acquire several representations for $H_{n,\lambda}^r(x, y)$ by means of the degenerate Bernoulli, Euler and Genocchi numbers and polynomials.

By (1.6) and (2.4), we see that

$$\begin{aligned}
 \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} &= e_{\lambda}^y \left(x^r - (x-t)^r \right) \frac{t}{e_{\lambda}(t) - 1} \frac{e_{\lambda}(t) - 1}{t} \\
 &= \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} \left(\sum_{n=0}^{\infty} B_{n,\lambda}(1) \frac{t^{n-1}}{n!} - \sum_{n=0}^{\infty} B_{n,\lambda} \frac{t^{n-1}}{n!} \right) \\
 &= \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} H_{n-k,\lambda}^r(x, y) (B_{k,\lambda}(1) - B_{k,\lambda}) \frac{t^{n-1}}{n!},
 \end{aligned}$$

which provides the following relationship including the bivariate degenerate Hermite-Bell polynomials $H_{n,\lambda}^r(x, y)$ and the degenerate Bernoulli polynomials and numbers.

Theorem 4 *For $n \in \mathbb{N}$, we have*

$$H_{n,\lambda}^r(x, y) = \frac{1}{n+1} \sum_{k=0}^{n+1} \binom{n+1}{k} H_{n+1-k,\lambda}^r(x, y) (B_{k,\lambda}(1) - B_{k,\lambda}).$$

By (1.7) and (2.4), we observe that

$$\begin{aligned}
 \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} &= e_{\lambda}^y \left(x^r - (x-t)^r \right) \frac{2}{e_{\lambda}(t) + 1} \frac{e_{\lambda}(t) + 1}{2} \\
 &= \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} \left(\sum_{n=0}^{\infty} E_{n,\lambda}(1) \frac{t^n}{n!} + \sum_{n=0}^{\infty} E_{n,\lambda} \frac{t^n}{n!} \right)
 \end{aligned}$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} H_{n-k,\lambda}^r(x, y) (E_{k,\lambda}(1) + E_{k,\lambda}) \frac{t^{n-1}}{n!},$$

which gives the following relation including the bivariate degenerate Hermite-Bell polynomials $H_{n,\lambda}^r(x, y)$ and the degenerate Euler polynomials and numbers.

Theorem 5 For $n \in \mathbb{N}$, we have

$$H_{n,\lambda}^r(x, y) = \frac{1}{2} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} H_{n-k,\lambda}^r(x, y) (E_{k,\lambda}(1) + E_{k,\lambda}).$$

By (1.8) and (2.4), we see that

$$\begin{aligned} \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} &= e_\lambda^y \left(x^r - (x-t)^r \right) \frac{2t}{e_\lambda(t)+1} \frac{e_\lambda(t)+1}{2t} \\ &= \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} H_{n,\lambda}^r(x, y) \frac{t^n}{n!} \left(\sum_{n=0}^{\infty} G_{n,\lambda}(1) \frac{t^{n-1}}{n!} + \sum_{n=0}^{\infty} G_{n,\lambda} \frac{t^{n-1}}{n!} \right) \\ &= \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} H_{n-k,\lambda}^r(x, y) (G_{k,\lambda}(1) + G_{k,\lambda}) \frac{t^{n-1}}{n!}, \end{aligned}$$

which provides the following correlation covering the bivariate degenerate Hermite-Bell polynomials $H_{n,\lambda}^r(x, y)$ and the degenerate Genocchi polynomials and numbers.

Theorem 6 For $n \in \mathbb{N}$, we have

$$H_{n,\lambda}^r(x, y) = \frac{1}{2(n+1)} \sum_{k=0}^{n+1} \binom{n+1}{k} H_{n+1-k,\lambda}^r(x, y) (G_{k,\lambda}(1) + G_{k,\lambda}).$$

3 CONCLUSIONS

In the present paper, we have introduced degenerate extension of Hermite-Bell polynomials and then, investigated some of their properties and identities. Moreover, we have provided an explicit formula for these polynomials. Also, we have examined some relationships with some well known degenerate special polynomials such as degenerate Bernoulli, Genocchi and Euler polynomials.

REFERENCES

- [1] M. Acikgoz and U. Duran, “On Degenerate Bell-Hermite-Based Euler Polynomials,” presented at the 6. International Marmara Scientific Research and Innovation Congress, İstanbul, 2023.
- [2] E.T. Bell, Exponential polynomials. *Ann. Math.* 35 (1934) 258-277.
- [3] L. Carlitz, Some remarks on the Bell numbers. *Fibonacci Quart.* 18 (1980) 66-73.
- [4] D.V. Dolgy, D.S. Kim, T. Kim, J. Kwon, On fully degenerate Bell numbers and polynomials, *Filomat* 34:2 (2020), 507-514.
- [5] D. Dominici, “Asymptotic analysis of generalized Hermite polynomials”, *Analysis* 28 (2008), 239-261.
- [6] U. Duran and M. Acikgoz, “On β -Hermite-Bell Polynomials,” presented at the First Western Balkan Conference on Mathematics and Applications (FWBCMA-2021), Prishtina, 2021.
- [7] H. W. Gould, A. T. Hopper, Operational formulas connected with two generalizations of Hermite polynomials, *Duke Math. J.* 29 (1962), 51-63. DOI: 10.1215/S0012-7094-62-02907-1
- [8] E. Hetmaniok, M. Pleszczyński, D. Slota, R. Witula, “On similarities between exponential polynomials and Hermite polynomials” *J. Appl. Math. Comput. Mechanics*, 12 (2013), 93-104.
- [9] M. W. Kalinowski, M. Seweryński, “Differential equation for Hermite-Bell polynomials,” *Math. Proc. Phil. Soc.* 91(1982), 259-265.
- [10] T. Kim, D. S. Kim, L.-C. Jang, H. Lee, H.-Y. Kim, Complete and incomplete Bell polynomials associated with Lah-Bell numbers and polynomials. *Adv Differ Equ* 2021, 101 (2021).
- [11] T. Kim, D. S. Kim, L.-C. Jang, H. Lee, H. Kim, Representations of degenerate Hermite polynomials, *Advances in Applied Mathematics*, Volume 139 (2022), 102359.
- [12] T. Kim, D. S. Kim, J. Kwon, H.-Y. Kim, A note on degenerate Genocchi and poly-Genocchi numbers and polynomials. *J. Inequal. Appl.*, 2020, 110 (2020).
- [13] R. B. Paris, “The asymptotics of the generalized Hermite-Bell polynomials”, *J. Comp. Appl. Math.*, 232 (2009), 216-226.
- [14] H. M. Srivastava, A. Pinter, "Remarks on some relationships between the Bernoulli and Euler polynomials," *Appl. Math. Lett.* 17 (2004), 375-380.

ON DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR THE POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

Assoc. Prof. Dr. Uğur Duran

ORCID: 0000-0002-5717-1199

ugur.duran@iste.edu.tr & mtdrnugur@gmail.com

İskenderun Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of the Basic Concepts of Engineering, 31200 Hatay, Türkiye

Özet

Polinomlar diğer bilimlerin yanı sıra matematik ve veri biliminin diğer alanlarında da yaygın olarak kullanılmaktadır: sürekli kesirler, operatör teorisi, grafik teorisi, ayrık grup teorisi, Bilgisayar Destekli Geometrik Tasarım (CAGD), analitik fonksiyonlar, analitik fonksiyonlar, enterpolasyon, yaklaşım teorisi, sayısal analiz, elektrostatik, istatistiksel kuantum mekaniği, özel fonksiyonlar, sayı teorisi, kombinatorik, stokastik analiz, veri sıkıştırma vb. Özel polinomların üretici fonksiyonları kullanılarak, uygulamalı matematiğin birçok özelliğinin, matematiksel modellerin formülasyonuna odaklanır, diferansiyel denklemler, temsil teorisi, sayısal analiz vb. incelenir. Özel polinomlar teorisindeki en önemli polinomlardan bazıları harmonik, Changhee, Euler, Bernoulli, Poisson-Charlier, Bell ve Fubini polinomlarıdır. Birçok fizikçi ve matematikçi, yukarıda bahsedilen polinomları ve bunların çeşitli genellemelerini uzun yıllar boyunca yoğun bir şekilde ele almış ve araştırmıştır. Son zamanlarda Poisson-Charlier polinomlarının klasik ve dejenere formları ele alınmış, bazı özellikleri ve kimlikleri araştırılıp analiz edilmiştir. Ayrıca bu polinomların bazı kapalı toplam formülleri, integral gösterimleri ve türev özellikleri de verilmiştir.

Bu çalışma, Poisson-Charlier polinomlarının bazı yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin çözümleri olduğunu göstermektedir. Ayrıca Poisson-Charlier'in bilinen Bernoulli, Euler ve Genocchi sayıları ve polinomlarıyla birleştirilmiş yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin çözümleri olduğunu inceliyoruz.

Anahtar Kelimeler: Poisson-Charlier Polinomları; Diferansiyel Denklemler; Özel Polinomlar; Üreteç Fonksiyonları

ON DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR THE POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

Abstract

Polynomials are widely used in other areas of mathematics and information science as well as the other sciences: they are essential in the study of continued fractions, operator theory, graph theory, discrete group theory, Computer Aided Geometric Design (CAGD), analytic functions, interpolation, approximation theory, numerical analysis, electrostatics, statistical quantum mechanics, special functions, number theory, combinatorics, stochastic analysis, data compression, etc. It is known that by using generating functions of the special polynomials, many properties of applied mathematics, which focuses on the formulation of mathematical models, differential equations, representations theory, numerical analysis, etc., are studied. Some of the most significant polynomials in the theory of special polynomials are the harmonic, Changhee, Euler, Bernoulli, Poisson-Charlier, Bell, and Fubini polynomials. Many physicists and mathematicians have densely considered and investigated the polynomials mentioned above and their diverse generalizations for many years. Recently, classical and degenerate forms of the Poisson-Charlier polynomials have been considered, and some of their properties and identities have been investigated and analyzed. Also, some implicit summation formulas, integral representation, and derivative properties of these polynomials have been provided.

This work shows that the Poisson-Charlier polynomials are solutions to some higher-order differential equations. Moreover, we examine that the Poisson-Charlier are solutions of higher-order differential equations combined with the familiar Bernoulli, Euler, and Genocchi numbers and polynomials.

Keywords: Poisson-Charlier polynomials; Differential equation; Special polynomials; Generating function.

1 INTRODUCTION

The Poisson-Charlier polynomials $c_n(z; \alpha)$, which are members of the family of Sheffer-type sequences, are defined explicitly by (cf. [1,2,4-6,8-10])

$$c_n(z; \alpha) = \sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k} \binom{\alpha}{k} k! z^{-k}.$$

The generating function for the Poisson-Charlier polynomials is given as follows:

$$\sum_{n=0}^{\infty} c_n(z; \alpha) \frac{t^n}{n!} = \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{-t}. \quad (1.1)$$

Many mathematicians have studied and investigated several properties and relations for the Poisson-Charlier polynomials; cf. [1,2,4-6,8-10] and the cited references therein.

The classical Bernoulli and Euler polynomials are defined by means of the following generating functions

$$\sum_{n=0}^{\infty} B_n(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{t}{e^t - 1} e^{xt} \quad (|t| < 2\pi) \quad (1.2)$$

and

$$\sum_{n=0}^{\infty} E_n(x) \frac{t^n}{n!} = \frac{2}{e^t + 1} e^{xt} \quad (|t| < \pi). \quad (1.3)$$

See [7,9] for details about the aforesaid polynomials. The Bernoulli numbers B_n and Euler numbers E_n are obtained by the special cases of the corresponding polynomials at $x = 0$, namely

$$B_n(0) := B_n \text{ and } E_n(0) := E_n. \quad (1.4)$$

2 SOME PROPERTIES OF THE EXTENDED POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

Here, we consider extended Poisson-Charlier polynomials by the following generating function:

$$\sum_{n=0}^{\infty} c_n(z; \alpha, x) \frac{t^n}{n!} = \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt}. \quad (2.1)$$

When $x = -1$ in (2.1), the extended Poisson-Charlier polynomials reduce to the classical Poisson-Charlier polynomials in (1.1). Also, when $x = 0$, the polynomials $c_n(z; \alpha, x)$ reduce to new polynomials $\mathbf{c}_n(z; \alpha)$ given below

$$\sum_{n=0}^{\infty} \mathbf{c}_n(z; \alpha) \frac{t^n}{n!} = \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z. \quad (2.2)$$

We provide several properties and relations for the extended Poisson-Charlier polynomials below without their proofs.

Theorem 1 *We have*

$$c_n(z; \alpha, x) = \sum_{l=0}^n \binom{n}{l} c_l(z; \alpha) x^{n-l}. \quad (2.3)$$

Theorem 2 *The following summation formula is valid:*

$$c_n(z+w; \alpha, x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} c_{n-k}(z; \alpha, x) c_k(w; \alpha). \quad (2.4)$$

Theorem 3 *The following formula holds:*

$$c_n(z; \alpha, x+y) = \sum_{m=0}^n \binom{n}{m} c_{n-m}(z; \alpha, x) y^m. \quad (2.5)$$

Theorem 4 *The following explicit formula holds:*

$$c_n(z; \alpha, x) = \sum_{k=0}^z \alpha^{-k} x^{n-k} \frac{n!}{(n-k)!}. \quad (2.6)$$

Theorem 5 (A Derivative Property) *The following relation holds:*

$$D_z c_n(z; \alpha, x) = \frac{d}{dz} c_n(z; \alpha, x) = \sum_{k=1}^n c_{n-k}(z; \alpha, x) \frac{n!(-1)^{k-1}}{(n-k)!k}, \quad (2.7)$$

where D_z and $\frac{d}{dz}$ are the first derivative operator with respect to z .

Theorem 6 (A Derivative Property) *The following relation holds:*

$$D_x c_n(z; \alpha, x) = \frac{d}{dx} c_n(z; \alpha, x) = n c_{n-1}(z; \alpha, x). \quad (2.8)$$

The studies, which include some special polynomials that solutions of higher-order differential equations, are recently hot topics and have been worked on by many mathematicians (cf. [3] and see the references cited therein).

3 ON DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

Here, we show that the extended Poisson-Charlier polynomials are solutions of some higher-order differential equations. Moreover, we examine the extended Poisson-Charlier polynomials as solutions of higher-order differential equations combined with the usual Bernoulli and Euler numbers and polynomials. Studies of differential equations whose solutions are associated with special polynomials have recently become hot topics and have been studied by many researchers, cf. [3] and see also the references cited therein.

We now give some differential equations where the solutions are the Poisson-Charlier polynomials.

For $0 \leq k \leq n$, we first observe from (2.8) that

$$c_{n-k}(z; \alpha, x) = \frac{(n-k)!}{n!} D_x^k c_n(z; \alpha, x), \quad (3.1)$$

where D_x^k is the k th derivative operator with respect to x .

Theorem 7 *The solutions of the following differential equation*

$$\frac{y^n}{n!} D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{y^{n-1}}{(n-1)!} D_x^{n-1} c_n(z; \alpha, x) + \frac{y^{n-2}}{(n-2)!} D_x^{n-2} c_n(z; \alpha, x) + L$$

$$+\frac{y^2}{2!}D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{y^1}{1!}D_x c_n(z; \alpha, x) + c_n(z; \alpha, x) - c_n(z; \alpha, x+y) = 0$$

are the extended Poisson-Charlier polynomials.

Proof. We observe from (2.5) and (3.1) that

$$\begin{aligned} c_n(z; \alpha, x+y) &= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} y^k c_{n-k}(z; \alpha, x) \\ &= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} y^k \frac{(n-k)!}{n!} D_x^k c_n(z; \alpha, x) \\ &= \sum_{k=0}^n \frac{y^k}{k!} D_x^k c_n(z; \alpha, x), \end{aligned}$$

which provides the asserted result.

We give the following theorem.

Theorem 8 *The solutions of the following partial differential equation*

$$\begin{aligned} &\frac{(-1)^{n-1}}{n} D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{(-1)^{n-2}}{n-1} D_x^{n-1} c_n(z; \alpha, x) \\ &+ \frac{(-1)^{n-3}}{(n-2)} D_x^{n-2} c_n(z; \alpha, x) + L - \frac{1}{2} D_x^2 c_n(z; \alpha, x) \\ &+ D_x c_n(z; \alpha, x) - D_z c_n(z; \alpha, x) = 0 \end{aligned}$$

are the extended Poisson-Charlier polynomials.

Proof. We observe from (2.7) and (3.1) that

$$D_z c_n(z; \alpha, x) = \sum_{k=1}^n \frac{n!(-1)^{k-1}}{(n-k)!k} c_{n-k}(z; \alpha, x) = \sum_{k=1}^n \frac{(-1)^{k-1}}{k} D_x^k c_n(z; \alpha, x),$$

which provides the claimed differential equation.

Theorem 9 *The solutions of the following differential equation*

$$\begin{aligned} &\frac{\mathbf{c}_n(w; \alpha)}{n!} D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{\mathbf{c}_{n-1}(w; \alpha)}{(n-1)!} D_x^{n-1} c_n(z; \alpha, x) \\ &+ \frac{\mathbf{c}_{n-2}(w; \alpha)}{(n-2)!} D_x^{n-2} c_n(z; \alpha, x) + L + \frac{\mathbf{c}_2(w; \alpha)}{2!} D_x^2 c_n(z; \alpha, x) \\ &+ \mathbf{c}_1(w; \alpha) D_x c_n(z; \alpha, x) + \mathbf{c}_0(w; \alpha) c_n(z; \alpha, x) - c_n(z+w; \alpha, x) = 0 \end{aligned}$$

are the extended Poisson-Charlier polynomials in conjunction with the coefficients of the new polynomials in (2.2).

Proof. We see from (2.4) and (3.1) that

$$c_n(z+w; \alpha, x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} c_{n-k}(z; \alpha, x) \mathbf{c}_k(w; \alpha) = \sum_{k=0}^n \frac{\mathbf{c}_k(w; \alpha)}{k!} D_x^k c_n(z; \alpha, x),$$

which provides the asserted result.

Here, we show some differential equations for the extended Poisson-Charlier polynomials in conjunction with

the coefficients of Bernoulli and Euler polynomials and numbers. We observe from (1.2) and (1.3) that

$$\begin{aligned} \sum_{n=0}^{\infty} c_n(z; \alpha, x) \frac{t^n}{n!} &= \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt} \\ &= \frac{1}{t} \left(\frac{t}{e^t - 1} e^t - \frac{t}{e^t - 1}\right) \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt} \\ &= \frac{1}{t} \sum_{n=0}^{\infty} \left(\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (B_k - B_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x)\right) \frac{t^n}{n!} \end{aligned}$$

and

$$\begin{aligned} \sum_{n=0}^{\infty} c_n(z; \alpha, x) \frac{t^n}{n!} &= \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{2}{e^t + 1} e^t + \frac{2}{e^t + 1}\right) \left(1 + \frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt} \\ &= \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} \left(\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (E_k + E_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x)\right) \frac{t^n}{n!} \end{aligned}$$

which yield

$$nc_{n-1}(z; \alpha, x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (B_k - B_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x) \tag{3.2}$$

and

$$2c_n(z; \alpha, x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (E_k + E_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x). \tag{3.3}$$

Theorem 10 *The solutions of the following differential equation*

$$\begin{aligned} &\frac{B_n - B_n(1)}{n!} D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{B_{n-1} - B_{n-1}(1)}{(n-1)!} D_x^{n-1} c_n(z; \alpha, x) \\ &+ \frac{B_{n-2} - B_{n-2}(1)}{(n-2)!} D_x^{n-2} c_n(z; \alpha, x) + L + \frac{B_2 - B_2(1)}{2!} D_x^2 c_n(z; \alpha, x) \\ &+ \frac{B_1 - B_1(1)}{1!} D_x c_n(z; \alpha, x) + (B_0 - B_0(1)) c_n(z; \alpha, x) - nc_{n-1}(z; \alpha, x) = 0 \end{aligned}$$

are the extended Poisson-Charlier polynomials in conjunction with the coefficients of Bernoulli polynomials and numbers.

Proof. We see from (3.2) and (3.1) that

$$\begin{aligned} nc_{n-1}(z; \alpha, x) &= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (B_k - B_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x) \\ &= \sum_{k=0}^n \left(\frac{B_k - B_k(1)}{k!}\right) D_x^k c_n(z; \alpha, x), \end{aligned}$$

which provides the claimed result.

Theorem 11 *The solutions of the following differential equation*

$$\begin{aligned} & \frac{E_n + E_n(1)}{n!} D_x^n c_n(z; \alpha, x) + \frac{E_{n-1} + E_{n-1}(1)}{(n-1)!} D_x^{n-1} c_n(z; \alpha, x) \\ & + \frac{E_{n-2} + E_{n-2}(1)}{(n-2)!} D_x^{n-2} c_n(z; \alpha, x) + L + \frac{E_2 + E_2(1)}{2!} D_x^2 c_n(z; \alpha, x) \\ & + \frac{E_1 + E_1(1)}{1!} D_x c_n(z; \alpha, x) + (E_0 + E_0(1) - 2) c_n(z; \alpha, x) = 0 \end{aligned}$$

are the extended Poisson-Charlier polynomials in conjunction with the coefficients of Euler polynomials and numbers.

Proof. We see from (3.3) and (3.1) that

$$\begin{aligned} 2c_n(z; \alpha, x) &= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (E_k + E_k(1)) c_{n-k}(z; \alpha, x) \\ &= \sum_{k=0}^n \frac{E_k + E_k(1)}{k!} D_x^k c_n(z; \alpha, x), \end{aligned}$$

which provides the desired result.

4 CONCLUSION

This work shows that the extended Poisson-Charlier polynomials are solutions to some higher-order differential equations. Moreover, we examine the extended Poisson-Charlier polynomials as solutions of higher-order differential equations combined with the usual Bernoulli and Euler numbers and polynomials.

REFERENCES

- [1] R.P. Boas and R.C. Buck, Polynomial Expansion of Analytic Functions, Springer-Verlag, New York (1964).
- [2] U. Duran, M. Acikgoz, Degenerate Poisson-Charlier Polynomials, 2nd International Conference on Applied Mathematics in Engineering (ICAME'21) September 1-3, 2021 - Balikesir, Turkey, 146-152.
- [3] J.Y. Kang, Properties of differential equations related to degenerate (h, q) -tangent numbers and polynomials. *Symmetry*. 2023, 15, 874. DOI: 10.3390/sym15040874
- [4] D. Kim, D. Stanton, J. Zeng, The combinatorics of the Al-Salam-Chihara q -Charlier polynomials. *Seminaire Lotharingien de Combinatoire* 54 (2006), Article B54i.
- [5] D.-S. Kim, D.V. Dolgy, T. Kim, J.-J. Seo, Poisson-Charlier and Poly-Cauchy mixed type polynomials, *Adv. Studies Theor. Phys.* 8 (2014), 423-445.
- [6] A. Maheswaran, Characterization of delta operator for Poisson-Charlier polynomials. *Journal of Informatics and Mathematical Sciences*, 10(1-2), 2018, 33-43. <https://doi.org/10.26713/jims.v10i1-2.675>
- [7] M.A. Ozarslan, Hermite-based unified Apostol-Bernoulli, Euler and Genocchi polynomials, *Adv. Difference Equ*, 2013, doi: 10.1186/1687-1847-2013-116
- [8] N. Ozmen, E. Erkus-Duman, On the Poisson-Charlier polynomials, *Serdica Math. J.* 41, 2015, 457-470.
- [9] S. Roman, *The Umbral Calculus*, Academic Press, New York (1984).
- [10] Y. Simsek, Formulas for Poisson-Charlier, Hermite, Milne-Thomson and other type polynomials by their generating functions and p -adic integral approach. *RACSAM* 113, 2019, 931-948.

SOME SOFT FUNCTION SPACES: SOFT NORMED SPACE, SOFT BANACH SPACE, SOFT LEBESQUE SPACE

Dr. Nazan Çakmak Polat
ORCID: 0000-0002-6893-9124
E-Posta: ncakmak@mu.edu.tr

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Muğla Türkiye

Dr. Gözde Yaylalı Umul
ORCID: 0000-0001-8191-2674
E-Posta: gozdeyaylali@mu.edu.tr

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Muğla Türkiye

Abstract

Molodsov introduced the soft set theory in 1999. After Molodtsov's valuable work, intensive studies on soft set theory have been made by researchers on different fields of mathematics, such as algebra, topology, analysis, with some applications on daily life problems.

There are some different approaches for soft vector spaces. One of them was given by Sezer and Atagün. They defined soft vector space by taking initial universe as a vector space V , so they called (F, A) a soft vector space over V if $F(x)$ is a subvector space of V for all $x \in A$. In this study with the view of their definition of Soft Vector Spaces, we introduce Soft Normed Space, Soft Banach Space, Soft Lebesgue Space and Soft Grand Lebesgue Space and we give some examples.

Keyword: Soft Function Spaces, Soft Normed Space, Soft Banach Space, Soft Lebesgue Space, Soft Grand Lebesgue Space

References

A. Sezgin Sezer, A. O. Atagün, A New Kind of Vector Space: Soft Vector Space, Southeast Asian Bulletin of Mathematics (2016) 40: 753–770.

D., Molodtsov Soft Set Theory-First Results, Comput. Math. Appl. 37 (1999) 19-31.

EKONOMİK FAKTÖRÜN İDEAL LENS SEÇİMİNE ETKİSİ

Asel Azra Sabırlı, Dr. Mustafa Aydın

ORCID:0000-0003-0132-9636

aslsbr31@gmail.com, m.aydin@yyu.edu.tr

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Muradiye, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü,
Optisyenlik Programı, Van, Türkiye

Özet

Teknolojinin hızla gelişmesinin yanında göz cerrahisi de gelişmelerden etkilenmiştir. Hem cerrahi operasyonlar hem de kontak lens teknolojisi her geçen gün gelişmektedir. Tüm bu gelişmelere rağmen gözlük camı halen önemini korumaktadır. Refraksiyon (kırılma, kırma) kusurlarının düzeltilmesinde en çok gözlük camı kullanılmaktadır. Hastaya optik olarak ideal bir gözlük camı önerebilmek, ideal bir lensin taşınması gereken özelliklerin belirlenmesi gerekir. Bu alanda yapılan çalışma, anket ve optisyenlerle yürütülen görüşmelere göre ideal lensin taşınması gereken özelliklere: UV koruma, çizilmeye karşı direnç, inceltirme, kırıcılık indisi, yansıma önleme, su tutma, toz tutmama, mavi ışık koruma şeklinde belirlenmiş ve yerli ve yabancı lens markaları dikkate alınarak ortalama fiyatlandırma ortaya konmuştur. Gerek kamu gerekse özel sektörün hali hazırdaki teşvikleri ifade edilmiş aynı zamanda elde edilen ortalama fiyatlara göre kıyas edilmiştir. Sonuç olarak mevcut teşviklerde iyileştirme yapılması gerekliliği ortaya konmuştur. Çalışmanın kapsamının, açık bir problem olarak, genişletilmesi ve inceleme ve araştırmanın ülke çapında yapılması verilerin güvenilirliğini arttıracığı aşikardır.

Anahtar Kelimeler: İdeal Lens Tanımı, İdeal Lens Özellikleri, Refraksiyon, Teşvikler

EFFECT OF ECONOMIC FACTOR ON SELECTION OF IDEAL LENS

Abstract

In addition to the rapid development of technology, eye surgery has also been affected by developments. Both surgical operations and contact lens technology are developing day by day. Despite all these developments, eyeglass lenses still maintain their importance. Spectacle lenses are mostly used to correct refraction (refraction) defects. In order to recommend an optically ideal lens to the patient, the features that an ideal lens should have must be determined. According to the studies, surveys and interviews conducted in this field, the features that the ideal lens should have are determined as: UV protection, scratch resistance, thinning, refractive index, anti-reflection, water retention, dust retention, blue light protection. Moreover, average pricing has been revealed taking into account domestic and foreign lens brands. The current incentives of both the public and private sectors are expressed and compared according to the average prices obtained. As a result, it has been revealed that there is a need to make improvements in existing incentives. It is obvious that expanding the scope of the study, as an open problem, and conducting the analysis and research across the country will increase the reliability of the data.

Keywords: Ideal Lens Description, Ideal Lens Properties, Refraction, Incentives

Giriş

Günümüz dünyasında çeşitli yaşam sorunları nedeniyle oluşan göz rahatsızlıkları ve göz hastalıklarının giderilebilmesi için cerrahi birtakım operasyonların yanı sıra gözlük kullanımı gerekebiliyor. Gözümüze zarar vermemesi açısından gözlüğün ideal bir gözlükteki özellikleri taşımasına dikkat edilmelidir. Kullanılması gereken gözlüklerin yüksek ve artan maliyetlerinin sonucunda ideal gözlüğe ulaşmak giderek zorlaşmaktadır. Günümüzde ki ekonomik koşullar nedeniyle minimum maliyetle alınan gözlüklerin ideal gözlük düzeyinde olmamaktadır. Gözlük yoluyla, göz rahatsızlıkları ve göz hastalıklarının giderilebilmesi en uygun şekilde temin edilebilecek ideal bir gözlüğün belirlenmesini gerekli kılar. İdeal bir gözlük, elbette ideal bir lens ve ideal bir çerçeve ile mümkündür. Gerek lens gerekse çerçevelerin belirlenmesin de onlarca faktör vardır. Biz, bu faktörleri, görme işlevini en iyi şekilde sağlayacak özellikleri lense yükleyerek belirleyeceğiz. Literatüre baktığımızda bu alanda yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu görmek mümkündür. Gerek mevcut bilimsel araştırmalara (Türkiye Optisyen Gözlükçüler Birliği Odası, 2023; Ergin, 2017; Tombuloğlu, 2022; Materyalleri, 2011; Büyükyıldız, 2012; Çakıcı, 2010) gerekse bu alanda yapılan farklı bölgelerdeki anketlere (Chawla ve Rovers, 2009) göre ideal bir lenste bulunması gereken özellikleri basitçe; UV koruma, çizilmeye karşı dirençli, inceltme, kırıcılık indisi seviyesi, yansıma önleme (anti-refle), su tutma (hidrofobik kaplama), toz tutmama, mavi ışık koruma şeklinde sıralayabiliriz. Van ilindeki optisyen sayılarına baktığımızda Türk optisyen – Gözlükçüler Birliği Odası Van Bölge sorumlusundan edinilen bilgiye göre toplamda 33 tane optik mağaza olduğunu bunun 27 sinin Merkez ilçede 5 inin Erciş ilçesinde ve son zamanlarda faaliyet göstermeye başlayan 1 tane optik mağazanın Özalp ilçesinde olduğunu söyleyebiliriz. Bu optik mağazalardan 26 tanesine, ideal lensin taşınması gereken özellikleri hem tespit etmek hem de yerli ve yabancı ideal lenslerin fiyatlarını araştırma amacıyla ziyaretler gerçekleştirdik. Alanında uzman ve bazılarının yarım asırlara varan optisyenlerin tecrübelerine istinat ederek ideal lenslerin yukarıda belirtilen özelliklerini destekledik.

Tartışma

Bu bölümde, ideal lenslerin özelliklerini kısa paragraflar halinde açıklayıp ideal lensin tanımı paylaşacağız. Akabinde, tablolar halinde yerli ve yabancı lenslerin fiyatlandırmalarına yer vereceğiz sonrasında kamu veya özel kurumların hibe ve teşviklerini kısaca bahsedeceğiz.

Ultraviyole (UV) Koruma (Tekbaş, Evcı ve Özcan, 2005): Güneş ışınları canlıların yaşamlarının devamını sağlamak için gerekli olan kaynaklardan biridir. Her ne kadar canlı yaşamı için önemlide olsa yaydığı UV ışınlar nedeniyle zararlı etkileri de olabilir. UV ışınlar bir radyasyon türüdür. Radyasyonu görmesek de bu ışınların bize zararlı etkileri olduğunu söyleyebiliriz. Bu etkiler ömür boyu etkisini üzerimizde gösterir. UV

ışınları sadece güneşli havalarda değil bulutlu havalarda da yüksek düzeyde olabilmektedir. UV ışınlarının göze olan etkileri: göz merceği üzerinde matlaşmalara sebep olarak katarakt olma ihtimalini artırır. Göz kapağının üstünde tümörlere sebep olabilir. Gözdeki canlı dokulara zarar vererek gözün yaşlanmasını hızlandırır. Göz etrafındaki, göz kapağındaki deride ayrıca göz içi dokularda kanser riski artar. Göze et yürümesi (pterygium), alerjik konjonktiva ve korneada hasar oluşmasına neden olur. Gözlerimizi UV ışınlardan korumanın en etkili yolu UV korumalı gözlük camı kullanmaktır.

Çizilmeye Karşı Direnç (Heiting, 2019): Hiçbir gözlük camı tamamen çizilmez değildir ancak camın hem ön hem de arka kısmına yapılan kaplamalar ile cam ömrü uzatılabilir. Bu sayede gözlük yere düştüğünde, baskı gördüğünde ya da ara arada olsa peçete ile silindiğinde daha az hasar görür. Cam üzerinde oluşan çizikler ikiye ayrılır:

1) Hafif Çizikler: Camların su ile yıkanması, yağmur damlacıkları , gözlük camlarının kuru ve sert bezler ile silinmesi, toz taneciklerinin cam üstünde sürtünmesi ile meydana gelir .

2) Derin Çizikler: Cam yüzeyine sert nesnelere teması, gözlüğün düşmesi gibi durumlar sonucu meydana gelir Her iki çizik durumunda görüntünün dağılmasına ve görüntü kalitesinin düşmesine neden olur. Bulanık görüntü oluşur ve cam estetik görüntüsünü kaybeder.

İnceltme (Sektör Optik, 2019): Gözlük camlarımızı inceltmemiz gerekir çünkü kalın camlar estetik değildir. Cam kalınlığı arttıkça ağırlığı da artar. Ağır camlar yetişkinlerde baş ve kulak ağrısı, burunda baskıya sebep olur. Çocuklarda ise gelişimi kötü yönde etkiler, burun ve kulak yapısına zarar verir yüzde ağırlık yapar. Ayrıca cam kalınlığı arttıkça cam içinde oluşan yansımalar da artar. Yansımaların artması ile birlikte cam kenarlarında görüntü netliği de azalır, görme kalitesi düşer. Bu sebeple camların inceltmesi gerekir camların inceltme seviyeleri ise şu şekildedir. Kırma indisi 1,50 – inceltmeye gerek yok, kırma indisi 1,60 olan %45, kırma indisi 1,67 olan %55, kırma indisi 1,74 olan %65 inceltir. Buna ek olarak kullanılacak çerçevenin kemik veya metal olması, hastanın rahatsızlığının miyop mu hipermetrop mu olduğu inceltme seviyesini etkileyen faktörlerdir.

Kırıcılık İndisi (Kaşkaloğlu, 2024): Kırılma indisi gözlük camlarının optik gücünü belirleyen etkenlerden biridir. Yüksek kırılma indeksi lensleri, düşük Abbe değerine rağmen gözlük yapımında sıklıkla kullanılır. Yüksek indeksli merceklerin kullanımını artıran en önemli özellik, bu merceklerin merkez ve kenar kalınlıkları arasındaki farkın, aynı optik güce sahip standart merceklerden daha az olmasıdır ve daha rahat inceltme yapılabilir. Kırıcılık indisi yüksek camlar ışığı daha çok kırarak daha net bir görüntü oluşur.

Mavi Işık Koruma (Uz, 2021): Mavi ışık gözümüzle görebildiğimiz bir ışın türüdür. Bu sebeple korneadan ilerleyerek retinaya ulaşır ve zararı artar. Mavi ışık başlıca kaynakları güneş ışığı, elektronik ürünler (tablet, bilgisayar, cep telefonu, televizyon vb.) dir. Özellikle günümüzde aydınlatma teknolojileri LED kaynaklı olması sebebiyle mavi ışık korumalı gözlük camları ihtiyaç haline gelmiştir diyebiliriz. Bu kaplama sadece teknolojik aletlerden kaynaklanan zararlı ışıkları değil aynı zamanda güneşten gelen ışınlarında zararlarını engeller. Dijital aletlerle uğraşan insanların %90'ında göz yorgunluğu vardır. Göz yorgunluğunun sebep olduğu rahatsızlıklar ise şu şekildedir. Göz kuruluğu oluşumunu ve kızarıklık. Bulanık görme, baş ağrısı, odaklanma zorluğu, artan ışık hassasiyeti, gözlerde yanma, batma, kaşıntı oluşumu meydana gelir. Mavi ışık sirkadiyen ritim bozukluğu (uyku-uyanıklık bozukluğu) ve uyku problemi oluşturur. Mavi ışık melatonin hormonu salınımını olumsuz etkiler bu sebeple özellikle akşamları mavi ışık korumaları camları tercih etmeliyiz.

Sıvı ve Toz Tutma (Özgür Optik, 2020): Bu kaplama camın yüzeyine hidrofob özelliği katar bu sayede tozun ve suyun cam yüzeyine yapışması önlenir. Aynı zamanda leke önleyici özelliği ile cam zor kirlenir, kolay temizlenir. Parlak ve temiz bir cam görüntüsü elde edilir. Cam daha az kirleneceği ve kolay temizleneceği için görüş kalitesi artar. Daha konforlu bir gözlük kullanımı sunar. Özellikle çocuklar için ve dışarda çalışan kişiler için tavsiye edilen kaplama türüdür.

Yansıma Önleme (Anti-Refle) Kaplama (Şahbaz, 2020): Göze gelen ışığın yansıma seviyesini artırarak görüş kalitesini artırır, göz sağlığını korur. Kaplamasız camlar gelen ışığın %8 ini yansıtır kalan %92'lik kısım görme işlemini yapar. Yapılan anti-refle kaplama ile gelen ışığın neredeyse tamamı yansıtılır. Işığın %99,5'lik kısmı camdan geçerek daha net ve iyi bir görüş sağlar. Bu sayede görüş alanı artar ve hem gece kullanımında hem de düşük ışıktaki gözlük kullanımı daha rahat olmakla beraber görüş kalitesi de artacaktır. Bunların yanı sıra az miktarda da olsa Bilgisayar kullanımında konforun artmasında etkisi olur, göz yorgunluğunu azaltır. Güneş ışığına karşı görüş kalitesinin artmasında fayda sağlar. Yansımaları önleyen bu kaplama sayesinde gözlük camları yokmuş gibi durur, fotoğraf çekerken cam üzerinde oluşan yansımalarda engellenmiş olur. Estetik bir görünüm elde edilir.

Tanım: UV ve mavi ışığı soğura bilen, çizilmeye karşı dirençli, yüksek kırıcılık indisine sahip, istenmeyen yansımaları önleyebilen, su ve toz tutmayan, inceltilebilir cama ideal lens denir.

Çalışmamızda aritmetik ortalama ile markaların ideal lens için önerdiği fiyatlandırmaların ortalaması hesaplanmaktadır. Aşağıda aritmetik ortalamaya yer verilmiştir:

$$\text{Aritmetik ortalama} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

burada $x_i, i = 1, \dots, n$ aynı markanın farklı optik mağazalardaki ideal lens için verdiği fiyat teklifidir. Bu denkleme istinaden tablodaki değerler TL cinsinden olmak üzere yerli ve yabancı lenslerin ortalama fiyatları

TF_1	TF_2	TF_3	TF_4	TF_5	YF_1	YF_2	YF_3	YF_4	YF_5	YF_6	YF_7	YF_8	YF_9
2497	3153	2125	1923	2773	3788	4460	1100	4450	3567	2438	3283	4031	4250

şeklindedir. Buna karşın, ülkemizde maalesef tanımladığımız ideal lense dair bilinen kamu olsun özel olsun bilinen bir teşvik veya destek bulunmadığını söylemek mümkündür. Mevcut teşviklere kısaca göz atmak gerekirse (2. Bölge Ankara Optisyen Gözlükçüler Odası, 2024); A bankası 763 TL, B bankası 525 TL, C bankası 426 TL, D bankası 650TL, E bankası 300 TL, F bankası 300TL, G bankası 320 TL ve kamu kuruluşlarında (Optik Gazete, 2024) bu teşvik 50 TL'dir.

Sonuç

Biz bu çalışmada ideal lens tanımını gerek literatürde mevcut makaleler gerek anket ve gerekse de uzman optiklerden aldığımız destekler sonucunda tanımladık. İdeal lensin yerli ve yabancı markalardaki maliyetlerini ziyaretler sonucu elde ettik ve ortalama maliyetleri hesapladık. Kamu ve özel kurumların aslında ideal lensler adına herhangi bir ödeneklerinin olmadığı rahatlıkla söylenebilir. Anımsamak adına kabaca lens desteklerine de değindik. Bu çalışmayı baz alarak ilgili kurum ve kuruluşlarının desteklerini kesinlikle iyileştirmeleri gerektiğini söylemek mümkündür.

Teşekkürler

2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı, 2023/2 Başvuru dönemi, 1919B012319459 başvuru numaralı TÜBİTAK projesi tarafından desteklenmiştir. TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB)'e desteklerinden ötürü teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Türk Optisyen Gözlükçüler Birliği Odası. (2023). Gözlük cam fiyat listesi. Erişim adresi: <https://www.togb.org.tr/2023/03/18/gozlu-kam-fiyat-listesi/>
- Ergin, A. (2017). Gözlük Camları, Cinsleri ve Materyalleri. *Türkiye Klinikleri Ophthalmology-Special Topics*, 10(1), 48-61.
- Tombuloğlu, S. (2022). Gözlük camlarında ışık geçirgenlik özellikleri. *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 8(1), 179-189.
- Materyalleri, G. C. (2011). Gözlük camları, cam materyalleri ve kişiye özel gözlük camları. *Türk J Ophthalmol*, 41(1), 26-34.
- Büyükyıldız, H. Z. (2012). Coatings and tints of spectacle lenses/Gozluk cami kaplamaları ve renkli camlar. *Turkish Journal of Ophthalmology*, 42(5), 359-370.
- Çakıcı, F. (2010). Gözlük camı materyalleri, kaplamalar, güneş gözlükleri. *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları*, (12), 292-304.
- Chawla, K., ve Rovers, J. (2009). Survey of patient opinions on eyeglasses and eye care in rural and slum populations in Chennai. *Int J Epidemiol*, 8(2), 1-5.
- Tekbaş, Ö. F., Evcı, D., ve Özcan, U. (2005). Yaklaşan yaz mevsimi ile artan bir tehlike: güneş kaynaklı ultraviyole ışınları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(2), 98-107.
- Heiting, G. (2019). All about vision. Erişim adresi: <https://www.allaboutvision.com/masthead-gary-heiting.htm>
- Sektör Optik. (2019). İnceltilmiş camlar hakkında bilmeniz gereken her şey. Erişim adresi: <https://sektoroptik.com/inceltilmis-camlar/>
- Kaşkaloğlu, G. H. (2024). Gözlük camını kırma indisi ne ifade eder? Erişim adresi: <https://www.kaskaloglu.com/gozlu-kamini-kirilma-indeksi-ne-ifade-eder/>
- Uz, H. (2021). Mavi ışık filtreleyici gözlüklerin zararları var mı? Erişim adresi: <https://gazete.firat.edu.tr/mavi-isk-filtreleyici-gozlukler-donemi.html>
- Özgür Optik. (2020). Gözlük camı kaplamaları. Erişim adresi: <https://www.ozguroptik.com/gozlu-kami-kaplamalari>
- Şahbaz, İ. (2020). Antirefle cam nedir? Antirefle kaplama gözlükler. Erişim adresi: <https://www.allaboutvision.com/tr/g%C3%B6zl%C3%BCkler/yans%C4%B1ma-%C3%B6nleyici-kaplama/>
2. Bölge Ankara Optisyen Gözlükçüler Odası. (2024). 2024 Banka Kurum Ödemeleri. Erişim adresi: <https://www.ankaraogo.org.tr/haber/2024-banka-kurum-odemeleri-142/>
- Optik Gazete. (2024). SGK 2024 gözlük çerçeve cam için ne kadar ödüyor? Erişim adresi: <https://www.optikgazete.com/gundem/sgk-2024-gozlu-k-erceve-ve-cam-icin-ne-kadar-oduyor-h7388.html>

ELEKTROFOTOGRAFİK BASKILARDA TRAM ÇEŞİDİNİN RENK EVRENİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SCREEN TYPE ON COLOR GAMUT IN ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINTINGS

Barış Aydın Akbulak

barisaydinak@gmail.com

Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basım Teknolojileri Ana Bilim Dalı

Prof.Dr. Ahmet Akgül

ORCID ID: 0000-0001-8726-4727

ahmetakgul@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Basım Teknolojileri Bölümü

Özet

Teknolojik gelişmelerin etkisi ile basım sektörü gelişmekte ve farklı kullanım alanlarına uygun baskı sistemleri bulunmaktadır. Dijital ortamdaki verilerin, baskı makinesi aracılığıyla direkt baskıaltı malzemesine aktarılabilirdiği sistemlere dijital baskı adı verilmektedir. Dijital baskı sistemi, konvansiyonel baskı yöntemlerindeki film, ve kalıp gibi aşamaları ortadan kaldırmaktadır.

Dijital baskı sistemlerine bakıldığında karşımıza inkjet ve elektrofotografik dijital baskı sistemleri çıkmaktadır. Elektrofotografik dijital baskı sistemleri kuru toner ve sıvı tonerli olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kuru tonerli elektrofotografik dijital baskı sistemleri özellikle tabaka ofsete rakip olarak geliştirilmiştir ve katalog, broşür gibi kağıt türevi baskı altı malzemelerine baskı yapmak amacıyla kullanılmaktadırlar. Elektrofotografik baskı makinelerinde Line, Dot ve FM olarak adlandırılan üç çeşit tram şekli kullanılmaktadır. Bu tram çeşitleri basılacak işin özelliklerine ve baskıaltı malzemesinin özelliklerine göre tercih edilmektedir.

Bu çalışmada kuru tonerli elektrofotografik dijital baskı yöntemi ile kaplanmış kağıt üzerine farklı tram çeşitleri ile baskı yapılmıştır. Test baskıları üzerinden spektrofotometre X-rite Exact ile yüzey taramaları yapılmıştır. Baskıların renk evrenleri, L*a*b* değerleri, trapping ölçümleri, nokta kazancı değerleri tespit edilerek sonuçlar mikroskobik resim, grafik, ve tablolarla gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda yüzeyi kaplanmış baskıaltı malzemelerinde Dot şeklindeki tam çeşidinde en geniş renk evreni elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital baskı, Tram çeşidi, Baskı kalitesi, Renk evreni

Abstract

With the influence of technological developments, the printing industry is developing and there are printing systems suitable for different usage areas. Systems in which digital data can be transferred directly to the substrate via the printing machine are called digital printing. The digital printing system eliminates stages such as film and mold in conventional printing methods.

When we look at digital printing systems, we see inkjet and electrophotographic digital printing systems. Electrophotographic digital printing systems are divided into two: dry toner and liquid toner. Dry toner electrophotographic digital printing systems have been developed especially as a competitor to sheet offset and are used to print on paper-derived substrates such as catalogs and brochures. Three types of screen shapes called Line, Dot and FM are used in electrophotographic printing machines. These screen types are preferred according to the characteristics of the job to be printed and the properties of the substrate material.

In this study, printing was done with different types of screens on paper coated with the dry toner electrophotographic digital printing method. Surface scans were made on the test prints with the spectrophotometer X-rite Exact. The color universes of the prints, $L^*a^*b^*$ values, trapping measurements, dot gain values were determined and the results were shown with microscopic pictures, graphs and tables. As a result of the studies carried out, the widest color universe in the full Dot-shaped variety was obtained in surface-coated substrate materials.

Key words: Digital printing, Screen type, Print quality, Color Gamut

MAGNETIC RESPONSE OF NICKEL NANODOTS

Dr. Necda ÇAM^{1*},

^{*1}Department of Physics, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

ORCID Code: 0000-0002-0997- 1239

necdacam@gmail.com

Assoc. Prof. Dr. Ümit AKINCI²

²Department of Physics, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

ORCID Code: 0000-0002-6349-0495

umit.akinci@deu.edu.tr

ABSTRACT

Due to their numerous possible future applications in data storage and spintronics, nanodots—also referred to as magnetic nanodisks—have been the focus of significant research in recent years [1].

Landau–Lifshitz–Gilbert (LLG) equation provides a broad theoretical description of the magnetization dynamics of magnetic materials on the scale between 10^{-6} and 10^{-9} m. This equation can only be solved exactly analytically in very special cases. Understanding the micromagnetic framework hence requires computational micromagnetics [2].

In this study, the magnetic response and ground state spin morphologies of Nickel (Ni) nanodots have been discussed via OOMMF micromagnetics software [3]. The spin morphologies and magnetic hysteresis of the Ni nanodots have been found to be strongly influenced by the statically and dynamically varying amplitude of the external magnetic field.

Keywords: Nickel Nanodots, Magnetic Properties, Micromagnetism, LLG equation.

References

1. Ehrmann, A., & Blachowicz, T. (2019). Vortex and double-vortex nucleation during magnetization reversal in Fe nanodots of different dimensions. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 475, 727-733.
2. Dantas, C. C. (2011). Analysis of the collective behavior of a 10 by 10 array of Fe₃O₄ dots in a large micromagnetic simulation. *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures*, 44(3), 675-679.
3. Donahue, M. J., & Porter, D. G. (1999). Interagency report NISTIR 6376. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, 29, 53.

SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNDE KARASİNEK SORUNU

Ahmet Refik ÖNAL

ORCID: 0000-0002-9125-7412

aronal@nku.edu.tr

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fak. Zootekni Bölümü 59030 Süleymanpaşa/Tekirdağ/Türkiye

Zeynep ÖNAL

ORCID: 0000-0002-0009-0734

zynponal84@gmail.com

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı 59030 Süleymanpaşa/Tekirdağ/Türkiye

Özet

Sinekler gerek sebep oldukları hastalıklar gerekse verim kayıplarından dolayı sığır yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle karasinek mücadelesi konvansiyonel tarım işletmelerinde ve özellikle sığircılık işletmelerinde özel önem artmaktadır. Karasinekler Diptera (çift kanatlılar) takımından olup yetmiş yakın türe sahiptir. Yaşam süreçleri dört dönemden oluşmaktadır. Bunlar yumurta, larva, pupa ve ergin evreleridir. Üreme ve beslenme alanları çöp ve çöp işleme tesisleri, gübre depoları ve gübreliliklerde, gıda işletmeleri, mezbaha ve fosseptik gibi alanlardır. Karasinekler hayvanlarda strese sebep olmakta ve buna bağlı olarak verim kayıplarına sebep olmaktadır. Araştırmacılar karasineklerin süt sığırlarında yılda ortalama 138,8 kg süt ve ergin sığırlarda yılda 25,9 kg canlı ağırlık kaybına sebep olduğunu bildirmiştir. 2009 yılında ABD’de süt sığircılık sektöründe toplam ekonomik kaybın 360 milyon dolar olduğu belirtilmiş, sığircılık sektöründe karasinek yoğunluğu sebebiyle meydana gelen ekonomik kayıpların 2014 yılı için 800 milyon dolar olduğu belirtilmiştir

Sığircılık işletmelerinde gerek hayvan hayvan refahı ve gerekse verim kayıplarının önlenmesi açısından etkin mücadele yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karasinek, sığircılık işletmeleri, karasinek mücadelesi, stres, verim

HOUSE FLY PROBLEM IN CATTLE BREEDINGS

Abstract

Flies cause economic losses in cattle breeding due to the diseases they cause and the productivity losses they induce. Therefore, the control of houseflies is of particular importance in conventional agricultural enterprises, especially in cattle farms. Houseflies belong to the order Diptera (two-winged flies) and have nearly seventy species. Their life cycle consists of four stages: egg, larva, pupa, and adult. Their breeding and feeding areas include garbage and garbage processing facilities, manure storage and manure piles, food processing facilities, slaughterhouses, and septic tanks. Houseflies cause stress in animals, leading to productivity losses. Researchers have reported that houseflies cause an average annual loss of 138.8 kg of milk in dairy cattle and 25.9 kg of live weight in adult cattle. In 2009, the total economic loss in the dairy cattle sector in the USA was reported to be 360 million dollars, and the economic losses due to housefly density in the cattle sector were estimated to be 800 million dollars for 2014. Effective control measures must be taken in cattle farms to ensure animal welfare and prevent productivity losses.


Keywords: Housefly, cattle farms, housefly control, stress, yield

GİRİŞ

Sinekler gerek sebep oldukları hastalıklar gerekse verim kayıplarından dolayı sığır yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Sığır yemini tüketmek yerine sineklerle mücadeleyle uğraşmaktadır. Bu şekilde sinekler boğayı aşımından alıkoyabilmekte, sağmal ineklerde süt verim kaybı ve canlı ağırlığında azalma ve buzağılarda da süttten kesim ağırlıklarının düşmesine neden olmaktadır (Göncü 2016).

KARASİNEKLERİN BİYOLOJİSİ

Karasinekler, Diptera (iki kanatlı) böcek sınıfındandır. Bilinen karasinek *Musca domestica*, Muscidae familyasının bir üyesidir (Koçak 2014). Taksomik sınıflandırması aşağıda verilmiştir.

	<p>Alem: <i>Animalia</i> (Hayvanlar)</p> <p>Şube: <i>Arthropoda</i> (Eklem Bacaklılar)</p> <p>Alt şube: <i>Hexapoda</i></p> <p>Takım: <i>Diptera</i> (Çift kanatlılar)</p> <p>Alt takım: <i>Brachycera</i> (Karasinekler)</p> <p>Familya: <i>Muscidae</i></p> <p>Cins: <i>Musca</i></p> <p>Tür: <i>M. Domestica</i></p> <p>Binominal adı: <i>Musca domestica</i> (Anonim 2016a)</p>
(i) Şekil 1. Karasinek ve taksonomisi	(ii)

Tüm sineklerin toraks segmentinin ortasına bağlı bir çift zarımsı kanadı vardır. Genelde görünmeyen arka kanatlar, halter adı verilen özel dengeleme organlarına dönüşür; erginlerin emici ağız kısımları ve büyük birleşik gözleri vardır. Yumurta, larva, pupa ve ergin evreleri ile metamorfozları tamdır (Koçak 2014).

KARASİNEKLERİN YAŞAM SÜRECİ: YAŞAMLARINDA DÖRT DÖNEM BULUNMAKTADIR.

1.Erginler: Çiftleşen dişiler 2-4 gün sonra yumurtlamaya başlar.

2.Yumurtalar: 1-3 aylık ergin yaşamı boyunca, 100-150 yumurtadan oluşan 4-5 parti yumurta üretebilir. 1 mm uzunluğunda sedefli beyaz silindirik biçimli yumurtalar, ev çöpü, gübre gibi nemli çürüyen maddelerin içine bırakılır.

3.Larvalar: Yumurtalar 12-24 saat içinde çatlayarak, içinden pürüzsüz, beyaz, bacaksız sinek larvaları çıkar. Larvalar, ışıktan uzak yerlerde yuva yaparak 45-50°C ' lik optimal sıcaklık ararlar ve 3 kez deri

değiştirdikten sonra, 10-12 mm uzunlukta son dönem larvayı oluştururlar. Daha yüksek sıcaklıklarda larva gelişimi birkaç gün içinde tamamlanır, fakat kışın bu süreç bir aydan fazla bir zaman alabilir. Larvalar olgunlaştıklarında, çevredeki daha serin alanlara, örneğin toprağa, gitmek üzere üreme alanını terk ederler.

4.Pupalar: Daha serin alanlarda larvalar sarı, kahverengi veya siyah pupalara dönüşürler. Pupa kapsülü puparium olarak adlandırılır ve yaklaşık 6 mm uzunluğundadır. Koşullara bağlı olarak, erginler 3 gün ila 4 hafta sonra ortaya çıkar. Tüm süreç, sıcaklığa bağlı olarak, genellikle bir ve 4 hafta arasında tamamlanır.

Geniş popülasyonların oluşma ihtimali yüksektir. Bir mevsimde 12 sinek nesli üreyebilir ve sıcak ortamlarda bu üreme hızı artabilir (Koçak 2014).

Üreme ve Beslenme Alanları

Sinek üreme alanları genel olarak; çöp ve çöp işleme tesisleri, çürüten çimen parçalarında, yakın çevredeki bahçe veya çiftliklerin bitki örtüsünde veya yakındaki bir canlı hayvan alanlarında yanlış biçimde kullanılan gübreliklerde, evcil hayvan üzerinde ve çürüten hayvansal ürünleri üzeridir.

Bilinen karasinekler (*M. domestica*) yaygın rastlanan böceklerdir ve uçuş aralıkları en az 8 kilometredir. İç mekanlarda oldukça aktiftirler. Daha soğuk iklimlerde üreme genellikle kıştan önce sona erer ve böcekler kışı pupa veya ergin olarak geçirirler. Ancak, ılık ortamlarda karasinekler aktif kalır ve yıl boyunca ürerler (Koçak 2014).



(iii) Şekil 3. Karasinek üreme ve beslenme alanları

HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE VERİM İLE İLİŞKİSİ

Endüstriyel hayvancılık işletmelerinde yoğun karasinek popülasyonu, genel olarak hayvanlarda strese sebep olup gerek et gerekse süt verimlerinde düşüslere sebep olmaktadır. Taylor ve ark. (2012) yaptıkları

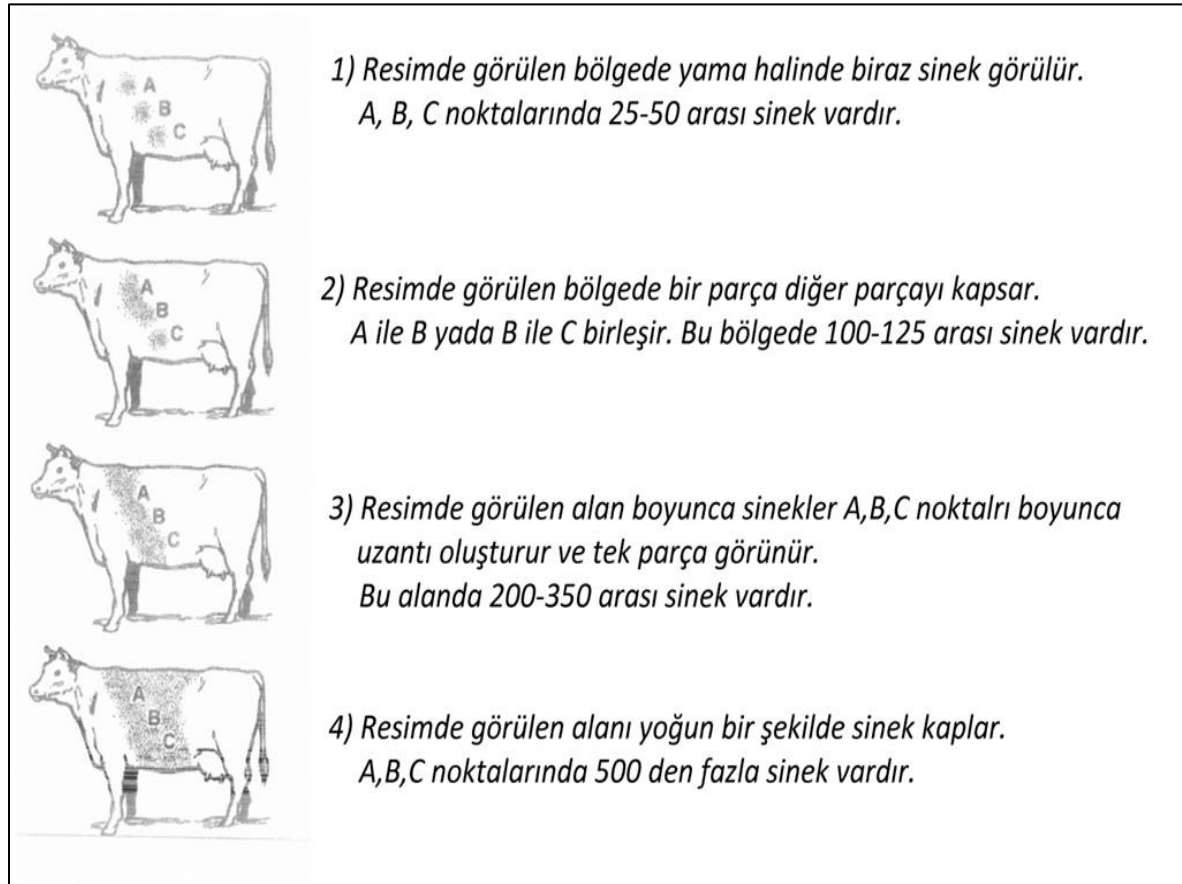
çalışmada işletmedeki sinek popülasyonlarının yoğunluğuna göre ; İnek başına yılda ortalama 138,8 kg süt verim kaybı, Buzağılarda süttten kesim ağırlığında 5,9 kg canlı ağırlık kaybı, Ergin sığırlarda yılda 25,9 kg canlı ağırlık kaybı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca 2009 yılında ABD’de sığırcılık sektöründe toplam ekonomik kaybın 360 milyon dolar (Taylor ve ark. 2012), et sığırcılığı sektöründe karasinek yoğunluğu sebebiyle meydana gelen ekonomik kayıpların belirlenmesi amacı ile yapılan çalışmada 2014 yılında karasinek sebebi ile et sığırcılığı işletmelerinde ekonomik kaybın 800 milyon dolar olduğu belirtilmiştir (Nix 2014).

HAYVANLARIN SINEK YOĞUNLUĞUNA GÖRE VERDİĞİ TEPKİLER

Sinek popülasyonu yoğun olan işletmelerde hayvanlar genel olarak; kuyruk sallama, nesnelere sürtünme, vücudu sallama ve silkeleme, ayaklarını yere vurma, tepinme gibi davranışlar sergiler (Schimek 2016)

SINEK YOĞUNLUĞUNUN TANIMLANMASI

İşletmelerde sinek yoğunluğunun belirlenmesine yönelik farklı metodlar bulunmaktadır. Florida Üniversitesi yayım birimi tarafından geliştirilen metot da hayvanın karın bölgesindeki sinek yoğunluğu tanımlanıp, sinek yoğunluğuna göre sınıflandırma yapılmıştır.



(iv) Şekil 5. Sinek yoğunluğunun belirlenmesi (Koehler ve ark 2005)

Göncü bir sığırın her bir yanında 100 sinek veya toplamda üzerinde 200 sinekten fazla sinek varsa ekonomik kayıplara neden olduğunu bildirmiştir (Goncü,2015).

MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Karasineklerle mücadele genel olarak dört şekilde yapılmaktadır(Anonim,2016b).

a.Kültürel Mücadele: Karasineklerin biyolojisi, yaşam biçimi ve mücadele yollarının özellikle temel eğitimde ve değişik araçları ile halka tanıtımının yapılmasıdır (Anonim,2016b).

b.Mekanik (Fiziksel) Mücadele: Bu mücadele yönteminin amacı; karasinek üreme ve beslenme ortamlarının ortadan kaldırılmasıdır. Bu amaçla karasineklerin çok ürediği yerler insan hayvan pislikleri, çöplükler, lağım çukurları, kümes hayvanlarının pislikleri, hayvan gübrelikleri, mezbaha çevresi ve hayvan ahırları kontrol altına alınmasıdır (Anonim, 2016b).

c. Biyolojik Mücadele: Ekosistemde her canlının mutlaka bir ya da birden fazla düşmanı vardır. Bu grupta karasineklerle beslenen parazit ve predatörler (besin olarak diğer canlıları yakalayıp öldüren herhangi bir canlı) yer almaktadır. Bu düşmanlar yaşama şansları engellenmezse karasinek popülasyonunu dengede tutabilir. Ayrıca bazı parazit ve predatörler kitle üretimiyle çoğaltılarak karasinek kontrolünde kullanılabilir. Örneğin; kuşlar, örümcekler, parazit arılar, bakteri ve funguslar vb. (Anonim,2016b).

d. Kimyasal Mücadele: İnsektisitler sinikleri etkin biçimde kontrol edebilirken, sanitasyonun yerini alamazlar. Yalnızca kimyasallara dayalı bir karasinek kontrol programı başarısızlıkla sonuçlanabilir.

Larva kontrolünde böcek gelişim düzenleyicilerin gübre ve organik atıklara kullanılması söz konusudur. Ancak bu uygulamanın yapılmasında çok dikkat etmek gerekir. Sadece yüzeye yapılacak larvasit uygulaması kontrolü sağlamayacağı gibi hedef dışı organizmalarda da birikime neden olacaktır (Anonim,2016b).

SONUÇ

Konvansiyonel hayvancılık işletmelerinde önemli bir stres faktörü olan karasinekler ile mücadele özel önem arz etmektedir. Bu nedenle gerek küçük gerekse büyük ölçekli hayvancılık işletmelerinde öncelikle biyolojik mücadele yöntemleri kullanılmak üzere karasinekler ile mücadele edilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2016a). Karasinek. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Karasinek>
- Anonim (2016b). Vektörlerle Mücadele. Çevre Sağlığı. MEB. Ankara. 2014. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Vekt%C3%B6rlerle%20M%C3%BCcadele.pdf
- Göncü S. (2016) Sığır yetiştiriciliğinde sinekle mücadele problemi. <http://traglor.cu.edu.tr/objectFile/tcfdm9mU-2232013-48.pdf>.
- Koçak Ö (2014). Karasinek Biyolojisi ve Kontrol Yöntemleri. Halk Sağlığı Alanında Zararlılarla Mücadele Mesul Müdür Sertifika Eğitimi. Ders Notları. (www.biyosidal.saglik.gov.tr). 22-26 Mart 2010. Antalya.
- Koehler, P., Butler, J. Kaufman, P. (2005). “Horn Flies.” University of Florida Extension ENY-285.
- Nix J. (2016). Protect Your Investment with Horn Fly Control. Ridley Block Operations. <http://www.stockadebra.com/articles/all/protect-your-investment-with-horn-fly-control/>
- Schimek, D. (2016) Fly Control on Dairy Farms. <http://www.hubbardfeeds.com/blog/fly-control-on-dairy-farms>
- Taylor, DB, RD Moon., DR Mark. (2012). Economic impact of stable flies (Diptera: Muscidae) on dairy and beef cattle production. J. Med. Entomol. 49(1):198-209.

MEMENİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Zeynep ÖNAL

ORCID: 0000-0002-0009-0734

aronal@nku.edu.tr

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı 59030
Süleymanpaşa/Tekirdağ/Türkiye

Ahmet Refik ÖNAL*

ORCID: 0000-0002-9125-7412

*Sorumlu yazar: zynponal84@gmail.com

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fak. Zootekni Bölümü 59030 Süleymanpaşa/Tekirdağ/Türkiye

Özet

Meme, bütün memeli hayvanlarda var olan ve deri dokusunun değişmesi ile oluşmuş bir dış salgı organıdır. Her bir meme lobu; meme başı, meme başı kanalı, meme başı haznesi, meme haznesi, süt toplama kanalı ve alveollerden oluşmaktadır. Sağmal sığırlarda meme dört lobdan oluşmakta iken koyun ve keçilerde ise meme iki lobdan oluşmaktadır. Sığır, koyun ve keçilerde meme başı hariç diğer tüm yüzeyler tüy veya kıllarla kaplıdır. Her bir meme lobu birbirlerinden bağımsızdır. Meme yangısı olarak ta bilinen mastitis meme içerisindeki enfeksiyon durumu ile kendini göstermektedir. Mastitis süt sığırcılığında önemli ekonomik kayıplara sebep olan bir hastalıktır. Araştırmacılar meme başlarının şekil (huni, silindir, koni) ve boyutları (meme başı çapı ve uzunluğu) ile mastitis hastalığı ve bu hastalığa yakalanma düzeyleri arasında önemli ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Yine memenin morfolojik özellikleri ile verim arasındaki ilişkinin de önemli olduğunu bildirmişlerdir. Çalışma memenin şekil, boyut ve yerleşim gibi morfolojik özelliklerinin tanımlanması ile ilgili metotlar hakkında bilgiler vermeyi amaçlamıştır. Bilimsel çalışmalardan elde edilen verilere göre memenin morfolojik özellikleri meme sağlığı ve süt kalitesi arasında önemli bir ilişki olduğu bu nedenle memenin morfolojik özelliklerinin hayvan ıslahında seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırcılığı, morfoloji, meme, meme başı skoru, siğil

DETERMINATION OF THE MORPHOLOGICAL TRAITS OF THE UDDER

Abstract

The udder is an external secretion organ present in all mammalian animals, formed through the modification of skin tissue. Each udder lobe comprises the teat, teat canal, teat cistern, gland cistern, milk collection duct, and alveoli. In dairy cattle, the udder consists of four lobes, whereas in sheep and goats, the udder has two lobes. In cattle, sheep, and goats, all surfaces except the teat are covered with hair or fur. Each udder lobe is independent of the others. Mastitis, also known as udder inflammation, manifests as an infection within the udder. Mastitis is a disease that causes significant economic losses in dairy farming. Researchers have reported a significant relationship between the shape (funnel, cylinder, cone) and size (teat diameter and length) of teats and the incidence and severity of mastitis. They also noted the importance of the relationship between the morphological characteristics of the udder and yield. This study aims to provide information on methods for describing the morphological features of the udder, such as shape, size, and placement. Data from scientific studies indicate a significant relationship between the morphological features of the udder and udder health and milk quality. Therefore, the morphological characteristics of the udder could be used as selection criteria in animal breeding.

Keywords: Dairy cattle, morphology, udder, teat score, wart

GİRİŞ

Meme, bütün memeli hayvanlarda var olan ve deri dokusunun değişmesi ile oluşmuş bir dış salgı organıdır. Her bir meme lobu; meme başı, meme başı kanalı, meme başı haznesi, meme haznesi, süt toplama kanalı ve alveollerden oluşmaktadır (Tuncel 1998). Meme loblarının sayısı ve büyüklüğü hayvan türlerine göre farklılık göstermektedir. Sağmal sığırlarda meme dört lobdan oluşmakta iken koyun ve keçilerde ise meme iki lobdan oluşmaktadır. Sığır, koyun ve keçilerde meme başı hariç diğer tüm yüzeyler tüy veya kıllarla kaplıdır. Her bir meme lobu birbirlerinden bağımsızdır. Meme yangısı olarak ta bilinen mastitis meme içerisindeki enfeksiyon durumu ile kendini göstermektedir. Mastitis, gerek hayvancılığı gelişmiş ülkelerde ve gerekse ülkemizde süt sığırcılığında yaygın olarak görülen ve önemli ekonomik kayıplara sebep olan bir hastalıktır.

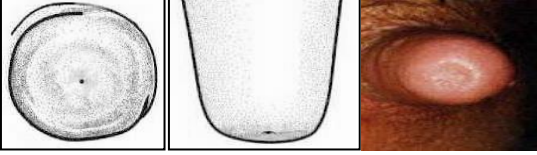

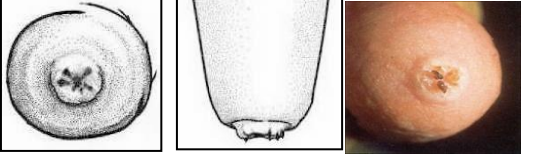
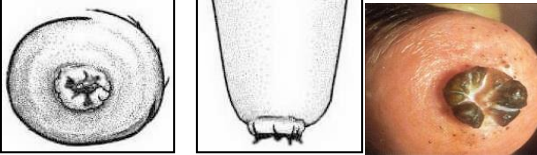
Araştırmacılar meme içerisindeki enfeksiyonun; bakteri, maya, mantar ve virüs gibi bulaşıcı etmenler ile altlık, stres, yaralanmalar, yüksek kalorili yemler, ineğe ve çevreye bağlı pek çok faktörler nedeniyle meydana geldiğini ve bu durumun sütteki kan proteinlerinin ve beyaz kan hücrelerinin sayısının artmasına neden olduğunu belirtmişlerdir (Erdem ve Atasever 2004). Araştırmacılar meme başlarının şekil (huni, silindir, koni) ve boyutları (meme başı çapı ve uzunluğu) ile mastitis hastalığı ve bu hastalığa yakalanma düzeyleri arasında önemli ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Yine memenin morfolojik özellikleri ile verim arasındaki ilişkinin de önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Mastitis nedeni ile oluşan ekonomik kayıpları önlemek için hastalığa dirençli damızlıkların seçilmesi, memenin fenotipik ve genotipik özellikleri değerlendirmeye alınarak seleksiyon ve ıslah çalışmaları yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada memenin şekil, boyut ve yerleşim gibi morfolojik özelliklerinin tanımlanması ile ilgili metotlar hakkında bilgiler verilmiştir.

Memenin morfolojik yapısının tanımlanması


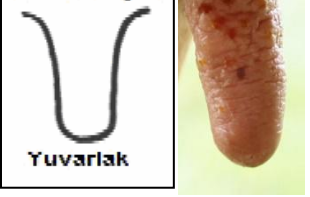
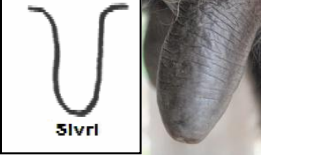
1. **Meme Başı Kası Skoru:** Meme başının sahip olduğu kasın durumuna göre tanımlanmaktadır (Mein ve ark. (2001) Çizelge 1).

Çizelge 1. Meme Başı Kası Skorlaması

Skor	Örnekleme	Tanım
1		Halka yok. Meme ucu küçük, hatta deliği ile pürüzsüz. Kısa bir süre sonra pek çok emzikte laktasyon başlangıcı görülebilen tipik bir durumdur.
2		Pürüzsüz veya biraz kaba halka bir yükseltilmiş halka deliği çevrelemektedir. Yüzey halkasını pürüzsüz ya da biraz kaba hissedebilirsiniz, ama eski keratin hiçbir tarafında belirgin değildir.
3		Kaba halka. Yükseltilmiş, izole taraflarıyla pürüzlü halka veya eski keratin deliğinden 1-3 mm uzanan halka.
4		Çok kaba halka. Kaba tarafları veya delikleri ile yükseltilmiş bir halka deliğinden 4 mm veya daha fazla uzanan eski keratin. Halka genellikle kaba ve çatlak olduğundan emzik bir 'çiçekli' görünümünü ile son bulur.




2. **Meme ucu şekli:** Meme ucu şekli skorlanarak tanımlanmaktadır (Jenks ve ark. 2004) (Çizelge 2).

Çizelge 2. Meme ucu şeklinin skorlaması

Skor	Meme ucu şeklinin skorlaması
1	Düz: Uç kısmı düz 
2	Yuvarlak: Dip kısmı yarım ay şekilli 
3	Sivri: Merkeze uzak kısımda sivrileşmiş 

3.Meme Şekli: Meme başı şeklinin skorlaması ile tanımlanmaktadır (Jenks ve ark.2004) (Çizelge 3).

Çizelge 3. Meme şeklinin skorlaması

Skor	Meme şeklinin skorlaması
1	Huni: Huni şekilli meme ucu yönünde uzanmış 
2	Silindir: Üst ve alt kısımda aynı çapta 
3	Geniş: Şişkin ağızdan daha geniş yapıda 

3. **Meme Ucu Uzunluğu:** Meme ucu uzunluğunun skorlanması ile elde edilmektedir (Jenks ve ark. 2004) (Çizelge 4). Bir cetvel vb yardımıyla meme lobundan meme ucuna kadar ölçülerek belirlenmektedir.


Çizelge 4. Meme Ucu Uzunluğu Skorlaması

Skor	Uzunluk	Açıklama	
1	Kısa	2 inçten kısa	
2	Orta	2-3 inç arası	
3	Uzun	3 inçten uzun	

*1 inç=25,4 mm

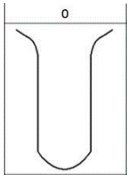
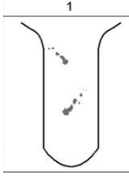
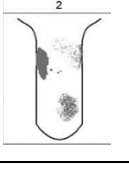
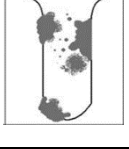
5.Deri Durumu: Meme başı derisinin yumuşak, kuru, çatlak gibi durumlarına göre skorlanarak elde edilmektedir (Jenks ve ark. 2004) (Çizelge 5).

Çizelge 5. Deri Durumu Skorlaması

Skor	Deri Durumu	Açıklama	
1	Normal	Yumuşak, sağlıklı deri	
2	Kuru	Çatlak olmayan deri	
3	Sert	Kuru ve çatlamış deri	

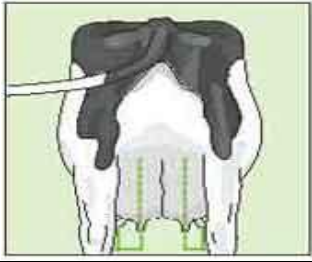
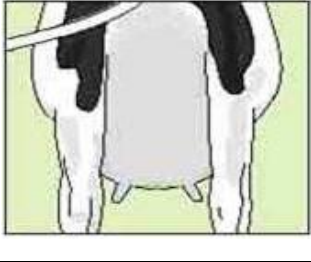
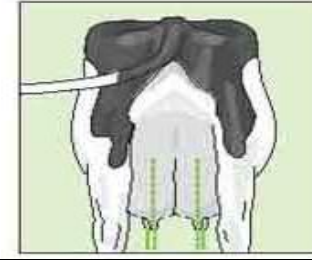
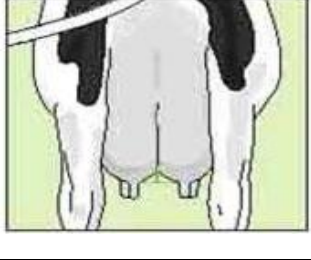
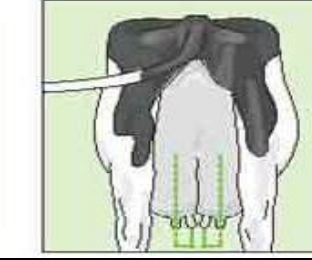
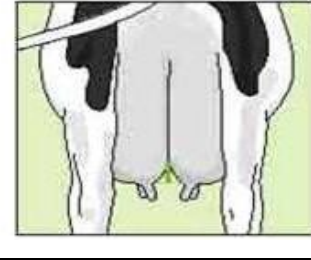
6. Meme Başı Kirlilik durumu: Meme başı kirlilik skorlaması ile ortaya konmaktadır (Plesch ve Knierim 2012) (Çizelge 6).

Çizelge 6. Meme başı kirlilik skorlaması

Skor	Açıklama	
0	Meme başı temiz, hiç leke yoktur.	
1	Meme başında belli belirsiz lekeler vardır.	
2	Meme başında belirgin bir leke ve etrafında ıslak belirtiler vardır.	
3	Meme başında lekeler oldukça fazladır ve etrafı ıslaktır.	




7. Ön Meme Başlarının Yerleşimi: Ön meme başlarının yerleşim durumuna göre yapılan skorlama ile ortaya konmaktadır (Kuczaj 2003) (Çizelge 7).

Çizelge 3.7. Ön meme başlarının skorlanması

Skor	Açıklama	Ön Meme Başı yerleşimi	Arka meme başı yerleşimi
1	Dışa dönük		
2	Düz		
3	İçe dönük		

8. Meme Siğilleri: Meme siğillerinin skorlaması ile ortaya konmaktadır (Anonymous 2018). Siğil skorlarının belirlenmesinde; her bir meme başında bulunan siğil sayısına göre skorlama gurupları belirlenmektedir.

Çizelge 8. Meme siğillerinin skorlanması

Skor	Açıklama	Görünüm
1	Var PV5	
1	Var PV1	
2	Yok	

Kaynak: Anonymus (2018)

Sonuç ve öneriler

Konu ile ilgili yapılmış çalışmalarda, huni şeklindeki meme uçlarında mastitise daha az, silindir meme uçlarında ise daha fazla rastlandığı, meme çapı ile mastitisin doğru orantılı olduğu, meme başı uzunluğunun ise bundan bağımsız olduğu, kısa meme başlarına sahip hayvanların daha fazla süt verimine sahip olduğu belirtilmiştir (Hickman 1974).

Mingoas ve ark. (2017), siyah alaca sığırlarda meme lobunun büyüklüğü, meme baş çapı ve uzunluğunun morfolojik olarak değişkenlik gösterdiği ve meme lob büyüklüğünün verim ile doğrudan ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Chegini ve ark. (2016) hiperkeratoz ile mastitisin doğrudan ilişkili olduğunu, Okano ve ark. (2015) meme ucu şekli ile SHS arasındaki ilişkiyi olduğunu; klinik ve subklinik mastitislerin %11.29 oranında silindir şeklinde meme başlarında görüldüğünü, huni şeklindeki meme başlarında mastitis görülme oranının daha düşük olduğunu ve meme başı uzunluğu arttıkça mastitisin arttığını belirtmişlerdir.

Gökçe (2011) arka meme başı yüksekliği ile SHS arasında negatif yönde ve istatistiki olarak önemli bir korelasyon tespit edildiğini ($P<0.05$), Yavuz ve Kaygısız (2015), Siyah Alaca süt sığırlarında ön meme başları çapı, arka meme başları arası mesafe ve arka meme başları uzunluğu ile SHS arasında önemli ilişkiler tespit edilmiştir ($P<0.05$). Ayrıca, ön meme başları çapı ile süt verimi arasındaki ilişkinin önemli olduğunu ($P<0.05$), Seykora ve Mcdaniel (1985), Siyah Alaca ineklerde meme ucu şekli, meme boyu ile SHS birbiriyle ilişkili, meme başı şekli, çapı ve lezyonlar için ise ilişkili olmadığını tespit edildiği bildirilmiştir.

Meme başı kası ve süt kanalının genişlemesinin etkisiyle artan laktasyon boyunca %8.6'dan %44'e çıkan mastitis riski olduğu (Timurkan 1993), meme ucu şeklinin etkisiyle %11.6-26 oranında mastitis riski olduğu (Uzmay ve ark. 2003), meme şekli ile %17.7-32.7 oranında risk taşıdığı (Uzmay ve ark. 2003), meme ucu uzunluğuna bağlı olarak %50'ye varan sürüden ayrılmaların olduğu (Kumlu 2008), deride sürü genelinde %7 deformasyon gerçekleştiği (Çetin ve Alan 2008), kirlilik oranı arttıkça mastitis riskinin arttığı, ön meme başı durumuyla SHS arasında % 8 fenotopik ilişki bulunduğu (Kuczaj 2003), arka meme başlarının durumuyla SHS arasında %22 fenotopik ilişki bulunduğu (Kuczaj 2003), siğillilik görülme oranının sürüde %3,5 olduğu (Çetin ve Alan 2008) bildirilmiştir.

Bilimsel çalışmalardan elde edilen verilere göre memenin morfolojik özellikleri meme sağlığı ve süt kalitesi arasında önemli bir ilişki olduğu bu nedenle memenin morfolojik özelliklerinin hayvan ıslahında seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.

Kaynaklar

- Kumlu, S., (1999). Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. s:31–44. Setma Matbaacılık. Kızılay, Ankara.
- Çetin M, Alan M (2008). Yüzcü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Kliniğinde Karşılaşılan Meme Sorunları, Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi, 2008 (2) 1-6 ISSN 1017-8422; e-ISSN: 1308-3651
- Timurkan H., (1993). Sığırların meme yangısı, Y.Y.U.Vet.Fak. Derg. 4(1-2)237-250
- Uzmay C., Kaya, İ., Akbaş, Y., Kaya, A., (2003). Siyah Alaca İneklerde meme ve meme başı formu ile laktasyon sırası ve laktasyon döneminin subklinik mastitis üzerine etkisi. Türk J. Vet. Anim. Sci. 27:695– 701.
- Anonymous (2018). Teat Scorer. University of Wisconsin. School of Veterinary Medicine. Food and Animal Production Medicine. <https://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/apps/ts.htm>. Erişim tarihi: 30.06.2024
- Atasever A, KS. Gumussoy (2004), Pathological, clinical and mycological findings in experimental aspergillosis infections of starlings,” Journal of Veterinary Medicine Series A: Physiology Pathology Clinical Medical, vol. 51, no. 1, pp. 19–22,
- Chegini A., Navid Ghavi Hosseini-Zadeh, Hossein Hosseini-Moghadam and Abdol Ahad Shadparvar., (2016). Estimation of genetic and environmental relationships between milk yield and different measures of mastitis and hyperkeratosis in Holstein cows, <http://www.uem.br/acta>, ISSN printed: 1806-2636 ISSN on-line: 1807-8672 Doi: 10.4025/actascianimsci.v38i2.29207
- Gökçe G, (2011). Çukurova Bölgesi Entansif Süt Sığırı İşletmelerindeki İlkine Doğuran Siyah Alacalarda Somatik Hücre Sayısına Etki Eden Bazı Tıp, Sağım ve Amanejman Özellikleri Arası İlişkiler. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana
- Hickman, C. G. (1974.) Teat shape and size in relation to production characteristics and mastitis in dairy cattle. J. Dairy Sci., 47:777–782.
- Jenks S., Britt Dum R, Farnsworth R. (2014) Here's a system for valuating teat condition <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Nwwrg0Z2NhIJ:milkquality.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/teat-end-condition-scoring-chart.pdf+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr> ulaşım tarihi:10.11.2014
- Kuczaj, M., (2003). Analysis of changes in udder size of high yielding cows in subsequent lactations with regard to mastitis. Electronic J. Pol. Agric. Univ., Ser. Anim. Husbandry. 6(1).
- Mein G.A., Neijenhuis F., Morgan W.F., Reinemann D.J., Hillerton J.E., Baines J.R., Ohnstad I., Rasmussen M.D., Timms L., Britt J.S., Farnsworth R., Cook N. & Hemling T. (2001). Evaluation of Bovine Teat Condition in Commercial Dairy Herds: 1. Non-Infectious Factors, “Teat Club International”, c/o F. Neijenhuis, Research Institute for Animal Husbandry Lelystad, The Netherlands. Co-authors from Australia, Denmark, The Netherlands, UK, USA Written for the AABP-NMC International Symposium on Mastitis and Milk Quality in Vancouver, BC, Canada. September 13-15, 2001
- Mingoas KJP, JA Ndikum, H Dakyang, PA Zoli, (2017). Effects of body conformation and udder morphology on milk yield of zebu cows in North region of Cameroon, Veterinary World, EISSN: 2231-0916 www.veterinaryworld.org/Vol.10/August-2017/11.pdf

- Okano W, Koetz C, Bogado ALG, Negri LC, Bronkhorst DE, Borges MHF, et al. (2015) Relationship between Shape of Teat and Teat Tip and Somatic Cell Count (SCC) in Dairy Cows. Acta Scientiae Veterinariae 43.
- Seykora L., B. T. Mcdaniel (1985).,Department of Animal Science North Carolina State University Raleigh 27650, Heritabilities of Teat Traits and Their Relation ships with Milk Yield, Somatic Cell Count, and Percent Two Minute Milk
- Tuncel, E.,(1998). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. U.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü (Ders Notları). Bursa
- Yavuz S., Ali Kaygısız ,(2015) ,Siyah Alaca Sığırlarda Bazı Meme ve Vücut Ölçüleri ile Somatik Hücre Sayıları Arasındaki İlişkiler. KSÜ Doğa Bil. Derg., 18(3), 2015

UV IŞIK İLE NİŞASTA MODİFİKASYONUNDAKİ SON GELİŞMELER ÜZERİNE BİR DERLEME

Selin Sıla HAYIRCI YILDIRIM^{1,*}, Bengi HAKGÜDER¹

ORCID: 0000-0001-8185-6705

*selinsila.hayirci@gmail.com

^{1,*}Uşak Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Uşak, Türkiye

Özet

Nişasta gıda endüstrisi başta olmak üzere birçok alanda temel yapı taşı olarak kullanılmaktadır. Nişastanın fonksiyonel özellikleri değiştirilerek kullanım alanları daha da arttırılabilir. Hem nişastanın kullanım alanlarının çoğaltılması hem de proseslerde gözlemlenen olumsuz fiziksel ve kimyasal özelliklerini minimize etmek için nişastaya modifikasyon işlemleri uygulanmaktadır. Bu anlamda nişastaya uygulanan fiziksel ve kimyasal işlemlerin nişastanın doğal yapısını bozması, yüksek enerji kullanımı, proseslerin uzun +zaman alması, maliyetin yüksek olması ve kullanılan kimyasalların zararlı olmasından dolayı çalışmalar çevre dostu yeşil tekniklere yönelmiştir. Bu tekniklerden biri olan UV ışınları gıda endüstrisinde başta dezenfeksiyon olmak üzere; ambalajlama, gıda güvenliği, raf ömrü, modifikasyon gibi birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Yapılan araştırmalar UV ışınlarının çevre dostu, temiz, güvenilir, verimli ve basit teknikler olduğunu göstermektedir. Ultraviyole ışık güneşten gelen 10-400 nm dalga boyu aralığında olup X ışınları ve görünür bölge arasında kalan elektromanyetik radyasyon enerjisidir. Dalga boylarına göre üç grupta toplanır. Her bir grubun etki mekanizması birbirinden farklı ve spesifiktir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde UV ışınlar ile nişasta modifikasyonunda nişastanın bağlı kristalliğinde hafif bir artış, su tutma kapasitesi ve çözünürlüğü artarken sıcak pelletleşme viskozitesinde azalma sağlanarak nişastanın doğal yapısına zarar vermeden moleküller yapının değiştirildiği gözlemlenmektedir. Bu derlemenin amacı; UV ışınlar ile yapılan nişasta modifikasyonundaki son gelişmelerin araştırılarak bu yeni tekniğin kullanımının detaylıca araştırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Ultraviyole Işık, Nişasta, Modifikasyon.

A REVIEW ON LATEST ADVANCES IN STARCH MODIFICATION WITH UV LIGHT

Abstract

Starch is used as a basic building block in many areas, especially in the food industry. By changing the functional properties of starch, its usage areas can be further increased. Modification processes are applied to starch both to increase the usage areas of starch and to minimize the negative physical and chemical properties observed in the processes. In this sense, studies have been directed towards environmentally friendly green techniques due to the fact that physical and chemical processes applied to starch disrupt the natural structure of starch, use high energy, take a long time, are costly, and the chemicals used are harmful. UV rays, one of these techniques, have started to be used in many areas such as disinfection, packaging, food safety, shelf life, and modification in the food industry. Research shows that UV radiation is environmentally friendly, clean, reliable, efficient, and simple. Ultraviolet light is electromagnetic radiation energy coming from the sun in the wavelength range of 10–400 nm, between X-rays and the visible region. It is categorized into three groups according to wavelengths. The mechanism of action of each group is different and specific. When the studies are examined, it is observed that the molecular structure of starch is changed without damaging the natural structure of starch by providing a slight increase in the relative crystallinity of starch, a decrease in hot dough viscosity, and an increase in water retention capacity in starch modification with UV rays. The aim of this review is to investigate the recent developments in starch modification by UV irradiation and to investigate the use of this technology in detail.

Keywords: Ultraviolet Light, Starch, Modification.

1. Giriş

Nişasta, yapısında amiloz ve amilopektin içeren bir depo polisakkarittir. Ekonomik ve yenilenebilir olmasından dolayı gıda başta olmak üzere birçok endüstride kullanılır (Kurdziel ve ark., 2022). Gıda endüstrisinde oldukça yaygın kullanılır (Yüksel, 2020).

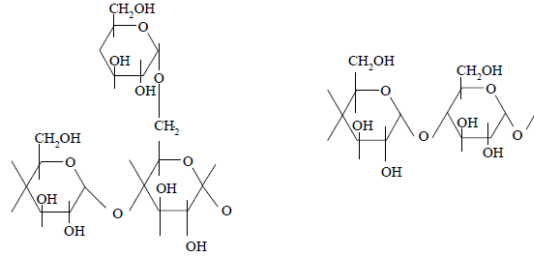
Nişastanın proseslerde gözlemlenen olumsuz fiziksel ve kimyasal özelliklerini azaltmak için modifikasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Modifikasyonla, doğal nişastanın tipik özellikleri fiziksel, kimyasal veya enzimatik yollarla değiştirilir. Özellikle gıda endüstrisinde kimyasal madde kullanımı uygun olmadığından, fiziksel yöntemler kullanılmaktadır (Yılmaz, 2022). Son yıllarda gıda güvenliği ve muhafazasının sağlanması amacıyla uygulanan işlemlerde gıdaların yapısını, lezzetini ve besin içeriklerini daha iyi koruyabilmek adına ısı işlemlere alternatif olarak soğuk sterilizasyon yöntemleri (UV ışına gibi) üzerine araştırmalar yoğunlaşmıştır (Çeküç, 2023).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının giderek azalması, çevre kirliliğinin artması, uzun proses süreleri araştırmaları bu alanda gelişmeye yönlendirmiştir. Bu anlamda geliştirilen çevre dostu yeşil tekniklerden biri olan UV ışık uygulaması, modifikasyon tekniklerinde giderek yaygınlaşan tekniklerden biridir. Özellikle ısı işlem olmaması gıda endüstrisinde yapının bozulmaması açısından oldukça önemli olup kullanılabilirliğini arttırmaktadır.

Bu derlemede UV ışık uygulamasının nişasta modifikasyonu üzerine etkileri hakkındaki son yıllardaki gelişmeler ele alınmıştır.

2. Nişastanın Modifikasyonu

Nişasta çok sayıda glikoz birimlerinden oluşan, gıda ve gıda dışı alanda önemli yere sahip olan doğal polimerik bir karbonhidrat molekülüdür. Aynı zamanda fizikokimyasal özellikleri sayesinde endüstrinin birçok alanında yaygın olarak kullanılan, biyolojik olarak parçalanabilen bir polimerdir (Yılmaz, 2022). Nişasta, amilopektin ve amiloz olmak üzere iki tür polimerden oluşmaktadır. Amiloz; α -1,6 dallanma noktalarına sahip doğrusal bir α -1,4 glukoz zinciri olup nişastanın %15-30'unu oluşturmaktadır. Amilopektin ise, α -1,4 glikozidik bağlarla bağlı düz α -D-glukoz zincir yapısına ve α -1,6 bağlarla bağlanan dallanan bir yapıya sahiptir (Şekil 1). Tipik bir nişasta molekülünün %70-85'ini oluşturmaktadır. (Yüksel, 2020; İnatçı, 2023).



Amilopektin

Amiloz

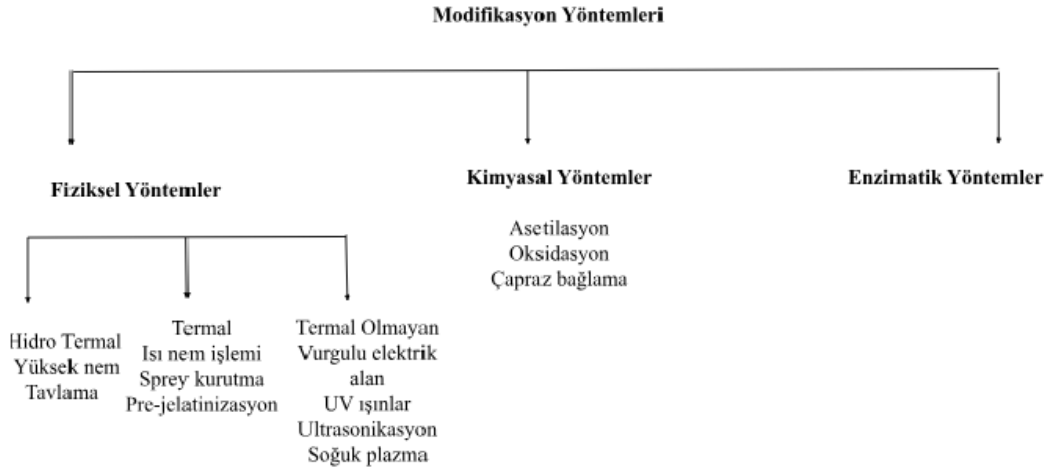
Şekil 1: Nişastanın kimyasal yapısı (Ayata, 2006)

Nişasta özellikle arpa, buğday, yulaf, mısır, sago, yeşil bezelye, manyok, şeker hurması ve patatesten bulunur. İnsan beslenmesinde temel bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra, işlenmiş gıdaların dokusunu değiştirmek için kullanılan bir hammaddedir (Yılmaz, 2022). Nişastanın iyi bir karbonhidrat kaynağı olmasının yanı sıra, nem tutucu, kıvam arttırıcı, stabilizatör gibi birçok fonksiyonel özelliği bulunmaktadır. Uygun fizikokimyasal özelliklerinin yanı sıra maliyetlerinin ucuz olması, iyi yapışma özellikleri ve kolay bulunabilmesi nedeniyle özellikle mısır nişastası tablet formülasyonlarında yaygın olarak kullanılır (Yüksel, 2020). Aynı zamanda farmasötiklerde, yapıştırıcılarda, tekstil ürünlerinin üretiminde, yapı malzemelerinde ve kâğıt üretiminde kullanılmaktadır. Dünyanın en büyük ikinci biyokütle kaynağıdır (Yılmaz, 2022).

Doğal nişastaların, zayıf fiziksel ve fonksiyonel özellikleri, sıcaklık ve pH değişimlerine karşı kararsız olmaları, düşük çözünürlük ve yüksek hidrofilik özellikleri, dehidrasyon kolaylığı dengesiz jel stabilitesi göstermeleri endüstride kullanımlarını sınırlandırmıştır (Gupta ve ark., 2024). Bu dezavantajlar, çoğunlukla reaksiyona girmeyen yapıları, düşük çözünürlükleri, retrogradasyon eğilimleri ve işlem sırasında yüksek sıcaklıklara dayanamamalarından kaynaklanmaktadır. Bu sebeple, teknolojik gereksinimler göz önüne alınarak doğal nişastaların fonksiyonel özelliklerini iyileştirmek için modifikasyon işlemlerine yönelinmiştir (Tharanathan, 2005; Yalçın ve ark., 2020; Kurdziel, 2022; Yılmaz, 2022). Endüstride nişastanın sulu çözeltilerinde çözünürlüğünü arttırmak, proseslerde en önemli özelliği olan lapa viskozitesini ve amilozun retrogradasyona eğilimini azaltmak amacıyla modifikasyon işlemleri uygulanmaktadır (Yüksel, 2020; Yılmaz, 2022). Asitle inceltirilmiş (düşük viskoziteli) nişastalar, çapraz bağlı nişastalar, okside nişastalar, prejelatinize nişastalar ve stabilize edilmiş nişastalar başlıca modifiye edilmiş nişasta çeşitlerindedir (Yüksel, 2020).

Nişasta modifikasyonunda kullanılan yöntemler Şekil 2.'de gösterilmiştir. Nişasta modifikasyonunda biyolojik yöntem, nişastanın maltodekstrin gibi bileşikler üretmek üzere enzimatik dönüşümünü içerir. Amilazlar, glukozidazlar ve transglukosidazlar gibi çeşitli enzimler, hidroliz, transglukosilasyon veya dallanma gibi

spesifik reaksiyonları katalize etmek için kullanılır ve çok çeşitli modifiye nişasta ürünleri elde edilebilir (Gupta ve ark., 2024).



Şekil 2: Nişastanın modifikasyon yöntemleri (Punia, 2020).

Nişastanın kimyasal modifikasyonu, yapısına kimyasal reaktif katılarak yapısının ve fonksiyonel özelliklerinin değiştirilmesi ile gerçekleştirilir. Kimyasal modifikasyon, nişastadaki fonksiyonel hidroksil gruplarının reaktiflerle reaksiyonundan oluşur (Ayata, 2006). Nişasta, yapısında bol miktarda bulunan hidroksil grupları sayesinde reaktif özellik gösterir. Yani nişasta içerdiği fonksiyonel gruplar sayesinde reaksiyona girerek kimyasal modifikasyona uğratılır (Irmak ve Çakmaklı, 1993). Nişasta moleküllerine fonksiyonel gruplar eklendiğinde işlevselliği daha da artar. Bunun yanı sıra molekül ağırlığı, jelatinleşme sıcaklığı, pH, reolojik özellikler, yapıştırma ve diğer fonksiyonel özellikleri de kimyasal modifikasyonla değişebilir (Gupta ve ark., 2024). Kimyasal olarak modifiye edilmiş nişastaların içerdiği insan sağlığı açısından zararlı kimyasal reaktifler, maliyetinin yüksek olması ve çevresel kirlenici olması nedeniyle uygulama alanı kısıtlanmıştır (Yüksel, 2020). Bu nedenle daha çevre dostu yenilenebilir yeşil teknikler geliştirilmiştir. Son zamanlarda bu tür prosedürlerin, aynı derecede arzu edilen niteliklere sahip, ancak daha çevre dostu bir şekilde modifiye nişasta üretilmesine olanak tanıyan yenilikçi, atık içermeyen teknolojilerle değiştirilmesi için birçok girişimde bulunulmuştur.

Özellikle gıda endüstrisinde kimyasal madde kullanımı uygun olmadığından, fiziksel yöntemler daha yaygın kullanılmaktadır (Yılmaz, 2022). Fiziksel modifikasyon yöntemleri, etkili, ısı kaynakları açısından esnek ve o, düşük maliyetli olması ile kimyasal kalıntı bırakmaması nedeniyle giderek yaygınlaşan yöntemlerdir (Chu ve ark., 2022).

Gıda endüstrisinde en basit ve yaygın kullanılan fiziksel modifikasyon işlemi ısı yolla uygulanan pre-jelatinasyon tekniğidir (Tharanathan, 2005; Gupta ve ark., 2024). Prejelatinize nişastaların en önemli özellikleri soğuk suda şişebilmeleri ve oda sıcaklığında kolaylıkla jel oluşturmalarıdır. Bu tür modifiye nişastalar özellikle kuru gıda, sos ve kek karışımlarında stabilizör olarak kullanılmaktadır (Yüksel, 2020). Nişastanın moleküler yapısının bütünlüğünü koruyan, modifikasyon için bilinen en iyi hidrotermal yöntemler; yüksek nem işlemi ve tavlama (Gupta ve ark., 2024).

Fiziksel yöntemlerden radyasyon ise önemli bir araştırma konusu oluşturmaktadır (Kurdziel, 2022). UV ışınlarının nişasta moleküllerinde neden olduğu değişikliklerin boyutu enerjisine bağlıdır. Özellikle yüksek enerjili gama ve UV radyasyon ışınları büyük etki göstererek, nişasta moleküllerindeki bağların hasar görmesine ve nişasta yapısının bozulmasına yol açmaktadır (Kurdziel, 2022). Nişasta granüllerinin yüzeyi, termal olmayan modifikasyon işlemleriyle koparak, temelde nişastanın fiziko-kimyasal özelliklerini etkileyen gözenekler oluşturulur (Gupta ve ark., 2024).

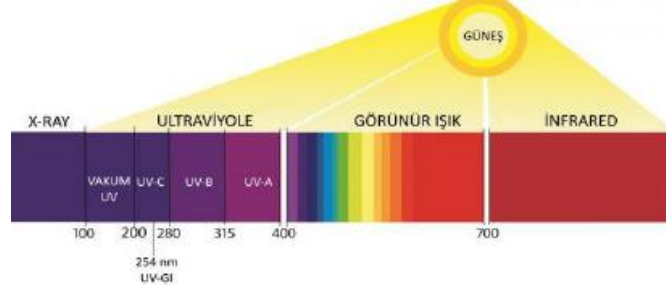
3. Nişasta Modifikasyonunda Ultraviyole Işık Uygulamaları

Nişastanın yapısında bulunan amiloz ve amilopektin zincirleri bu tekniklerden ya hiç etkilenmez ya da parçalanır. Ultraviyole (UV) ışınlar, görünen bölge ile X-ışınları arasında kalan ve dalga boyları 100 ile 400 nm arasında değişen elektromanyetik ışınlardır. Temel kaynağı güneştir. Ancak, endüstriyel boyutta yapay olarak da oluşturulabilirler. UV kaynağı olarak kullanılabilen birçok lamba vardır. Bunlardan en çok kullanılanı ark lambalarıdır (Ünlütürk 2012; Ulu, 2019). UV ışık genellikle iyonlaştırıcı olmayan radyasyon olarak bilinse de kısa dalga boyları bir miktar iyonizasyon yayabilmektedir (Bilgin, 2022).

UV ışık, gıda endüstrisinde mikrobiyal inaktivasyon, yüzey dezenfeksiyonu, ambalajlama teknikleri, su dezenfeksiyonu, yenilebilir film kaplama, aflatoksin oluşumunun engellenmesi ve enzim inaktivasyonu uygulamaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Çeküç, 2023). Kimyasal tekniklere alternatif olarak üretilen UV ışık, kimyasal kalıntı bırakmamasının yanı sıra, düşük sıcaklıklarda uygulanabilir olmasıyla oluşabilecek kalite kayıplarını, duyu kusurları ve besin değeri kayıplarını minimize etmektedir (Kutlu, 2021). UV ışığın nüfuz etme etkisinin düşük olması gıda endüstrisindeki bazı ürünlerde kullanımını kısıtlasa da özellikle üretim sonrasında yüzeyinde bulunabilecek mikroorganizmaların dekontaminasyonunda, ambalaj ve ekipman dezenfeksiyonunda kullanılmaktadır (Şanlı, 2022).

Ultraviyole ışık, gıdalarda absorpsiyon, yansıma, kırılma ve saçılma mekanizmaları ile etki göstermektedir. Ultraviyole ışık etkileri dalga boylarına göre değişkenlik göstermektedir ve UV-A (315-400 nm), UV-B (280-315 nm), UV-C (200-280 nm) Vakum UV (100-200 nm) olmak üzere dört gruba ayrılır (Devlez, 2022; Bilgin,

2022; Çeküç, 2023) (Şekil 3.) Dalga boyu ile enerji ters orantılı olduğundan dalga boyu arttıkça ışığın enerjisi azalır. Bu nedenle, görünür ışıktan daha kısa dalga boylarına sahip olan UV radyasyonu, görünür dalga boylarından çok daha büyük enerjiye sahiptir.



Şekil 3: Elektromanyetik spektrum (Yılmaz, 2022).

UV-A ve UV-B ışıkları güneşten dünya yüzeyine ulaşan ışıklardır. İnsanların bronzlaşmalarını sağlayan uzun dalga boylu UV-A ışık, güneşten gelen UV ışığın %90'nını oluşturur. Çok küçük bir kısmı atmosfer tarafından tutulmaktadır. Bununla birlikte, dalga boyları uzun olduğundan enerjileri daha azdır. UV-B ışık yeryüzüne ulaşan güneş ışığının %10'unu oluşturur. Miktarının düşük olmasının sebebi ışınların ozon tabakası tarafından kısmen emilmesi ve bulut örtüsü ile filtrelenmesidir. Kısa dalga boylu UV-B radyasyon cildin epidermisi veya gözün kornea epiteli gibi katmanlarına nüfuz edebilirken, cama ya da giysilere nüfuz edemez. Vakum UV ışık ise bütün maddeler tarafından absorplanır. Sadece vakum ortamında ya da azot gibi gazlarla iletilebilirler (Devlez, 2022).

UV-C ışık, en yüksek enerjiye sahip olup, ciddi hasara neden olabilecek potansiyelde atmosfer tarafından tutulan bir ışık türüdür. Mikrobiyolojik DNA'nın 260 nm'de UV ışığı yüksek oranda emmesinden dolayı UV-C ışık antimikrobiyal (germisidal) etki gösterir. Bakteri, virüs, bakteriyel sporlar, küf-maya ve parazitleri inaktive edecek antimikrobiyal etkiye sahiptir (Ulu, 2019; Ildız, 2019). Yapılan çalışmalar 254 nm de maksimum germisidal etki gösteren UV-C ışığın, klor, hidrojen peroksit veya ozondan daha fazla germisidal etki gösterdiğini bildirmiştir (Korkmaz ve Gündüz, 2018). Mikroorganizma öldürücü etkisi nedeniyle gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. UV-C ışık 200-300 nanometre dalga boyu arasında çan eğrisi şeklinde artan ve azalan etki gösterir (Turan, 2015).

UV-C ışınlama mekanizması, doğrudan ve ışığa duyarlı hale getirilmiş olmak üzere iki şekilde başlatılabilen fotokimyasal reaksiyonlardan oluşmaktadır (Ildız, 2019). UV radyasyonuna maruz kalma, nişastada oksidatif depolimerizasyona, özellikle de glikozidik bağların parçalanmasına yol açar (Bertolini ve ark., 2001; Kurdziel

ve ark., 2022). UV-C'nin emilmesi, özellikle amilopektinin tahrip olmasına yol açarken, amiloz zincirleri UV-B radyasyonu tarafından saldırıya uğrar (Vatanasuchart ve ark., 2005).

UV ışığı ile nişastanın bozunmasında; ışık ilk olarak glikoz ünitesinin C-1 noktasındaki asetal kromofor karbon tarafından emilir, ardından daha fazla foto reaksiyon gerçekleşir. Burada peroksit iyonunun oluşmasıyla, kademeli zincir bölünmesi meydana gelir, molekül ağırlığı, hamur berraklığı, viskozite ve erime entalpisi azalır. Uzun süreli ışınlamaya tabi kalınması, moleküler ağırlıkta artışla birlikte çapraz bağlanmaya neden olur (Tharanathan, 2005)

Kurdziel ve ark. (2022), çalışmalarında mısır ve patates nişastasının fonksiyonel özelliklerine UV-B ışınlarının ve sodyum hipoklorit ile oksidasyonun etkilerini karşılaştırmışlardır. UV-B ışınlamasının kimyasal oksidasyondan daha yumuşak bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Işınlamanın nişastada meydana getirdiği değişikliğin boyutunun enerjisine bağlı olduğunu, bu nedenle gama ve UV ışınlarının etkisinin büyük olduğunu bildirmişlerdir. UV ışınlarının nişasta moleküllerinde amilopektinin ayrılmasına, uzun karbon zincirlerinin parçalanmasına ve glikozidik bağların ayrılmasına yol açtığı görülmüştür. UV ışınlarının tahıl nişastalarında iç viskoziteyi azalttığı, mısır nişastasının reolojik özelliklerini değiştirmedeği ve manyok nişastasının hamur viskozitesini azalttığı gözlemlenmiştir.

Vatanasuchart ve ark. (2005), ticari manyok nişastası ile laktik asit çözeltisi ve UV ışınla modifiye edilmiş nişastayı karşılaştırdıkları çalışmalarında, 7 ve 9 saat boyunca UVB/UVC ile ışınlanan asitlendirilmiş nişastaların istenen pişirme genişleme kabiliyetine ulaştığını gözlemlemişlerdir. Ancak, modifiye nişastaların geçiş entalpisinin ticari nişastanınkinden önemli ölçüde azalmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca UV-B ile esas olarak amiloz moleküllerinin parçalandığını, amorf bölgelerde ise hem amiloz hem de amilopektin moleküllerinin UV-C tarafından parçalandığını gözlemlemişlerdir.

Bertolini ve ark. (2001), çalışmalarında UV ışınların genellikle nişastanın kristal yapısını değiştirmedeği, jelatinleşme entalpisinin sabit kaldığı, içsel viskozitenin azaldığını ve oksijen varlığında nişastanın çapraz bağlandığını bildirmiştir. Aynı zamanda UV fotodegradasyonunda serbest radikal oluşumunun amiloz zincirinin kısalmasına, dallanmış amilopektin zincirindeki glikozidik bağın bölünmesine neden olduğunu bildirmişlerdir.

Nişastayı modifiye etmek için gama ışınması (Bao ve ark., 2005) veya elektron ışını (Nagasawa ve ark., 2004) gibi yüksek enerjili radyasyon kaynaklarının kullanıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. UV ışığı bunlardan daha düşük enerji sağlamak ve kısa maruz kalma süreleri boyunca nişasta moleküllerinin C-C veya C-H bağlarını doğrudan ayırmada güçlük çekilmektedir. Bununla birlikte, yeterince yüksek yoğunluk veya uzun maruz kalma süresi ile UV'nin yıkıcı doğası, nişastada genellikle sararma ve polimer zincirleri boyunca karbonil ve karboksil

gruplarının oluşumu ile birlikte görülen zincir uzunluğunun azalması gibi fotoreaksiyonlara neden olabilmektedir (Wondraczek ve ark., 2011). Nişastanın UV ışıkla muamele edilmesinin, sıcak hamur viskozitesinde azalmanın yanı sıra su bağlama kapasitesinde ve çözünürlükte artış gibi bazı fonksiyonel özelliklerinde değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir (Gholap ve ark., 1993).

4. Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışmalar incelendiğinde nişastanın UV ile modifikasyonu üzerine yeterli çalışma olmadığı görülmektedir. Gelişen teknolojiyle birlikte her alanda çevre dostu yeşil tekniklere yönelme nişasta modifikasyonunda da uygulanmaya başlanmıştır. Kimyasal kalıntı bırakmaması, maliyetinin düşük olması ve yenilebilir olması UV ışınlarının giderek yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle başta gıda endüstrisi olmak üzere birçok endüstride uygulamalar yapılmalı, teknikler geliştirilmelidir. Bununla birlikte, nişastanın doğada bol bulunması, ucuz olması ancak doğal yapısının teknolojik uygulamalar açısından dezavantajlı olması kullanımını sınırlandırmaktadır. Bu anlamda geliştirilen teknikler hem nişastanın ürün yelpazesini geliştirirken hem de çevre dostu ve yenilenebilir olmalıdır. Ülkemizde nişastanın kullanım miktarı da göz önünde bulundurulduğunda ekonomik anlamda ciddi kazançlar getireceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Ayata, H. (2006). Modifiye Nişastanın Analitik Uygulamaları. Marmara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Bao, J., Ao, Z., Jane, J. L. (2005). Characterization Of Physical Properties Of Flour And Starch Obtained From Gamma-Irradiated White Rice. *Starch-Stärke*, 57 (10), 480-487.
- Bertolini, A.C., Mestres, C., Colonna, P., Raffi, J. (2001). Free Radical Formation in UV- and Gamma-Irradiated Cassava Starch. *Carbohydr. Polym.* 44, 269–271.
- Bertolini, A.C., Mestres, C., Raffi, J., Buléon, A., Lerner, D. et al. (2001). Photodegradation Of Cassava And Corn Starches. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49 (2), 675-682.
- Bilgin, A. B. (2022). DBUVC VE UVLED Işınlamanın Kiraz ve Vişne Yüzeyinde Mikrobiyal İnaktivasyona ve Meyve Kalite Özelliklerine Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Chu, T., Shi, J., Xia, Y., Wang, H., Fan, G., Yang, M. (2022). Development of high strength potato starch nanocomposite films with excellent UV-blocking performance: Effect of heat moisture treatment synergistic with ligninsulfonic acid. *Industrial Crops&Products*. 187, 115327.
- Çeküç, T. (2023). Ultrasonikasyon Destekli Ultraviyole Işık Uygulamasının Elma Suyunda Mikrobiyal İnaktivasyon İçin Kullanımı Ve Ürünün Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Burdur.
- Devlez, E. (2022). Ultraviyole A Ve B Işık Uygulamasının Hasat Sonrası Marullarda (*Lactuca Sativa*) Bazı Kalite Değerlerine Etkisi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik.
- Gholap, A.V., Marondeze, L.H., Tomasik, P. (1993). Dextrinization Of Starch With Nitrogen Laser. *Starch Staerke*, 45(12), 430-432.
- Gupta, K. R., Guha, P., Srivastav, P. P. (2024). Physical action of nonthermal cold plasma technology for starch modification. *Food Physics*. 1, 100011.
- Ildız, M. (2019). Kaymaklı Yoğurt Yüzeylerine Sürekli Sistemde Uv Işık Uygulamasının Ürün Kalitesi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir.
- Irmak, Ç. N., Çakmaklı, Ü. (1993). Değişik Modifiye Nişastaların Üretiminde Kimyasal Prensipler. *Gıda*. 18 (2), 131-137.
- İnatçı, Z. (2023). At Kestanesi Ve Meşe Palamudundan Farklı Yöntemler İle Nişasta Üretimi Ve Üretilen Nişastaların Özelliklerinin Tespiti. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Tokat.
- Korkmaz, A. Gündüz, G. (2018). Meyve ve Sebzelerde UV-C Işık Uygulamaları ile Küf İnhibisyonu. *Akademik Gıda* 16 (4), 458-469.
- Kurdziel, M., Łabanowska, M., Pietrzyk, S., Pajak, P., Krolikowska, K., Szwengiel, A. (2022). The Effect Of UV-B Irradiation On Structural and Functional Properties Of Corn and Potato Starches and Their Components. *Carbohydr. Polym.* 289, 119439.
- Kutlu, B. (2021). Ticari Dezenfektan, Ultraviyole Işık Ve Yüksek Yoğunluklu Vurgulu Işık Uygulamalarıyla Dondurulmuş Kirazın Dekontaminasyonu. Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

- Nagasawa, N., Yagi, T., Kume, T., Yoshii, F. (2004). Radiation Crosslinking Of Carboxymethyl Starch. Carbohydrate Polymers, 58 (2), 109-113.
- Punia, S. (2020). Barley starch modifications: Physical, chemical and enzymatic - A review. International Journal of Biological Macromolecules. 144, 578–585.
- Şanlı, A. (2022). Sürekli Sistemde Ultraviyole Işık Uygulanan Kaymaklı Ve Kaymaksız Yoğurtlarda Yağ Ve Protein Oksidasyon Düzeylerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir.
- Tharanathan, R. N. (2005). Starch -Value Addition by Modification. Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 45, 371–384.
- Turan, O. Y. (2015). Ultraviyole-C Işık Uygulaması Kullanılarak Soğukta Saklanan Gıdaların Kalitelerinin Artırılması. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Ulu, G. (2019). Fermente Şalgam İçeceğinin Pastörizasyonu Ve Raf Ömrünün Uzatılmasında Ultraviyole Teknolojisinin Kullanımı. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Bolu.
- Ünlütürk, S. 2012. Ultraviyole (Mor Ötesi) Işınlama: Gıda Mühendisliğinde Isıl Olmayan Teknolojiler, Editörler: Baysal, T., İçier, F., Nobel, 219-248.
- Vatanasuchart, N., Naivikul, O., Charoenrein, S. and Sriroth, K. (2005). Molecular Properties Of Cassava Starch Modified With Different UV Irradiations To Enhance Baking Expansion. Carbohydrate Polymers. 61, 80–87.
- Yalçın, E., Masatcıoğlu T. M., Cındık, B. (2020). Normal, Mumlu (Waxy) Ve Yüksek Amilozlu Nişastalar Ve Gıdalardaki Fonksiyonel Özellikleri. Gıda. 45 (6), 1261-1271.
- Yüksel, M. (2020). Fenolikçe Zenginleştirilmiş Prejelatinize Nişasta Üretimi. Mersin Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Mersin.
- Yılmaz, S. (2022). Sürekli Sistem Ultraviyole Işık Uygulama İşleminin Ticari Elma Sularının Toplam Fenolik Madde İçeriği İle Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Burdur.
- Yılmaz, A. (2022). Farklı Yöntemlerle Doğal Nişastanın Modifikasyon Yöntemlerinin İncelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Wondraczek, H., Kotiaho, A., Fardim, P., Heinze, T. (2011). Photoactive Polysaccharides. Carbohydrate Polymers, 83 (3), 1048-1061.

ÖĞÜTME YÖNTEMLERİNİN PİRİNÇ UNUNUN BESİN DEĞERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME

Selin Sıla HAYIRCI YILDIRIM^{1,*}, Bengi HAKGÜDER¹

ORCID: 0000-0001-8185-6705

*selinsila.hayirci@gmail.com

^{1,*}Uşak Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Uşak, Türkiye

Özet

İnsan yaşam standartlarındaki iyileşmeyle birlikte besin değeri yüksek gıdaların tüketimi ve kaliteli ürün üretimi giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Bu çalışmada küresel gıda tedarikinde önemli bir ürün olan pirincin (*Oryza Sativa* L.) işlenmesinde kullanılan öğütme yöntemlerinin pirinç unun besin değerine, raf ömrünü ve glisemik indekse etkileri derlenmiştir. Pirinin pirinç ununa işlenmesi sırasında ıslak öğütme işlemi ile elde edilen unların önemli düzeyde düşük protein ve kül içeriğine, fakat yüksek nişasta içeriğine sahip oldukları bulunmuştur. Ayrıca depolama performansının düşük olduğu görülmüştür. Kuru öğütmede ise kuru öğütülmüş un, ıslak öğütülmüş una göre daha yüksek seviyelerde protein, lipid ve kül tutar; bu da kuru öğütülmüş unun gıdada kullanıldığında daha besleyici bir ürün imkânı tanır. Fakat kuru öğütme işlemi sırasında birçok nişasta granülü hasar görür, bu da pirinç eriştisi, pirinç keki, pirinç ekmeği gibi işlenmiş pirinç gıdalarında kullanımında daha az tercih edilmesine sebep olur. Kuru ve ıslak öğütme işlemlerinin olumsuz etkilerini azaltmak için son araştırmalar, katkı maddesi gerektirmeyen yarı kuru öğütme yöntemine odaklanmıştır. Yarı kuru öğütme yöntemi ile hem besin değerlerinin korunduğu hem de işlenmiş ürün işlenmiş ürün kalitesine olumlu etkiler olduğu görülmüştür. Bu derlemenin amacı literatürde yer alan güncel çalışmalarda öğütme yöntemlerinin pirinç unu besin değeri özelliklerinde meydana getirdiği Değişikliklerin irdelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Öğütme yöntemleri, Pirinç unu, Besin değeri

A REVIEW ON THE EFFECTS OF MILLING METHODS ON THE NUTRITIONAL VALUE OF RICE FLOUR

Abstract

With the improvement in human living standards, the consumption of nutrient-dense foods and the production of quality products have attracted increasing attention. This study reviewed the effects of milling methods used in the processing of rice (*Oryza sativa* L.), an important crop in the global food supply, on the nutritional value, shelf life, and glycemic index of rice flour. Flours obtained by wet milling during the processing of rice into rice flour were found to have significantly lower protein and ash content but higher starch content. Additionally, storage performance was found to be low. In dry milling, dry milled flour retains higher levels of protein, lipids, and ash than wet milled flour. This allows dry milled flour to produce a more nutritious product when used in food. However, many starch granules are damaged during the dry milling process, which makes them less preferred for use in processed rice foods such as rice noodles, rice cakes, and rice bread. To reduce the negative effects of dry and wet milling processes, recent research has focused on the semi-dry milling method, which does not require additives. It has been observed that the semi-dry grinding method preserves both nutritional values and has positive effects on the quality of the processed product. The aim of this review is to examine the changes caused by milling methods in the nutritional value properties of rice flour in current studies in the literature.

Keywords: Milling methods, Rice flour, Nutritional value

1. Giriş

İnsanların temel gıdası olan pirinç, dünya nüfusunun %50'den fazlasının gıda ihtiyacını sağlamakta olup birincil enerji kaynağıdır. Pirinçli ürünler elde edebilmek için pirincin toz haline getirilmesi gerekir. Son ürünün kalitesi hem pirincin çeşitliliği hem de öğütme yönetimiyle yakından ilişkilidir. Pirinç, çeşitlerine göre renk, tekstür ve besin değeri açısından farklılık gösterir. Öğütme işlemi ise pirinç ununun nişasta içeriği, parçacık boyutu, dağılımı, jelatinleşmesi ve termal özellikleri de dahil olmak üzere birçok fizikokimyasal özelliklerini etkiler. Bunun yanı sıra pirincin yapısında bulunan nişasta, protein, lipit gibi maddeleri de etkilediğinden besin değerini de önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle ıslak öğütmede gerçekleşen kimyasal işlemlerden dolayı besin değeri azalırken kuru öğütme sadece parçacık boyutunu değiştirdiğinden besin değerinde bir etkiye sebep olmamaktadır. Pirinç yaklaşık %7–8 protein ve %1,3–1,8 lipit, %75 karbonhidrat içermektedir. Pirinç tanelerindeki karbonhidratlar çoğunlukla nişasta formundadır ve pirinç, diyet lifi, mineral ve vitamin açısından oldukça zengindir (Yu ve ark., 2024).

Yüksek kaliteli pirinç unu eldesi, çeşitli pirinç bazlı ürünlerin üretiminin temelini oluşturur. Üretilen pirinç unlarının %10'u çeşitli gıdaların hazırlanmasında kullanılır. Pirinç unu üretiminde öğütme önemli bir adımdır. Pirinç ununun fizikokimyasal yapısı ve kalite özelliklerinde önemli değişikliklere neden olur. Pirincin çeşidi ve partikül boyutu ürün kalitesini etkilediğinden dolayı kullanılan öğütme ekipmanlarının türü, ürünlerin formülasyonu ve proses standardizasyonu açısından oldukça önemlidir (Kumar ve ark., 2008).

Pirinç unu eldesinde; ıslak öğütme, kuru öğütme ve yarı kuru öğütme teknikleri kullanılır. Ana akım ıslak öğütme yöntemleriyle elde edilen pirinç unu oldukça kaliteli olmasına rağmen düşük üretim verimliliği ve atık su deşarjı endüstride kullanımını sınırlandırmaktadır. Kuru öğütme ise su kaynaklarını korur ancak aşırı ısı oluşumu nedeniyle un kalitesini olumsuz yönde etkiler. Yeni geliştirilen tekniklerden biri olan yarı kuru öğütme hem un kalitesini artırır hem de çevresel etkiyi azaltarak umut verici bir çözüm sunmaktadır. Bu durum, doymuş su emme seviyelerine ulaşmak için mekanik enerji tüketimini azaltırken, sıcak hava işlemiyle ıslatma süresini de en aza indirir. Ancak, sürekli üretim hala bir zorluktur. Geleneksel ıslak teknikler yaygın olarak kullanılmakta olup ıslatma ve yumuşatma ile başlar. Ardından pirinçler temizlenir, bulamaç haline getirilerek öğütülür. Son olarak öğütülen bulamaç kurutulup un elde edilir. Kuru öğütmede, pirinç taneleri doğrudan öğütme ile toz haline getirilir. Yarı kuru öğütme yönteminde ise ıslatma süresini kısaltmak için ön kurutma adımı bulunmaktadır. Bu adımdan sonra mekanik öğütme, kurutma ve eleme basamakları gelmektedir (Yu ve ark., 2024).

Yu ve ark. (2024), derlemelerinde ıslak öğütme yöntemi kullanılan tüm pirinç örneklerinde kül ve protein değerlerinde ciddi bir azalma, karbonhidrat miktarında ise ufak bir artış olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca diğer öğütme teknikleri ile karşılaştırma yapıldığında en çok ıslak öğütme tekniğinde besin değeri azalması olduğunu bildirmişlerdir.

Bu derlemenin amacı çeşitli öğütme tekniklerinin pirinç ununun besin değerine etkilerini ele alan literatür çalışmalarının incelenmesidir.

2. PİRİNÇ UNU ELDESİNDE KULLANILAN ÖĞÜTME TEKNİKLERİ

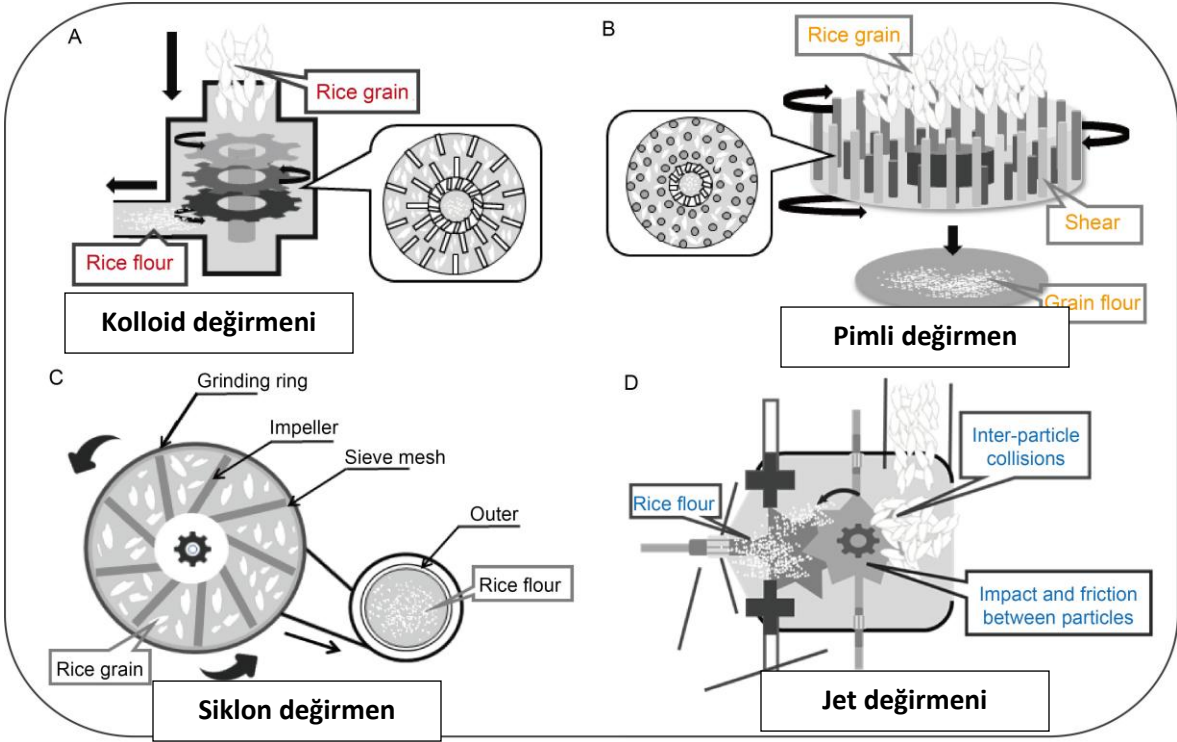
Gıda ürünlerinin verim, su tutma kapasitesi, emülsiyon ve köpük oluşturma özelliği gibi fizikokimyasal özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin çoğu ürünlerin parçacık büyüklüğünün azaltılması ile ilgilidir (Arslan, 2019). Bu nedenle parçacık büyüklüğünün istenilen oranda azaltılması için değişik öğütme teknikleri kullanılmaktadır. Temel olarak pirinç unu üretilmesinde 3 öğütme tekniği kullanılır. Bunlar ıslak, kuru ve yarı ıslak öğütme teknikleridir (Ngamnikom ve Songsermpong, 2011; Yu ve ark., 2024). Islak öğütme, fiziksel, kimyasal, biyokimyasal ve mekanik işlemleri içerirken kuru öğütme, yalnızca bir boyut indirgeme işlemidir (Arslan, 2019). Yarı kuru öğütme yöntemi ise ıslatma, ardından kurutma ve öğütmeyi kapsar (Ngamnikom ve Songsermpong, 2011).

Islak öğütme; ıslatma, temizleme ve ıslak öğütme basamaklarından oluşur. Üç öğütme tekniği arasında en az hasarlı nişasta ve en ince parçacık boyutuna sahip ürün ıslak öğütme yöntemi ile elde edilir (Ngamnikom ve Songsermpong, 2011; Yu ve ark., 2024). Bu tür bir pirinç unundan yapılan gıda ürünleri hassas bir dokuya ve mükemmel kaliteye sahip olur. Bu nedenle pirinç unu endüstrisinde yaygın olarak ıslak öğütme yöntemi kullanılır. Ancak, yüksek miktarda su ve enerji tüketimi, yüksek arıtma maliyeti, düşük verimden dolayı kullanımı sınırlanmaktadır. Su, sürtünme ısısının pirinç unu üzerindeki zararlı etkisini ciddi ölçüde azaltmaktadır. Ancak, zengin besin içerikli ürünlerin üretilmesinde çok fazla miktarda atık su çıkmasına neden olur (Yu ve ark., 2024). Bu atıklar çevre için ciddi ölçüde tehdit oluşturmaktadır (Tong ve ark. 2015; Wang ve ark., 2022). Bunun yanı sıra, ıslak öğütmede uzun süreli suda bekletme işlemi bakterilerin üremesine ve ürünün kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır (Tong ve ark. 2015). Islak öğütme, iki aşamadan meydana gelir: ilki tahıl danesinin belirli bir sıcaklıkta alkali veya asitli solüsyonlarda ıslatılması; ikincisi ise fraksiyonların (nişasta, protein, lif vb.) fiziksel özelliklerinin farklılıklarından yararlanarak mekanik olarak birbirinden ayrılmasıdır. Islatma sırasında su tohum içerisine yayılır, hücreler arası yapıyı yumuşatarak parçalar ve böylece verimde bir artış sağlanır. Islatma hızı sıcaklığa ve asit/alkali koşullara bağlı olarak değişmektedir (Arslan, 2019).

Kuru öğütmede pirinç taneleri doğrudan toz haline getirildiğinden, bu yolla elde edilmiş pirinç unları ıslak öğütülmüş pirinç ununa kıyasla protein, lipit ve kül gibi bileşenleri daha yüksek miktarda içerir. Bu da pirinç ununun besleyiciliğini arttırmaktadır. Kuru öğütmede su kullanılmadığından atık su oluşmaz. Bu yöntemde daha az enerji tüketilir (Ngamnikom ve Songsermpong). Ancak, su kullanılmadığı için öğütme işlemi sırasında oluşan aşırı ısı ve mekanik enerji nişasta içeriğinin zarar görmesine, pirincin beyaz renginin azalmasına, zayıf jelatinizasyon ve hidrasyona yol açar (Sun ve ark., 2023; Yu ve ark. 2024). Yine oluşan mekanik enerji ve aşırı ısı reaksiyonu, yağ asitleri ile havanın oksijeni arasındaki etkileşimi artırarak oksidasyonu hızlandırır ve bozulmaya sebep olur (Yu ve ark., 2024). Bu nedenle pirinç ununun son kalitesi, öğütme türü ve öğütme yönteminden büyük ölçüde etkilenir (Leewatchararongjaroen, 2016).

Yarı kuru öğütme ise, doymuş su emme oranına ulaşmak için ıslatmayı, ardından kurutmayı ve doğrudan öğütmeyi içeren, yeni ortaya çıkmış bir yöntemdir (Ngamnikom ve Songsermpong, 2011; Yu ve ark., 2024). Bu teknikteki ıslatma işlemi pirinç tanelerini yumuşattığından, kuru öğütmeye kıyasla öğütme sırasında daha az ısı açığa çıkar ve daha az mekanik enerji harcanır. Böylece daha az hasarlı nişasta içeriği ile sonuçlanır. Bu işlemde pirinç taneleri 24 saat süreyle suda bekletilir. Tanelerin nem içeriği yaklaşık %30'a ulaştığında ilave su eklenmez ve ıslatılmış pirinç taneleri yıkanmaz. Azalan ıslatma süresi, yıkama işleminin olmaması nedeniyle, pirinç unu, ıslak öğütmeyle elde edilen una göre daha yüksek seviyede çözünebilir besin maddeleri içerir. Yine mekanik enerji üretimi ve ısı oluşumu kuru öğütmeye kıyasla daha düşük olduğundan mikrobiyal gelişme, lipit oksidasyonu gibi pirinç ununun kalitesini etkileyen durumlar daha azdır (Yu ve ark., 2024).

Pirincin nem içeriği %30'a kadar çıktığında yarı kuru öğütme ve ıslak öğütme ile üretilen pirinç ununun kalitesi birbirine benzerdir (Wang ve ark., 2022). Öğütme işlemi sırasında hem laboratuvarlarda hem de fabrikalarda çeşitli tiplerde öğütücüler kullanılmaktadır. Öğütme işlemlerinde kullanılan klasik öğütücüler Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1: Klasik değirmen tipi öğütücüler (Yu ve ark., 2024).

Kolloid değirmeni ıslak öğütme için tercih edilen öğütücülerdendir. Bir diğer geleneksel öğütme tekniği olan taş değirmen, pirinci iki taş arasında öğütmek için sıkıştırma, kesme ve sürtünme kuvvetlerine dayalı çalışan bir öğütücüdür. Basit ve etkili bir işlemdir. Bununla birlikte, uyguladığı kuvvetlerden dolayı önemli miktarda ısı üretir ve potansiyel olarak nişasta, protein ve diğer besin maddelerine zarar verir. Ancak, taş değirmen ıslak öğütme kadar sıcaklıkları yükseltmediğinden ve çok fazla su gerektirdiğinden, üretilen pirinç unu, mikser ve kolloid değirmenleriyle üretilenlere kıyasla daha yüksek pik viskozite, daha düşük jelatinleşme sıcaklığı ve daha düşük çözünürlük gösterir. Kuru öğütme ince pirinç parçacıklarının kırılmasını ve öğütülmesini içerdiğinden, genellikle çekiçli değirmen, pimli değirmen, valsli değirmen ve diskli değirmen kullanılır (Yu ve ark., 2024).

Çift rotorla donatılmış pimli değirmen, darbe ve kesme kuvvetlerini kullanan, daha kısa öğütme süreleri ve daha fazla ısı üretimi sağlayan yüksek hızlı bir öğütücüdür. Pimli değirmen ile mikron boyutunda pirinç elde edilir. Valsli değirmende sıkıştırma uygulandığından pimli değirmene kıyasla daha az ısı üretimi oluşur. Bu da hasarlı nişasta içeriğinin azalmasına yol açar. Ancak, daha uzun öğütme süresi gerektirir. Hem ıslak hem de kuru öğütme için bir mikser değirmeni kullanılabilir (Yu ve ark., 2024).

3. ÖĞÜTME TEKNİKLERİNİN PİRİNÇ UNUNUN BESİNSEL KALİTESİNE ETKİSİ

Pirinç unu kalitesini belirleyen etkenlerden en önemlisi yapısında %80 oranında bulunan nişastadır. Hasjim ve ark., (2013), nişastanın jelatinleşmesi ve unun yapışma özelliklerinin, pirinç ununun parçacık boyutu, hasar görmüş nişasta granüllerinin derecesi, moleküler boyut ve moleküler dallanma yapısı tarafından belirlendiğini bildirmişlerdir (Hasjim ve ark., 2013). Pirinç öğütüldüğünde amilopektin molekülleri uygulanan mekanik kuvvetle düşük molekül ağırlıklı parçalara ayrılır. Bu parçalar ısıtma sırasında sızan amiloz yapılarının oluşumunu bloke ederek yumuşak bir yapıya sebep olur. Hasar görmüş nişasta içeriği yüksek olan pirinç unu hızla sulanır ve α - ve β -amilaz ile hidrolize edilir. Hasar görmüş nişasta, bozulmamış granüllerden ayrı olduğundan hem çözünürlüğü hem de enzimatik sindirime duyarlılığı etkilediği için un üretiminde büyük tehlike oluşturmaktadır (Ngamnikom ve Songsermpong, 2011).

Islak öğütme sırasında suyun pirinç taneleri tarafından emilmesinden dolayı protein hacmi önemli ölçüde artarken, nişasta granüllerinin hacminde ciddi bir değişiklik gözlenmez. Bu nedenle pirinç tanelerinde depolanan protein, nişasta granüllerinin etrafında sürekli bir protein matrisi oluşturur. Islatma işleminde protein matrisi, lipid gibi maddeler, nişasta granüllerinin yüzeyinden sızarak endosperm yapısının yumuşamasına ve küçük parçacıklara ayrılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ıslak öğütme, daha küçük parçacıklara sahip ve daha az nişasta hasarına sahip pirinç unu üretebilir, ancak pirincin suda ıslatılması ve öğütülmesinden dolayı çözünür proteinler kolayca kaybolur bu da protein konsantrasyonunun azalmasına neden olur. Ayrıca, pirincin suyla uzun süre muamele edilmesi mikroorganizmaların gelişmesine neden olur. Bu durum yağların asitlenmesine, pirinç ununun kalitesinin düşmesine ve hatta bozulmasına neden olur. Yine yıkama işlemine bağlı olarak kül miktarı da zamanla azalmaktadır. (Yu ve ark., 2024).

4. Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışmalar incelendiğinde elde edilecek son ürünün kalitesi ve raf ömrü açısından öğütme tekniklerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Öğütme tekniklerinin avantajları ve dezavantajları karşılaştırıldığında yarı ıslak kurutma tekniğinde nihai ürün kalitesinin diğerlerine göre biraz daha fazla olduğu bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Arslan, A. (2019). Karabuğday Unları ve Islak Öğütme Fraksiyonlarının Bazı Besinsel, Termal ve Çirleşme Özellikleri. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Bolu.
- Hasjima, J., Li, E., Dhital, S. (2013). Milling of rice grains: Effects of starch/flour structures on gelatinization and pasting properties. *Carbohydrate Polymers*. 92, 682– 690.
- Kumar, C. S., Malleshi, N. G., Bhattacharya, S. (2008). A Comparison of Selected Quality Attributes of Flours: Effects of Dry And Wet Grinding Methods. *International Journal of Food Properties*. 11, 845–857.
- Leewatchararongjaroen, J., Anuntagool, J. (2016). Effects of Dry-Milling and Wet-Milling on Chemical, Physical and Gelatinization Properties of Rice Flour. *Rice Science*, 23 (5), 274–281.
- Ngamnikom, P., Songsermpong, S. (2011). The Effects of Freeze, Dry, And Wet Grinding Processes on Rice Flour Properties and Their Energy Consumption. *Journal of Food Engineering*. 104, 632–638.
- Singh Y, Prasad K. 2016. Effect of Grinding Methods for Flour Characterisation of Pusa 1121 Basmati Rice Broken. *J. Food Meas Charact*, 10 (1): 80–87.
- Sun, Z., Lyu, Q., Zhuang, K., Chen, L., Wang, G., Wang, Y., Chen, X., Ding, W. (2023). Impact Of Different Preparation Methods On The Properties Of Brown Rice Flour And The Cooking Stability Of Brown Rice Noodles And The Underlying Mechanism: Microstructure, Starch-Protein Distribution, Moisture Migration. *LWT-Food Science and Technology*. 181, 114697.
- Tong, L. T., Gao, X., Lin, L., Liu, Y., Zhong, K., Liu, L., Zhou, X., Wang, L., Zhou S. (2015). Effects of Semidry Flour Milling on The Quality Attributes of Rice Flour And Rice Noodles In China. *Journal of Cereal Science* 62, 45-49.
- Tong, L. T., Zhu, R., Lin, L., Zhou, X., Zhong, K., Wang, L., Liu, L., Hu, X., Zhou, S. (2017). Soaking Time Of Rice In Semidry Flour Milling Was Shortened By Increasing The Grains Cracks. *Journal of Cereal Science*. 74, 121-126.
- Yu, T., Jing, S., Jiabin, L., Aixia, W., Mengzi, N., Xue, G., Lili, W., Liya, L., Fengzhong, W., Litao, T. (2024). Effects of Milling Methods on Rice Flour Properties and Rice Product Quality: A Review. *Rice Science*, 31(1): 33–46.
- Wang, G., Yan, X., Wang, B., Hu, X., Chen, X., Ding, W. (2022). Effects of Milling Methods on The Properties of Rice Flour And Steamed Rice Cakes. *LWT-Food Science and Technology* 167, 113848.

THE THREAT OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN FERMENTED FOOD PRODUCTS

Assoc. Prof. Dr, Selçuk Kaplan

ORCID: 0000-0003-1101-2296

skaplan@nku.edu.tr

**Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Biotechnology,
Tekirdağ, Türkiye**

Abstract

Antimicrobials are chemical agents that inhibit the growth and kill microorganisms on any surface or area. Antibiotics used to treat bacterial infections in humans and animals and chemical biocides used for disinfection in food processing environments are among the essential antimicrobial groups. Microorganisms can develop resistance in response to the selective pressure of antimicrobials. The capacity of microorganisms to resist the destructive or growth-arresting effects of antimicrobial agents is defined as antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance in humans due to nutrition is one of the important research topics of today. In this respect, the antimicrobial resistance properties of foods in the human diet and the transfer of these antimicrobial resistance properties to humans have aroused severe curiosity in the scientific world. Fermented products such as yoghurt, kefir and cheese are essential to human health and nutrition. However, recent scientific studies have revealed the presence of antimicrobial-resistant microorganisms in these food products, raising concerns about the effects of these products on human health. In addition, animal and plant-derived products used in producing fermented food and starter cultures used in the fermentation stage may contain antimicrobial-resistant microorganisms, further increasing these concerns. During fermentation, there appear to be interactions between microorganisms that increase fermented products' quality and shelf life. During these positive interactions, microorganisms can horizontally transfer their antimicrobial resistance properties to each other. In this respect, humans consume fermented food products with antimicrobial-resistant microorganisms, severely threatening public health. These microorganisms transfer their antimicrobial resistance properties to the microbiota in the human gut and contribute to transforming antimicrobial resistance into a global threat. Based on this situation, this study aims to discuss the effects of antimicrobial resistance in fermented food products on public health.

Keywords: Antimicrobial resistance, fermented foods, yoghurt, cheese, kefir

FERMENTE GIDA ÜRÜNLERİNDE ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ TEHDİDİ

Doçent Dr, Selçuk Kaplan
ORCID: 0000-0003-1101-2296

skaplan@nku.edu.tr

**Tekirdag Namik Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü,
Tekirdağ, Türkiye**

Özet

Antimikrobiyaller, herhangi bir yüzeyde ya da alanda mikroorganizmalar üzerinde büyümeyi engelleyici ve öldürücü etkisi olan kimyasal ajanlardır. İnsanlarda ve hayvanlarda bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılan antibiyotiklerin yanı sıra gıda işleme ortamında dezenfeksiyon için kullanılan kimyasal biyositler önemli antimikrobiyal grupları arasında bulunmaktadır. Mikroorganizmalar, antimikrobiyallerin oluşturduğu seçici baskıya cevap olarak direnç geliştirebilmektedir. Mikroorganizmaların antimikrobiyal ajanların yok edici ya da gelişmeyi durdurucu etkilerine karşı koyabilme kapasiteleri, antimikrobiyal direnç olarak tanımlanmaktadır. İnsanlarda beslenme kaynaklı görülen antimikrobiyal direnç, günümüzün önemli araştırma konuları arasında yer almaktadır. Bu bakımdan, insan beslenmesinde yer alan gıdaların antimikrobiyal direnç özellikleri ve söz konusu antimikrobiyal direnç özelliklerinin insanlara transferi konusunun bilim dünyasında ciddi merak uyandırdığı görülmektedir. Yoğurt, kefir ve peynir gibi fermente gıda ürünleri, insan sağlığı ve beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Bununla birlikte, son yıllarda yapılan bilimsel araştırmaların söz konusu gıda ürünlerinde antimikrobiyal dirençli mikroorganizmaların bulunduğunu ortaya koyması bu ürünlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine ilişkin endişe oluşturmaktadır. Ayrıca, fermente gıda ürünlerinin üretiminde kullanılan hayvansal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin antimikrobiyal dirençli mikroorganizmaları içerebilmesi ve fermantasyon aşamasında kullanılan başlangıç kültürlerinde de antimikrobiyal dirençli mikroorganizmaların tespit edilmesi bu endişeleri daha fazla arttırmaktadır. Fermantasyon sırasında, mikroorganizmalar arasında fermente ürünlerin kalitesini ve raf ömrünü arttıran etkileşimler olduğu görülmektedir. Olumlu görülen bu etkileşimler sırasında; mikroorganizmaların sahip oldukları antimikrobiyal direnç özelliklerini yatay olarak birbirlerine transfer edebildiği görülmektedir. Bu bakımdan, antimikrobiyal dirençli mikroorganizmalara sahip fermente gıda ürünlerinin insanlar tarafından tüketilmesi halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Öyleki, söz konusu mikroorganizmalar sahip oldukları antimikrobiyal direnç özelliklerini insan barsağında yer alan mikrobiyotaya transfer ederek antimikrobiyal direncin giderek küresel bir tehdit haline dönüşmesine katkıda bulunmaktadır. Bu durumdan yola çıkarak bu çalışmada, fermente gıda ürünlerinde görülen antimikrobiyal direncin halk sağlığı üzerinde oluşturabileceği etkilerin tartışılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, fermente gıdalar, yoğurt, peynir, kefir

SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA BİYO-ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN ÖNEMİ

Arş. Gör. Dr., Güney AKINOĞLU

ORCID: 0000-0003-4624-2876

E-posta: guney_akinoglu@ymail.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Samsun/TÜRKİYE

Dr., Songül RAKICIOĞLU

ORCID: 0000-0002-8013-6439

E-posta: rakicioglusongul@gmail.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Samsun/TÜRKİYE

Doktora Öğrencisi, Zerrin CİVELEK

ORCID: 0000-0002-8303-9407

E-posta: zrrncvlk@outlook.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Samsun/TÜRKİYE

Özet

Kimyasal (sentetik) gübrelerin mahsul üretimi arttırmak amacıyla yaygın bir şekilde kullanılması, uzun vadede toprak verimliliği, toprak ekosistemi ve bileşenleri için ciddi tehditler oluşturmaktadır. Sentetik gübrelerin bitki gelişimi üzerinde belirgin etkileri bulursa da, özellikle azot ve fosfor içeren gübreler mikrobiyal toplulukların bileşimini olumsuz yönde değiştirebilmekte ve toprak mikrobiyotasına zarar verebilmektedir. Sürdürülebilir tarım uygulamaları, doğal kaynakların tükenmesini önlemek, tarımsal üretimi sürdürülebilir kılmak ve toprak verimliliğini korumak için hayati önem taşımaktadır. Gübre üretim süreçlerinin doğal kaynakların tükenmesi, enerji tüketimi ve çevresel sorunlara yol açması, kaynakların daha sürdürülebilir kullanımına yönelik çabaları teşvik etmektedir. Bu durum, gübre sektörü açısından alternatif hammaddelerin gübreleme potansiyelinin değerlendirilmesi için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu bağlamda, doğal halleriyle mineral gübrelerin kullanılması, kimyasal işleme endüstrilerinden kaynaklanan emisyonları azaltma konusunda oldukça umut vadeden bir yaklaşımdır. Doğal kaynaklardan elde edilen organik materyaller (gıda atıkları, hayvan gübresi, tarımsal biyokütle vb.) mikrobiyal kültürler için bir kaynak görevi görerek minerallerin ayrışması sırasında besin maddelerinin toprağa salınımını destekler. Besin açısından zengin minerallerin biyolojik ayrıştırıcı ajanlarla ve organik maddeyle birleşimi, yorgun tarımsal toprakları iyileştirme, restore etme ve sürdürülebilirliğini sağlama potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, modern tarım sistemlerinin iki önemli bileşeni olan rizosferdeki tarımsal verimliliği ve mikrobiyal çeşitliliği korumak için biyo-organik mineral gübrelerin kullanımının önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyo-organomineral gübre, Toprak mikroorganizmaları, Sürdürülebilir tarım

THE IMPORTANCE OF BIO-ORGANOMINERAL FERTILIZERS IN SUSTAINABLE AGRICULTURE

Abstract

The widespread use of chemical (synthetic) fertilizers to increase crop production poses a serious long-term threat to soil fertility, the soil ecosystem and its components. Although synthetic fertilizers have significant effects on plant growth, fertilizers containing nitrogen and phosphorus in particular can negatively alter the composition of microbial communities and harm the soil microbiota. Sustainable agricultural practices are essential to prevent the depletion of natural resources, maintain agricultural production and preserve soil fertility. The fact that the production of fertilisers leads to the depletion of natural resources, energy consumption and environmental problems encourages efforts to use resources more sustainably. This situation offers the fertiliser industry important opportunities to evaluate the fertilization potential of alternative raw materials. In this context, the use of mineral fertilizers in their natural state is a promising approach to reduce emissions from the chemical processing industry. Organic materials derived from natural sources (such as food waste, animal manure, agricultural biomass, etc.) serve as a resource for microbial cultures, facilitating the release of nutrients into the soil during mineral decomposition. The combination of nutrient-rich minerals with biological decomposer agents and organic matter holds the potential to rehabilitate, restore, and ensure the sustainability of exhausted agricultural soils. This study highlights the importance of using bio-organomineral fertilizers to maintain agricultural productivity and microbial diversity in the rhizosphere, which are two critical components of modern agricultural systems.

Key words: Bio-organomineral fertilizer, Soil microorganisms, Sustainable agriculture

1. Giriş

Toprak, Dünya üzerindeki en çeşitli mikrobiyal popülasyonlardan birini barındıran bir ekosistem olarak kabul edilmektedir (Quince ve ark., 2008). Toprak mikroorganizmaları, kaya ayrışması ve toprak oluşumu gibi jeokimyasal süreçlerde kritik bir rol oynayarak, karasal ekosistemlerin işleyişini ve gelişimini doğrudan etkiler. Bu mikroorganizmalar, minerallerin biyolojik ayrıştırılması ve organik maddenin dönüşümüne aracılık ederek, toprağın kimyasal ve fiziksel özelliklerini şekillendirir. Bu karmaşık süreçler, topraktaki besin elementlerinin kullanılabilirliğini ve biyolojik çeşitliliği de önemli ölçüde etkiler (Wang ve ark., 2024).

Bilim ve teknolojiye ilerlemelerin tarıma entegre edilmesiyle birlikte, mahsul verimlerinde önemli artışlar sağlanmıştır. Kayaların doğal ayrışmasıyla açığa çıkan besin maddeleri, zamanla bitkilerin ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiştir. Bu durum, 18. yüzyılda kimyasal gübrelerin keşfine ve kullanımına yol açmıştır (Syed ve ark., 2021). Özellikle azot (N), fosfor (P) ve potasyum (K) gibi besin elementlerini içeren sentetik bileşiklerin geliştirilmesi ve yoğun tarımsal uygulamalarda kullanımı, dünya çapında yaygınlaşmıştır. Geçmişte, toprakların restorasyonu ve gıda üretimini arttırmaya yönelik bazı yoğun tarım uygulamalarının beklenmedik sonuçları olduğu görülmüştür. Bu uygulamalar, kısa vadede verim artışı sağlayabilse de, uzun vadede toprakların verimliliklerini yitirmesine ve gıda güvenliğinin tehlikeye girmesine yol açmıştır. Bozulmuş topraklar, temel toprak besin maddeleri ve aktif organik karbon düzeylerinin nispeten düşük, pH değerlerinin ise dengesiz (düşük veya yüksek) olması ve sınırlı toprak enzim aktivitesi nedeniyle genellikle düşük mahsul verimine yol açar ve ortalamanın altında besin değerine sahip ürünler üretir (Li ve ark., 2017). Ayrıca, aşırı kimyasal gübre kullanımı rizosferdeki mikrobiyal toplulukları olumsuz etkileyerek besin döngüsü, organik madde oluşumu ve toprak besinlerinin iyileştirilmesi gibi normal toprak fonksiyonlarını sekteye uğratar (Syed ve ark., 2021). Hızlı nüfus artışı ve kentleşme, sanayi ve tarım sektörlerinin etkisiyle geniş verimli toprak alanları bozulmuş veya tarım dışı kullanımlara dönüştürülmüştür (Osman, 2014). Buna karşılık, çoğu düşük verimli topraklardan oluşan yeni alanlar bitki yetiştiriciliğine adapte edilmiştir. Degradasyonla birlikte ıslah edilen birçok toprak, potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) gibi yeterli besin maddelerine sahip olmasına rağmen, bu besinler yetiştirme ortamında alınabilir kimyasal formlarda bulunmayabilir ve nihayetinde bitkiler tarafından absorbe edilemeyebilir; sıklıkla toprak minerallerinde bağlı halde bulunurlar. Ayrıca, kimyasal gübrelerin uzun süreli kullanımı, işlenmiş topraklarda ağır metal kirliliği sorununu giderek daha belirgin hale getirmektedir (Briffa ve ark., 2020).

Son yıllarda tarım uygulamalarında yaşanan yeniliklere ve modern yaklaşımlara rağmen, küresel tarım sektörünün büyük bir kısmı hâlâ geleneksel uygulamalara dayanmaktadır; bu da sürdürülebilirlik ve verimlilik sorunlarını beraberinde getirmektedir (Syed ve ark., 2021). Mahsul verimini artırmak amacıyla çoklu yetiştirme

sistemi uygulamaları ve kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı, toprakların verimliliklerini kaybetmesine neden olabilmektedir (Lin ve ark., 2019). Bu yüzden, küresel tarım, artan hastalık vakaları, haşere ve böcek istilaları, öngörülemeyen hava koşulları gibi çeşitli verim sınırlayıcı faktörler tarafından ciddi şekilde etkilenmekte olup, bu toprakların iyileştirilmesine yönelik acil tedbirlere gereksinim duyulmaktadır. Ayrıca, artan atmosferik karbondioksit (CO₂) seviyeleri, karbondioksitin küresel ısınmaya neden olan sera gazlarından biri olması nedeniyle son yıllarda önemli bir çevresel sorun haline gelmiştir (Anwar ve ark., 2019). Atmosferik CO₂ konsantrasyonundaki artış büyük ölçüde enerji üretimi için fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma ve tarımsal uygulamalardan kaynaklanmaktadır (West ve Marland, 2002).

Mahsul verimlerini arttırma ve hedeflenen verim potansiyeline ulaşma, çeşitli yenilikçi uygulamalar ve teknolojilerin kullanımıyla mümkündür. Gübreleme ve besin yönetimini optimize etmek gibi sürdürülebilir uygulamalar, küresel gıda güvenliğini sağlamada kilit bir rol oynamaktadır (Stewart ve Roberts, 2012). Öte yandan, kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı, yalnızca üretim maliyetlerini arttırmakla kalmaz, aynı zamanda çevresel kirlenme ve gıda güvenliğinin tehlikeye girmesi gibi sorunlara da yol açar (Guo ve ark., 2021). Bu endişeler, son yıllarda daha da belirgin bir hale gelmiştir. Ekolojik çevrenin daha fazla bozulmasını önlemek ve mahsul üretiminin sürdürülebilir kalkınmasını sağlamak için kimyasal gübre girdisinin azaltılması zorunludur (Wu ve Ge, 2019). Ekolojik tarım ve çevre koruma alanlarındaki güçlü gelişmelerin ışığında, organik maddenin tarla topraklarına geri kazandırılması ve organik gübrelerin geliştirilmesi, tarımsal üretimde yeniden ilgi görmeye başlamıştır (Syed ve ark., 2021). Ekili topraklara organik madde ilavesi, toprağın organik içeriğini artırır, fiziksel ve kimyasal özelliklerini düzenler ve tarımsal ürünlerin kalitesini arttırır. Ancak, tarım arazilerine aşırı miktarlarda organik madde ilavesi, toprak solunumunu arttırarak küresel sera etkisine katkıda bulunabilir. Bu nedenle, tarım arazilerine uygulanan aşırı organik maddenin olumsuz etkileri göz ardı edilmemelidir (Syed ve ark., 2021).

Toprağın temel bileşenlerinden biri olan mineraller, bitki besin elementlerinin de kaynağıdır. Mineraller, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin iyileştirilmesinde, mikroorganizmaların gelişiminde ve metabolizmasında kritik bir rol oynar (Syed ve ark., 2021). Ancak toprakta uygun minerallerin kullanımının faydalı etkileri uzun zamandır ihmal edilmiştir. Ayrıca, silikat ayrışması gibi mineral ayrışma türlerine, biyolojik ayrışma sürecinde genellikle sekonder karbonat minerallerinin oluşumunun eşlik ettiği ve bunun da ekili arazilerde karbon tutma kapasitesini arttırdığı bildirilmiştir (Xiao ve ark., 2017; Sun ve ark., 2019; Slessarev ve ark., 2021). Daha sonraki araştırmalar, mineral ayrışmasıyla oluşan ikincil minerallerin, ağır metal kirliliği üzerinde iyi bir iyileştirme etkisine sahip olduğunu göstermiştir (Yang ve ark., 2012; Wang ve ark., 2017). İkincil minerallerin oluşumuna ek olarak, mineral ayrışması sonucu açığa çıkan katyonlar, toprak

organik kompleksleri ile birleşerek çökeler ve toprak organik karbonunu tutan toprak agregatlarının oluşumuna katkıda bulunur. Bu süreç, toprak karbonunun tükenme potansiyelini azaltır (Syed ve ark., 2021). Dolayısıyla, biyo-organomineral gübreler tarım, toprak sağlığı ve ekolojik çevre üzerinde olumlu etkiler sağlar (Ditta ve ark., 2018; Niamat ve ark., 2019; Thorley ve ark., 2015).

Bu çalışmada, sürdürülebilir tarımın geliştirilmesi için yeni bir vizyon sunma amacıyla, biyo-organo mineral gübrelerin uygulama gerekliliği ve ekolojik etkileri incelenmiştir.

2. Güncel Bir İhtiyaç: Biyo-organomineral Gübreler

2020 yılı sonunda, küresel gübre üretimi (N, P ve K) yıllık 200 milyon tonu aşmıştır (Han ve ark., 2020). Bu durum, gübrelerin toprak ve çevresindeki ekosistemler üzerindeki ciddi zararlı etkileri nedeniyle endişe vericidir. Ayrıca, bitki hastalıklarını önlemek ve kontrol altında tutmak için pestisit kullanımı çok daha hızlı bir şekilde artmaktadır (Syed ve ark., 2021). FAO'nun verilerine göre, 2019 yılı itibarıyla dünya genelinde en çok pestisit kullanan ülkeler Çin (1.773.676 ton), Amerika Birleşik Devletleri (407.779 ton) ve Brezilya (377.176 ton) olarak sıralanmıştır. Ancak, tüketim oranı (kg/hektar) açısından Maldivler (52,6), Trinidad ve Tobago (24,9) ve Kosta Rika (22,5) daha küçük tarım alanlarına sahip olmalarına rağmen pestisit tüketici ülkeler arasında ilk üç sırada yer almıştır. Geleneksel tarım uygulamaları, yüzyıllardır gıda üretimine temel oluşturmuştur. Fakat bu uygulamaların uzun süreli kullanımı, insan sağlığı ve çevre üzerinde karmaşık ve kapsamlı etkilere yol açmaktadır (Chianu ve ark., 2012; Geisseler ve Scow, 2014; Lambrecht ve ark., 2014; Lin ve ark., 2019).

Birçok soruna yanıt olarak, güncel araştırmalar organik madde, organik gübre ve mineral tozu uygulanarak veya yeşil gübre olarak kullanılmak üzere baklagil yem bitkilerinin yetiştirilmesiyle toprak kalitesinin iyileştirilebileceğini göstermiştir (Egodawatta ve ark., 2012; Du, 2017; Flores-Félix ve ark., 2018). Birçok mineralin mikrobiyal metabolik faaliyetlerle doğal olarak parçalanması, belirli bir ekosisteme özgü abiyotik faktörlerle birlikte bitki büyümesinin devamlılığını sağlar (Zhu ve ark., 2008; Wang ve ark., 2017). Organik maddenin toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirmek için çok önemli bir bileşen olduğu ve organik maddenin toprağa geri verilmesinin toprağın aktif organik karbon içeriğini artırabileceği ve toprağın canlılığını iyileştirebileceği yaygın olarak kabul edilen bir gerçektir. Öte yandan, yarayışlı besin maddelerini yeteri düzeyde ihtiva etmeyen organik madde, tek başına bitki büyümesi üzerinde yavaş ve değişken bir etki gösterir (Khaliq ve ark., 2006; Bieluczyk ve ark., 2020). Kimyasal gübrelerin uygulanması hızlı bitki büyümesini teşvik etse de, yaygın kimyevi gübre kullanımı dünya çapında toprak kalitesini olumsuz etkilemiştir (Bronick ve Lal, 2005). Toprak sağlığı ve verimliliği, mineral cevherlerinin (kaya fosfatı, feldispat vb.) uygulanmasıyla birlikte birçok mikrobiyal grubun (bakteri ve mantar) mineral ayrıştırma potansiyelini kullanarak ve/veya geliştirerek

çevreye zarar vermeden iyileştirilebilir (Lian ve ark., 2008; Zhu ve ark., 2008; Thorley ve ark., 2015; Yang ve ark., 2020). Bu nedenle, mevcut çevresel bağlamda, uygun mikroorganizmalar, organik madde ve ham mineral tozlarını içeren kompoze gübreler, minimum miktarlarda kimyevi gübre ile birlikte kullanılarak sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma potansiyeli sunmaktadır (Li ve ark., 2017; Niamat ve ark., 2019)

Güncel araştırmalar, topraktaki mikroorganizmalar tarafından dönüştürülen potasyum içeren minerallerin bitki büyümesini teşvik edebileceğini göstermektedir (Sindhu ve ark., 2016; Etesami ve ark., 2017; Ribeiro ve ark., 2020). Örneğin, Çin'de silikat bakteri olarak da bilinen *Paenibacillus mucilaginosus* türü, bu ülkenin mikrobiyal gübrelerinde yaygın şekilde kullanılan önemli bir türdür (Goswami ve ark., 2015; Wang ve ark., 2016; Chen ve ark., 2020). Lian ve ark. (2002), bakterilerin potasyum salma etkisi ve mekanizması üzerine araştırmalar yapmışlar ve potasyum salmaya yönelik bakteriyel sürecin kapsamlı açıklamasını sunmuşlardır. Silikat bakterilerinin alüminosilikat içeren potasyum minerallerindeki potasyum salma etkisi, asidoliz, kelasyon, çözünme ve aktif emilim etkileşimlerinin birleşik etkisiyle oluşan bir bakteri-mineral kompleksi temeline dayanır. Bu etkileşimler birbirlerini teşvik eder ve birlikte mineraldeki potasyum iyonlarının kademeli salınımına yol açar. Ayrıca, mikrobiyal ekstraselüler (hücre dışı) salgılar ve mikrobiyal-mineral etkileşimleri (bakteri-mineral kompleksi) tarafından oluşturulan mikro-ortam, mineral aşındırılmasından kaynaklanan potasyum iyonlarının serbest kalmasıyla yakından ilişkilidir (Ditta ve ark., 2018; Masruroh ve Minardi, 2019; Niamat ve ark., 2019). Bu bulgular, topraktaki silikat bakterilerinin potasyum içeren mineralleri ayrıştırarak potasyum kullanım oranlarını nasıl artırabileceğine dair bilgilerimize katkıda bulunmuştur.

Bazı bölgelerde Çinli çiftçiler potasyum içeren mineral tozu, fosfat kaya tozu, tarımsal yan ürünler ve organik atıkları kompost yapmak için kullanmışlardır (Sun ve ark., 2019; Basak ve ark., 2020). Toprakları potasyum ve fosfor desteğiyle gübreleme yöntemi basit olmasına rağmen, bu yöntemin bitkiler üzerindeki etkisi büyük farklılıklar gösterir (Syed ve ark., 2021). Son yıllarda bazı araştırmacılar da mikrobiyal ajanlarla desteklenmiş değişik organik materyaller ve mineraller kullanarak organik potasyum fosfat gübreleri elde etmek amacıyla benzer yöntemler uygulamıştır (Yu ve ark., 2011; Yang ve ark., 2012; Zheng ve ark., 2020). Araştırma sonuçları, mikrobiyal bir ajanla fermentasyonun besin maddelerinin (K ve P) çözünebilir içeriğini büyük ölçüde artırdığını göstermektedir. Bu da mikrobiyal fermentasyonun düşük kaliteli mineral kayaları verimli bir şekilde dönüştürebileceğini düşündürmektedir (Syed ve ark., 2021). Ayrıca, potasyum içeren kayalar ve yardımcı materyaller, çok işlevli kompoze organik mineral gübrelere dönüştürülebilir. Bu da sadece mahsul besinlerini desteklemek ve mahsul kalitesini arttırmakla kalmaz, aynı zamanda kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı nedeniyle ciddi bozulmalara uğramış alt sınıf toprakları da düzeltebilir (Thorley ve ark., 2015; Li ve ark., 2017; Sun ve ark., 2019). Özetle, biyo-organomineral gübreler minimum düzeyde işlenmiş bileşenlerle (üre, fosfatlar

vb. gibi) hazırlanan gübrelerdir (Syed ve ark., 2021). Biyo-organomineral gübreler çoğunlukla mineral kaynaklardan ve biyo-organik bileşenler olarak hayvan dışkısından (inek gübresi, tavuk dışkısı vb.) oluşur ve bileşimleri ve ortaya çıkan etkileri bakımından geleneksel organik gübrelerden veya biyo-gübrelerden önemli ölçüde farklılık gösterir. Ek olarak, organik bir bileşen i) mikroflora için bir taşıyıcı, ii) aktif bir toprak karbon kaynağı olmak üzere iki işlevi yerine getirir (Syed ve ark., 2021). Böylece, organik bileşen toprağın verimliliğini daha da artırır. Biyo-organik mineral gübrelerin en dikkat çekici özelliği, bazı makro elementleri (fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, kükürt) takviye etmek için kimyasal maddeler yerine doğal, işlenmemiş bir mineral kaynağının varlığıdır. En yaygın olarak uygulanan ve azot içermeyen bir gübre olan fosfat, ham haliyle (kaya fosfatı veya fosforit) sınırlı biyoyararlanıma sahip olup, toprağa uygulanmadan önce daha fazla kimyasal işleme tabi tutulması gerekir (Syed ve ark., 2021). Bu işlem, kaya fosfatın fosfor (P) kaynağı olarak kullanıldığı biyo-organomineral gübreler aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Kaya fosfatı, biyo-organomineral gübrelerdeki doğal veya ilave edilmiş mikroorganizmalar tarafından kademeli bir şekilde parçalanır (Syed ve ark., 2021). Fosforun yanı sıra, diğer birçok makro element yüksek sıcaklıkta fermentasyondan önce hammadde (feldspat, muskovit-K; dolomit-Mg; kalsit-Ca; alçıtaşı-S) olarak takviye edilebilir. Buna ek olarak, biyo-organomineral gübreler yaygın olarak bulunan malzemelerle hazırlanabilir. Bu da üretim sürecini ve çiftçilerin tarlalardan sağlıklı ürün elde etme için üzerlerindeki mali baskıyı azaltır. Biyo-organomineral gübreler ayrıca pedojenik ana mineralleri olmayan topraklarda (Güneybatı Çin'deki karstik topraklar, Güney Asya ülkelerindeki sodik topraklar ve Afrika'daki kumlu topraklar gibi) çok daha etkili olabilir, çünkü mineral bileşen mikrobiyal topluluklar tarafından kademeli olarak ayrıştırılabilir ve toprağın tarımsal özelliklerini iyileştirebilir (Syed ve ark., 2021). Organik mineral gübre, organik atıkların, potas mineral tozu ve fosfat kaya tozu gibi ucuz ve düşük kaliteli mineral tozlarla birleştirilmesi sonucu, mikrobiyal mühendislik fermentasyon teknolojisi kullanılarak üretilmektedir. Bu gübre, ürün büyümesini artırmak, düşük kaliteli toprağı iyileştirmek ve olumlu bir ekolojik etki sağlamak amacıyla kimyasal gübrelerin kısmi ikamesi olarak kullanılabilir (Syed ve ark., 2021).

3. Biyo-organomineral Gübrelerin Ekolojik Etkileri

Biyo-organomineral gübrelerin tarımsal uygulamaları, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirme, toprak ekolojik topluluklarını düzenleme ve çevre kirliliğini azaltma potansiyeline sahiptir (Syed ve ark., 2021). Yararlı rizosfer bakterileri, toprak kalitesini korumak, toprak verimliliğini ve mahsul üretkenliğini sürdürmek için kritik bir rol oynayarak tarımsal ekosistemin işleyişine önemli katkılarda bulunur (Nacke ve ark., 2011). Uygun bir topluluk yapısı, zengin çeşitlilik ve artan mikrobiyal aktivite, toprak ekosistemlerinin işlevini ve verimliliğini korumada temel faktörlerdir (Vezzani ve ark., 2018).

3.1. Biyo-organomineral gübrelerin mikrobiyal topluluklara ve bitki büyüme performansına etkisi

Yıllardır tarımda uygulanan farklı türevlerdeki organik ve inorganik gübreler humik maddelerin içeriği ve kalitesinde, toprak reaksiyonunda ve mevcut besin içeriğinde istatistiksel olarak önemli farklılıklar göstermiştir. Temel bileşen analizine göre gübreler iki kategoriye [(1) NPK uygulamaları — daha yüksek asitlik, daha düşük toprak organik karbon ve hümik madde içeriği, daha yüksek mevcut besin içeriği; (2) organik gübre uygulamaları — daha düşük asitlik, daha yüksek toprak organik karbon ve hümik madde içeriği, daha düşük mevcut besin içeriği] ayrılır. Organik gübrelerin mikrobiyal toplulukların stabilitesini desteklediği ve ilgili işlevlerini geliştirdiği bildirilmiştir (Lazcano ve ark., 2013). Ayrıca, NPK gübrelerinin organik girdi olmadan sürekli uygulanması, humusun parçalanmasını ve özellikle toprak asitlenmesi yoluyla toprak kalitesinin bozulmasını hızlandırabilir. Bu durum, besin kullanılabilirliğinin azalması, azotun toprağın alt katmanlarına kadar yıkanması, toksik element mevcudiyetinin artması, mikrobiyal aktivite için gerekli enerji kaynaklarının azalması gibi çeşitli olumsuz etkilere yol açabilir (Syed ve ark., 2021). Organik gübrelerin (gübre ve sığır gübresi) ve biyo-organo mineral gübrelerin kullanımı yoluyla yapılan düzenlemeler, optimum toprak özelliklerini korurken uzun vadede istikrarlı verim elde edilmesine de yardımcı olabilir (Syed ve ark., 2021). Toplam mikrobiyal çeşitlilik ve yoğunluk, mikrobiyal topluluğun işlevleri (topraktaki enzim aktivitesi, organik karbon ve N, P ve K gibi toplam kullanılabilir besin maddeleri) ile önemli ölçüde artar (Datta ve ark., 2010; Shen ve ark., 2015; Verma ve ark., 2017). Biyo-organomineral gübrelerin ayrıca rizosferdeki stabil mikrobiyal toplulukları koruyarak topraklarda hastalık etmenlerinin gelişimini baskılama potansiyelini arttırdığı rapor edilmiştir (Mahajan ve ark., 2007). Wulansari ve ark. (2022), biyo-organomineral gübrelerin tatlı mısırın büyümesi üzerinde olumlu etkiler sağladığını bildirmişlerdir.

3.2. Biyo-organomineral gübrelerin toprak verimliliği ve organik karbonun yeniden kazanımı üzerine etkisi

İntensif tarım uygulamaları nedeniyle toprakların zamanla verimliliklerini kaybetmeleri modern çağda üzerinde durulması gereken önemli bir sorundur. Doğal kaynaklara ek yük getirmeden gıda üretiminin artırılması, yoğun tarım yapılan topraklarda verimliliğin artırılması yoluyla mümkündür. Doğal organik maddelerin ve sentetik gübrelerin yerine işlenmemiş doğal cevherlerin mikrobiyal topluluklarla birleştirilmesiyle kararlı bir tarımsal mikro çevre yaratılabilir. Sun ve ark. (2019), biyo-organomineral gübre uygulamasının toprağın su tutma kabiliyetinde artışa ve agronomik özelliklerde iyileşmeye yol açtığını gözlemlemişlerdir. Ayrıca, bu gübreleme yönteminin bir sonucu olarak Çin lahanasının biyokütlesinin arttığını da tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, biyo-organomineral gübre uygulamasıyla yüzey akış suyundaki inorganik

karbon seviyesinin (çoğunlukla HCO_3^- formunda) diğer uygulamalara kıyasla daha yüksek olduğu ve bunun da karbon tutma potansiyelini ortaya çıkardığı bildirilmiştir (Syed ve ark., 2021). Dolomit ve K-feldspat mineral tozunun toprağa birlikte eklenmesinin bitki büyüme parametrelerini ve karbon tutulmasını iyileştirmede etkili olduğu rapor edilmiştir (Syed ve ark., 2021). Bitkiler ve mikroorganizmalar, organik asitler salgılayarak mineralleri ayrıştırır ve Ca^{+2} ve Mg^{+2} gibi katyonların serbest kalmasını sağlar. Serbest kalan katyonlar, karbonat oluşturmak için bir dizi biyolojik süreçten geçerek atmosferik CO_2 seviyelerini düzenler (Zhu ve ark., 2008; Xiao ve ark., 2017). Ayrıca, mineral ayrışması sonucu açığa çıkan katyonlar genellikle organik madde ile birleşir ve karbonat minerallerinin oluşumu sırasında ikincil karbonat mineralleri içinde depolanır. Bu depolanan organik karbonlar, organizmalar tarafından ayrıştırılmaya ve kullanılmaya karşı dirençli olup, böylece toprak organik karbonunda bir artışa yol açar (Syed ve ark., 2021). Yapılan bir çalışmada, mineral ayrışmasının organik ve inorganik karbonun fikse olmasını hızlandırması nedeniyle topraktaki karbon içeriğini artırdığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, K-feldspat ilave edildiğinde yarayışlı potasyum içeriği de artmıştır (Xiao ve ark., 2016). Küresel sera etkisi ve ekili toprağın degradasyonu karşısında, toprağa makul miktarlarda karbonat, fosfor ve silikat mineralleri ilavesi, atmosferik CO_2 fiksasyonunu hızlandırma ve toprağın besin içeriğini iyileştirme yolunda sürdürülebilir bir yaklaşımdır (Syed ve ark., 2021).

3.3. Biyo-organomineral gübrelerin degradasyona uğramış toprakların iyileştirilmesi üzerine etkisi

Toprak verimliliğinin azalması, tarımsal arazilerin üretkenliği için önemli ve artan bir tehdit oluşturmaktadır. Biyo-organomineral gübreler, yoğun tarım koşullarında kimyasal gübrelerin zararlı etkilerine karşı dirençli bitkilerin (örn. semizotu) hayatta kalmasına yardımcı olabilir (Thorley ve ark., 2015). Yapılan çalışmalarda, aşırı kimyasal gübre kullanımının toprak ve çevre sorunlarına yol açtığı ve organik bileşenlerin ve biyolojik ajanların ilavesinin toprak sağlığını iyileştirdiği rapor edilmiştir (Yu ve ark., 2011; Xiao ve ark., 2017). pH, organik karbon içeriği, mikrobiyal biyokütle, üreaz aktivitesi ve yarayışlı potasyum içeriği gibi temel fonksiyonlar biyo-organomineral gübre kullanımından etkilenir. Yapılan bir çalışmada amarant ve semizotu yetiştirilen topraklarda biyo-organomineral gübre uygulamalarının, bitkilerin toprak üstü biyokütlelerini ve besin parametrelerini artırıcı yönde etkisi olduğu belirtilmiştir (Thorley ve ark., 2015). Başka bir çalışmada, Biyo-organomineral gübrelerin toprak kirliliğinin giderilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (Chen ve ark., 2017). Özetle, biyo-organomineral gübrelerin tarım arazilerine uygulanması toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini ve yapısını iyileştirebilir (Diacono ve Montemurro, 2010; Huang ve ark., 2017), toprak mikrobiyal topluluklarının bileşimini düzenleyebilir (Geisseler, ve Scow, 2014; Huang ve ark., 2017) ve faydalı mikrobiyal toplulukların sayısını ve homojenliğini artırarak ürünlerin daha sağlıklı büyümesini teşvik edebilir (Yang ve ark., 2021). Buna ek olarak, tarım yapılan toprakların kalitesinin artırılması, tarımsal ekolojik

çevreyi olumlu yönde etkileyebilir, tarımsal ürünlerin kalitesini arttırabilir. Böylece, ürünlerden elde edilen geliri arttırarak kırsal toplulukların refah seviyesinin yükselmesine katkıda bulunur.

4. Sonuçlar

Biyo-organomineral gübreler, yoğun tarımın gerekliliklerinin yanı sıra, yerleşik mikrobiyal topluluk tarafından yönlendirilen toprak sağlığı ve ekosistem süreçleri üzerindeki etkisinin dengelenmesinde de kritik öneme sahiptir. Organik maddenin fosfor, potasyum ve bitki büyümesi için gerekli diğer hayati besin maddelerinin düşük dereceli mineral kaynaklarıyla birleştirilmesi ve uygulanması suretiyle toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri geliştirilebilir. Böylece, organik karbon, toplam karbon, toplam azot ve hümik bileşikler gibi tükenme potansiyelindeki toprak özellikleri geri kazanılabilir. Biyo-organomineral gübrelerle ve adaptif/dirençli mahsullerin birlikte ekimi, intensif tarım uygulamaları nedeniyle kalitesi düşen tarım alanlarının yenilenmesinde oldukça etkili olabilir. Biyo-organomineral gübreler, tek başına sentetik gübrelere veya geleneksel komposta kıyasla çeşitli aktive edici faktörler sayesinde uzun vadeli uygulamalarda mahsul üretimini önemli ölçüde arttırır. Ayrıca, biyo-organomineral gübre uygulamaları, kimyasal gübre uygulama miktarını azaltabilir ve sonuç olarak, kimyasal gübrelerin üretimi, işlenmesi ve tüketiminden kaynaklanan çevre kirliliğini azaltabilir (Syed ve ark., 2021).

Biyo-organomineral gübreler yalnızca yavaş salımlı gübre olarak kullanılabilir. Bu da mahsullere yeterli mineral besin elementlerini hızlı bir şekilde sağlamayı zorlaştırır. Bu nedenle, biyo-organomineral gübrelerin uygun dozlarda kimyasal gübre ile birlikte kullanılması gerekir. Biyo-organomineral gübreler belirli seviyelerde mineral içeriğine sahip olup, mineral tipleri genellikle bazalt, volkanik kaya ve mineral elementler açısından zengin kil taşlarından elde edilmelidir. Bazı kaya tozlarının, mineral ayrışması sırasında açığa çıkan ve çevre kirliliğine neden olan zengin ağır metaller içerdiği unutulmamalıdır. Bu nedenle minerallerin seçimi ve eklenecek miktarları yeterli saha denemelerini gerekli kılmaktadır (Syed ve ark., 2021).

Kaynaklar

- Anwar, M., Iftikhar, M., Khush Bakhat, B., Sohail, N., Baqar, M., Yasir, A., & Nizami, A. (2019). Sources of carbon dioxide and environmental issues. In *Sustainable Agriculture Reviews 37: Carbon Sequestration Vol. 1 Introduction and Biochemical Methods* (pp. 13-36). Cham, Switzerland: Springer.
- Basak, B. B., Maity, A., & Biswas, D. R. (2020). Cycling of natural sources of phosphorus and potassium for environmental sustainability. In *Biogeochemical Cycles: Ecological Drivers and Environmental Impact; Advancing Earth and Space Science* (pp. 285–299) Washington, DC, USA.
- Bieluczyk, W., Piccolo, M., & Pereira, M. G. (2020). Integrated farming systems influence soil organic matter dynamics in southeastern Brazil. *Geoderma*, 371, 114368. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2020.114368>
- Briffa, J., Sinagra, E., & Blundell R. (2020). Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans. *Heliyon*, 6, e04691. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04691>
- Bronick, C. J., & Lal, R. (2005). Soil structure and management: A review. *Geoderma*, 124, 3–22. <https://doi.org/10.1016/J.GEODERMA.2004.03.005>
- Chen, P., Ruan, Y. L., Wang, S. J., Liu, X. M., & Lian, B. (2017). Effects of organic mineral fertiliser on heavy metal migration and potential carbon sink in soils in a karst region. *Acta Geochimica*, 36, 539–543. <https://doi.org/10.1007/s11631-017-0230-y>
- Chen, Y. H., Yang, X. Z., Li, Z., An, X. H., Ma, R. P., Li, Y. Q., & Cheng, C. G. (2020). Efficiency of potassium-solubilizing *Paenibacillus mucilaginosus* for the growth of apple seedlings. *Journal of Integrative Agriculture*, 19, 2458–2469. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63303-2](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63303-2)
- Chianu, J. N., & Mairura, F. (2012). Mineral fertilizers in the farming systems of sub-Saharan Africa—A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 32, 545–566. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0050-0>
- Datta, S. P., Rattan, R. K., & Chandra, S. (2010). Labile soil organic carbon, soil fertility, and crop productivity as influenced by manure and mineral fertilizers in the tropics. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 173, 715–726. <https://doi.org/10.1002/jpln.200900010>
- Diacono, M., & Montemurro, F. (2010). Long-term effects of organic amendments on soil fertility—A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30, 401–422. <https://doi.org/10.1051/agro/2009040>
- Ditta, A., Muhammad, J., Imtiaz, M., Mehmood, S., Qian, Z., & Tu, S. (2018). Application of rock phosphate enriched composts increases nodulation, growth and yield of chickpea. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 7, 33–40. <https://doi.org/10.1007/s40093-017-0187-1>
- Du, N. X. T. (2017). Effects of green manures during fallow on moisture and nutrients of soil and winter wheat yield on the Loss Plateau of China. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 29, 978–987. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2017.v29.i12.1568>
- Egodawatta, W. C. P., Sangakkara, U. R., & Stamp, P. (2012). Impact of green manure and mineral fertilizer inputs on soil organic matter and crop productivity in a sloping landscape of Sri Lanka. *Field Crops Research*, 129, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2012.01.010>
- Etesami, H., Emami, S., & Alikhani, H. A. (2017). Potassium solubilizing bacteria (KSB): Mechanisms, promotion of plant growth, and future prospects—A review. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 17, 897–911. <https://doi.org/10.4067/S0718-95162017000400005>
- Flores-Félix, J. D., Menéndez, E., Rivas, R., & de la Encarnación Velázquez, M. (2018). Future perspective in organic farming fertilization: Management and product. In *Organic Farming* (pp. 269–315). Woodhead Publishing: Sawston, UK.
- Food and Agriculture Organization. Available online: <http://fenix.fao.org/faostat/internal/en/#data> (accessed on 18 October 2021).
- Geisseler, D., & Scow, K. M. (2014). Long-term effects of mineral fertilizers on soil microorganisms—A review. *Soil Biology & Biochemistry*, 75, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2014.03.023>

- Goswami, D., Parmar, S., Vaghela, H., Dhandhukia, P., & Thakker, J. N. (2015). Describing *Paenibacillus mucilaginosus* strain N3 as an efficient plant growth promoting rhizobacteria (PGPR). *Cogent Food & Agriculture*, 1, 1000714. <https://doi.org/10.1080/23311932.2014.1000714>
- Guo, L., Houjian, L., Cao, X., Cao, A., & Huang, M. (2021). Effect of agricultural subsidies on the use of chemical fertilizer. *Journal of Environmental Management*, 299, 113621. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113621>
- Han, Y., Feng, G., Swaney, D. P., Dentener, F., Koeble, R., Ouyang, Y., & Gao, W. (2020). Global and regional estimation of net anthropogenic nitrogen inputs (NANI). *Geoderma*, 361, 114066. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2019.114066>
- Huang, N., Wang, W. W., Yao, Y. L., Zhu, F. X., Wang, W. P., & Chang, X. J. (2017). The influence of different concentrations of bio-organic fertilizer on cucumber fusarium wilt and soil microflora alterations. *PLoS ONE*, 12, e0171490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171490>
- Khaliq, A., Abbasi, M.K., & Hussain, T. (2006). Effects of integrated use of organic and inorganic nutrient sources with effective microorganisms (EM) on seed cotton yield in Pakistan. *Bioresource Technology*, 97, 967–972. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2005.05.002>
- Lambrecht, I., Vanlauwe, B., Merckx, R., & Maertens, M. (2014). Understanding the process of agricultural technology adoption: Mineral fertilizer in eastern DR Congo. *World Development*, 59, 132–146. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.01.024>
- Lazcano, C., Gómez-Brandón, M., Revilla, P., & Domínguez, J. (2013). Short-term effects of organic and inorganic fertilizers on soil microbial community structure and function. *Biology and Fertility of Soils*, 49, 723–733. <https://doi.org/10.1007/s00374-012-0761-7>
- Li, M., Li, Q., Yun, J., Yang, X., Wang, X., Lian, B., & Lu, C. M. (2017). Bio-organic-mineral fertilizer can improve soil quality and promote the growth and quality of water spinach. *Canadian Journal of Soil Science*, 97, 552–560. <https://doi.org/10.1139/cjss-2016-0090>
- Lian, B., Chen, Y., Zhu, L., & Yang, R. (2008). Effect of microbial weathering on carbonate rocks. *Earth Science Frontiers*, 15, 90–99. [https://doi.org/10.1016/S1872-5791\(09\)60009-9](https://doi.org/10.1016/S1872-5791(09)60009-9)
- Lian, B., Fu, P. Q., Mo, D. M., & Liu, C. Q. (2002). A comprehensive review of the mechanism of potassium release by silicate bacteria. *Acta Mineralogica Sinica*, 22, 179–183 (in Chinese). <https://doi.org/10.3321/j.issn:1000-4734.2002.02.014>
- Lin, W. W., Lin, M., Zhou, H., Wu, H., Li, Z. W., & Lin, W. X. (2019). The effects of chemical and organic fertilizer usage on rhizosphere soil in tea orchards. *PLoS ONE*, 14, e0217018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217018>
- Mahajan, S., Kanwar, S. S., & Sharma, S. P. (2007). Long-term effect of mineral fertilizers and amendments on microbial dynamics in an alfisol of Western Himalayas. *Indian Journal of Microbiology*, 47, 86–89. <https://doi.org/10.1007/s12088-007-0016-8>
- Masruroh, A., & Minardi, S. (2019). Rock phosphate, zeolite and quail manure to enhance potassium uptake and yield of soybean on alfisols. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 5, 1–9. <https://doi.org/10.9734/ajsspn/2019/v5i130056>
- Nacke, H., Junior, G., Schwantes, J. R., & Nava, L. (2011). Productivity and yield components of corn fertilized with different sources and levels of zinc. *Spanish Journal of Rural Development*, 2, 71–79.
- Niamat, B., Naveed, M., Ahmad, Z., Yaseen, M., Ditta, A., Mustafa, A., & Xu, M. (2019). Calcium-enriched animal manure alleviates the adverse effects of salt stress on growth, physiology and nutrients homeostasis of *Zea mays* L. *Plants*, 8, 480. <https://doi.org/10.3390/plants8110480>
- Osman, K. T. (2014). Soil resources and soil degradation. In *Soil Degradation, Conservation and Remediation*. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 1–43. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7590-9>
- Quince, C., Curtis, T. P., & Sloan, W. T. (2008). The rational exploration of microbial diversity. *The ISME Journal*, 2, 997–1006. <https://doi.org/10.1038/ismej.2008.69>

- Ribeiro, I. D. A., Volpiano, C. G., Vargas, L. K., Granada, C. E., Lisboa, B. B., & Passaglia, L. M. P. (2020). Use of mineral weathering bacteria to enhance nutrient availability in crops: A review. *Frontiers in Plant Science*, 11, 590774. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.590774>
- Shen, Z., Ruan, Y., Chao, X., Zhang, J., Li, R., & Shen, Q. (2015). Rhizosphere microbial community manipulated by 2 years of consecutive biofertilizer application associated with banana fusarium wilt disease suppression. *Biology and Fertility of Soils*, 51, 553–562. <https://doi.org/10.1007/s00374-015-1002-7>
- Sindhu, S. S., Parmar, P., Phour, M., & Sehrawat, A. (2016). Potassium-solubilizing microorganisms (KSMs) and its effect on plant growth improvement. In *Potassium Solubilizing Microorganisms for Sustainable Agriculture*. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 171–185. https://doi.org/10.1007/978-81-322-2776-2_13
- Slessarev, E. W., Chadwick, O. A., Sokol, N. W., Nuccio, E. E., & Pett-Ridge, J. (2021). Rock weathering controls the potential for soil carbon storage at a continental scale. *Biogeochemistry Letters*, 157, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10533-021-00859-8>
- Stewart, W. M., & Roberts, T. L. (2012). Food security and the role of fertilizer in supporting it. *Procedia Engineering*, 46, 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.09.448>
- Sun, Q., Ruan, Y., Chen, P., Wang, S., Liu, X., & Lian, B. (2019). Effects of mineral-organic fertilizer on the biomass of green Chinese cabbage and potential carbon sequestration ability in karst areas of Southwest China. *Acta Geochimica*, 38, 430–439. <https://doi.org/10.1007/s11631-019-00320-6>
- Syed, S., Wang, X., Prasad, T.N.V.K.V., & Lian, B. (2021). Bio-organic mineral fertilizer for sustainable agriculture: Current trends and future perspectives. *Minerals*, 11, 1336. <https://doi.org/10.3390/min11121336>
- Thorley, R. M. S., Taylor, L. L., Banwart, S. A., Leake, J. R., & Beerling, D. J. (2015). The role of forest trees and their mycorrhizal fungi in carbonate rock weathering and its significance for global carbon cycling. *Plant, Cell & Environment*, 38, 1947–1961. <https://doi.org/10.1111/pce.12444>
- Verma, R., Maurya, B. R., Meena, V. S., Dotaniya, M. L., & Deewan, P. (2017). Microbial dynamics as influenced by bio-organics and mineral fertilizer in alluvium soil of Varanasi, India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6, 1516–1524. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2017.602.169>
- Vezzani, F. M., Anderson, C., Meenken, E., Gillespie, R., Peterson, M., & Beare, M. H. (2018). The importance of plants to development and maintenance of soil structure, microbial communities and ecosystem functions. *Soil & Tillage Research*, 175, 139–149. <https://doi.org/10.1016/j.still.2017.09.002>
- Wang, P., Wu, S. H., Wen, M. X., Wang, Y., & Wu, Q. S. (2016). Effects of combined inoculation with *Rhizophagus intraradices* and *Paenibacillus mucilaginosus* on plant growth, root morphology, and physiological status of trifoliolate orange (*Poncirus trifoliata* L. Raf.) seedlings under different levels of phosphorus. *Scientia Horticulturae*, 205, 97–105. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.04.023>
- Wang, Q., Chai, Q., Dou, X., Zhao, C., Yin, W., Li, H., & Wei, J. (2024). Soil Microorganisms in Agricultural Fields and Agronomic Regulation Pathways. *Agronomy*, 14, 669. <https://doi.org/10.3390/agronomy14040669>
- Wang, Q., Wang, R., He, L., & Sheng, X. (2017). Location-related differences in weathering behaviors and populations of culturable rock-weathering bacteria along a hillside of a rock mountain. *Microbial Ecology*, 73, 838–849. <https://doi.org/10.1007/s00248-016-0921-7>
- West, T. O., & Marland, G. (2002). A synthesis of carbon sequestration, carbon emissions, and net carbon flux in agriculture: Comparing tillage practices in the United States. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 91, 217–232. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00233-X](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00233-X)
- Wu, H., & Ge, Y. (2019). Excessive application of fertilizer, agricultural non-point source pollution, and farmers' policy choice. *Sustainability*, 11(4), 1165. <https://doi.org/10.3390/su11041165>

- Wulansari, R., Maryono, Darmawan, D. A., Athallah, F. N. F., & Hakim, F. K. (2022). Bio-organo mineral effect on soil fertility, nutrient uptake, and sweet corn (*Zea mays* L. saccharata) growth planted in inceptisols soils. *Indonesian Mining Journal*, 25(1), 49–58. <https://doi.org/10.30556/imj.Vol25.No1.2022.1282>
- Xiao, L., Sun, Q., Yuan, H., & Lian, B. (2017). A practical soil management to improve soil quality by applying mineral organic fertilizer. *Acta Geochimica*, 36, 198–204. <https://doi.org/10.1007/s11631-017-0139-5>
- Yang, W. H., Chang, J., Wang, S. S., Zhou, B. Q., Mao, Y. L., Rensing, C., & Xing, S. H. (2021). Influence of biochar and biochar-based fertilizer on yield, quality of tea and microbial community in an acid tea orchard soil. *Applied Soil Ecology*, 166, 104005. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2021.104005>
- Yang, X., Lian, B., Zhu, X. L., An, Y. L., Chen, J., & Zhu, L. J. (2012). Effects of adding potassium-bearing mineral powder on nitrogen, potassium and phosphorus contents of chicken manure compost. *Earth and Environment*, 40, 286–292.
- Yang, Y., Syed, S., Mao, S., Li, Q., Ge, F., Lian, B., Lu, C. M. (2020). Bio-organic–mineral fertilizer can remediate chemical fertilizer-oversupplied soil: Purslane planting as an example. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 20, 892–900. <https://doi.org/10.1007/s42729-020-00175-4>
- Yu, X. D., Wang, B., & Lian, B. (2011). Effect of organic fermentative fertilizer made from potassium-bearing rocks in the growth of *Amaranthus mangostanus*. *Soil Fertilization Sciences China*, 2, 61–64.
- Zheng, X., Zhu, Y., Wang, Z., Zhang, H., Chen, M., Chen, Y., & Liu, B. (2020). Effects of a novel bio-organic fertilizer on the composition of rhizobacterial communities and bacterial wilt outbreak in a continuously mono-cropped tomato field. *Applied Soil Ecology*, 156, 103717. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2020.103717>
- Zhu, B., Wang, T., You, X., & Gao, M. R. (2008). Nutrient release from weathering of purplish rocks in the Sichuan Basin, China. *Pedosphere*, 18, 257–264. [https://doi.org/10.1016/S1002-0160\(08\)60015-6](https://doi.org/10.1016/S1002-0160(08)60015-6)

SURVIVAL AND GROWTH PERFORMANCE OF MASTIC TREE (*PISTACIA LENTISCUS* VAR. *CHIA* DUHAM.) SEEDLINGS PLANTED USING WATER HARVESTING TECHNIQUE

Assoc.Prof.Dr. Bülent Toprak

ORCID:0000-0001-6500-7885

bulent.toprak@ikcu.edu.tr

İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, İzmir, Türkiye

Research Assistant Yasin Karaşın

ORCID:0000-0002-4781-2458

yasin.karasin@ikcu.edu.tr

İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, İzmir, Türkiye

Zafer Koyuncu

ORCID:0009-0000-3059-1145

zaferkoyuncu@ogm.gov.tr

General Directorate of Forestry, İzmir, Türkiye

Abstract

With climate change, more severe water deficits may occur during the growth periods in the Mediterranean basin, which covers the distribution areas of the mastic tree (*Pistacia lentiscus* var. *chia* Duham.). The aim of this study was to investigate the effect of modified V-shaped microcatchments used as a water harvesting method designed to cope with the negative effects of climate change on the survival and growth performance of mastic tree.

The study was carried out in Çeşme (1 block) and Urla (2 blocks), located within the borders of İzmir Regional Directorate of Forestry in Turkey. In the V-shaped microcatchments located in each block, 4 different treatments were applied: 1-Mycorrhiza, 2- Polymer, 3-Osmoprotectant, 4-Polymer+Osmoprotectant. In order to reveal the effect of the treatments, a microcatchment control unit was created in each field, without any treatment. In addition, one more control unit was created by planting on terraces within the scope of the existing afforestation technique applied in the study areas. This study was carried out in a total of 150 V-shaped microcatchments in 3 blocks, 50 in each block. Two seedlings, one at the low elevation and one at the high elevation of each V-shaped microcatchments, were planted at 2-meter intervals in February 2022. In the study, 360 seedlings (240 in total in the microcatchments and 60 in the terraces) were used in three fields. At the end of two growth periods, the survival success of the seedlings was determined and their root collar diameter and height were measured.

The results of the study clearly show that V-shaped microcatchments are statistically superior to the terrace method in terms of plantation success, diameter and height values during the two-year growth period without any treatment difference.

Keywords: Rainwater Harvesting, *Pistacia lentiscus*, Microcatchments, Afforestation.

HALOCHROMIC FILMS FOR INTELLIGENT FOOD PACKAGING

Dr. Öğr. Üyesi Suzan UZUN^a
ORCID: 0000-0001-5554-6906
suzanuzun@nku.edu.tr

^a Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Agriculture, Food Engineering, Tekirdağ, Türkiye

Abstract

Nowadays, consumers are more aware about what they eat and demanding high quality and fresh foods. To ensure food safety, it is essential to monitor the freshness of food products from the beginning of manufacturing until they reach to the consumers as most commercially available foods are perishable in nature. Recently, increasing attention has been paid to the development of intelligent packaging films. Intelligent packaging films are developed to deliver information about packaged food products to consumers including food quality and microbial activity or gives comprehensive information about environmental changes that could affect food quality or safety. The real-time condition of the packaged food can be visually monitored with pH-sensitive (halochromic) substances incorporated into intelligent films. Halochromic films tend to change their color based on variations in the pH. The color change of halochromic films enables the consumers to differentiate the fresh and spoiled foods without opening the package. The synthetic pH indicators have been previously incorporated into polymeric matrix to detect the byproducts of microorganism. However, the increasing trend over production of eco-friendly materials forces researchers to develop biodegradable intelligent packaging films embedded with natural dyes. Anthocyanins are natural dyes that response the pH changes of the products regarding with microbial growth. The recent studies have focused on using anthocyanins in intelligent films as anthocyanins are capable of changing color from red to purple, blue, green or yellow. Addition of anthocyanin rich extracts to biodegradable films not only gives a sensing ability to the film but also develop the antioxidant and antimicrobial properties of the film. Incorporation of the anthocyanins into the films also enhances mechanical and barrier properties of the film. Therefore, the applications of biopolymeric films have been greatly broadened after incorporating anthocyanins and show great potential for use as active/intelligent food packaging film.

Anahtar Kelimeler: halochromic films, anthocyanins, sustainability, active packaging, and intelligent packaging

ÖĞRETMENLERİN WEB2.0 ÖĞRENME ARAÇLARINI KULLANMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Ebru ÖZCAN ŞAHİN

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1876-860X>

ebruozcann305@gmail.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Doç. Dr. Özlem ÖZÇAKIR SÜMEN

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5140-4510>

ozlem.ozcakir@omu.edu.tr

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

ÖZET

Bu çalışma sınıf ve branş öğretmenlerinin Web2.0 öğrenme araçlarının derslerde kullanılmasına yönelik görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenen 8 Sınıf öğretmeni, 8 Okul Öncesi öğretmeni, 6 Özel Eğitim öğretmeni, 2 Türkçe öğretmeni, 2 İngilizce öğretmeni, 2 Beden Eğitimi ve Spor öğretmeni, 2 Matematik öğretmeni, 1 Fen Bilimleri öğretmeni, 1 Biyoloji öğretmeni, 1 Sosyal Bilgiler öğretmeni, 1 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni ve 1 Rehberlik öğretmeni olmak üzere 35 kişiden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen, 7 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler betimsel olarak analiz edilmiş, bulgular öğretmen görüşlerinden direkt alıntılarla desteklenmiştir. Araştırma bulguları; sınıf öğretmenlerinin genellikle Türkçe ve Matematik derslerinde, diğer branş öğretmenlerinin ise kendi derslerinde Web2.0 araçlarını çoğu kez kullandıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca araştırma sonucunda; öğretmenlerin derslerinin çoğunlukla dikkat çekme ve ölçme değerlendirme aşamalarında Web2.0 araçlarını kullandıkları ancak yine de bu konuda kendilerini yetersiz hissettikleri ve hizmet içi eğitim almak istedikleri, öğrencilerin imkanları olmadığından okul dışında Web2.0 araçlarını kullanamadıkları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Görüşleri, Teknoloji, Web2.0 Öğrenme Araçları.

TEACHERS' OPINIONS ON USING WEB2.0 LEARNING TOOLS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the opinions of classroom and subject teachers regarding the use of Web 2.0 learning tools in their lessons. A case study design, one of the qualitative research methods, was used in this research. The study group consisted of 35 teachers determined by convenience sampling: 8 classroom teachers, 8 preschool teachers, 6 special education teachers, 2 Turkish language teachers, 2 English language teachers, 2 physical education and sports teachers, 2 mathematics teachers, 1 science teacher, 1 biology teacher, 1 social studies teacher, 1 religious culture and ethics teacher, and 1 guidance counselor. As the data collection instrument, a semi-structured interview form comprising 7 open-ended questions developed by the researcher was used. The data were analyzed descriptively and supported by direct quotations from the teachers' views. The research findings revealed that classroom teachers generally used Web 2.0 tools in Turkish and Mathematics lessons, while other subject teachers frequently used these tools in their respective subjects. Additionally, the research concluded that teachers primarily utilized Web 2.0 tools during attention-grabbing and assessment stages in their lessons. However, they still felt inadequate in this area and expressed a desire for in-service training. It was also found that students were unable to use Web 2.0 tools outside of school due to lack of resources.

Keywords: Teacher Opinions, Technology, Web2.0 Learning Tools

GİRİŞ

21. yüzyılda sürekli gelişen teknoloji hayatımızın her alanında kullanılmaktadır. Teknoloji dünyasındaki bu hızlı gelişim diğer alanları olduğu gibi eğitimi de etkilemektedir. Teknolojinin hızla değişmesi ve gelişmesi eğitim sisteminin birçok ögesini, özellikle de öğretmenleri başta mesleki olmak üzere birçok açıdan etkilemektedir. Bu da teknolojinin eğitimde önemli bir yerinin olduğunu göstermektedir (Kurbanoglu ve Akkoyunlu, 2002).

Birden fazla duyumuza hitap ettiği varsayılan teknoloji çeşitli içerikleriyle öğrenme ortamlarında kullanılabilir (Kol, 2012). Teknolojinin öğrenme ortamlarında kullanılması, sınıf içindeki etkinliklerde eğitim içeriğini çeşitlendirmek ve niteliğini artırmak için bir yöntem olarak düşünülebilir (Kuzgun ve Özdiñç, 2017). Ayrıca öğretmenler teknolojiyle sürekli vakit geçiren öğrenciler için etkinlik süreçlerinde teknolojiyle materyallerini çeşitlendirerek, öğrencilerin öğrenme ortamlarında güdülenmesini artırarak yapılan etkinliklere aktif katılmalarını sağlayabilirler (Kol, 2012).

Öğretim sürecinde teknolojik araç gereç kullanmak günümüzde artık önemli noktaya gelmiştir. Öğretmenlerin sınıfta aktif bir şekilde öğretim etkinliklerinde teknolojik içerikleri kullanabilir olması ve teknolojik öğretim araçları düzenleyebilmesi son derece önemlidir (Kol, 2012). Ancak bunun sağlanabilmesi için öğretmenlerin eğitimde teknolojiyi kullanabilecek düzeyde teknoloji okuryazarı olmaları ve teknolojinin eğitim için yararlı olduğuna dair olumlu tutum içinde olmaları gerekmektedir. Literatürde öğretmenlerin sınıfta teknolojiyi kullanabilme düzeylerini inceleyen çalışmalar yürütülmektedir. Örneğin; Cüre, Özden (2008)'in yaptıkları çalışmaya bakıldığında; öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmakta yetersiz oldukları, Word programı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve öğretmenlerin çoğunluğunun projeksiyon ve tarayıcı gibi teknolojik aletleri sınıfta kullanamadıkları belirlenmiştir. Kara (2011) yaptığı çalışmada öğretmenlerin genel olarak sunum programlarına hakim olduklarını; ancak animasyon, film gibi içeriklerde yetersiz olduklarını belirtmiştir. İnternet kullanma becerilerine bakıldığında öğretmenlerin yeterli düzeyde interneti kullanabildikleri ve araştırma çalışmalarında internetten bilgiye ulaşım indirebilme düzeyinde olduklarını belirtmiştir. Arıbaş, Kartal ve Çağlar (2012)'in yaptıkları araştırma sonucuna göre teknolojik gelişmeler sayesinde değişen eğitim ortamlarına öğretmenlerin ayak uydurabilmesi için kendilerini geliştirmeleri ve gerekli hizmet içi eğitimleri almaları gerektiği belirlenmiştir. Taş, Özel ve Demirci (2017) ise öğretmenlerin derslerde teknolojik araç gereçleri kullanma düzeylerini incelemiş ve derslerinde kullandıklarını, ancak ileri düzeyde bilgisayar teknolojilerinden yararlanamadıklarını ortaya çıkarmıştır.

Web2.0 öğrenme araçları bireyin internet ortamında ya da sanal ortamda kolay bir şekilde içerik oluşturabildiği ve içerikleri düzenleyebildiği bir ortamdır (Atıcı ve Yıldırım, 2010). Ayrıca Web2.0 araçları, eğitimde yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğrenme etkinliklerinin üretilmesi için fırsat tanımaktadır (Horzum, 2010). Ancak eğitim programlarındaki öğrenme kazanımlarına uygun öğrenme etkinlikleri içeren Web2.0 öğrenme araçlarının sınıfta aktif bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu içerikleri bilmeleri gerekmektedir.

Web2.0 araçlarının gelişimiyle beraber alanyazında bu konuda yürütülen çalışmalar artmaktadır. Bu konuda yapılan bir çalışmada Web2.0 araçlarının öğrenme ortamlarında ve öğrenme ortamları dışında öğrencinin bilgiyi yapılandırarak üretmesine olanak sağlayan içeriklere sahip olduğu görülmüştür. Ancak bunun öğretmenlerin Web2.0 araçlarını sınıfta aktif olarak kullanıp öğrencileri doğru şekilde yönlendirmeleriyle mümkün olduğu belirlenmiştir (Horzum, 2010). İlköğretim öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını kullanma yetkinliklerine yönelik görüşlerinin alındığı Sarıgöz ve Deveci (2022)'nin yaptıkları araştırma çalışmasına göre öğretmenlerin Web2.0 araçlarından haberdar oldukları ancak ders içeriklerinde Web2.0 araçlarını nasıl düzenleyeceklerini ve nasıl kullanacaklarına dair yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirlemişlerdir. Kırsal alanda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik okur-yazarlık seviyelerinin incelendiği Tuzcuoğlu ve Hastürk (2022)'nin yaptığı araştırma çalışmasına göre sınıf öğretmenlerinin öğrenim durumuna, cinsiyete ve Web2.0 araçlarına yönelik eğitim alma durumlarına göre teknolojik okur yazarlık seviyelerinin farklılık gösterdiğini ancak mesleki kıdem ya da bilgisayar kursuna katılma durumuna göre farklılık göstermediği gözlenmiştir. Araştırma sonucuna göre eğitim teknolojilerinden daha fazla öğretmenin faydalanabilmesi için öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitim seminerlerinin yapılmasını ve teknolojik alt yapının geliştirilmesi önerilmiştir. Yabancı dil öğretmenlerinin derslerinde Web2.0 araçlarını kullanma deneyimlerine yönelik görüşlerinin alındığı Gökcan ve Köksal (2024)'ın yaptıkları araştırma çalışmasına göre yabancı dil öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını E-Twinning projeleri sayesinde öğrendiklerini ve öğrendikten sonra derslerinde kullandıklarını, kendilerini bu yönde geliştirmek için hizmet içi eğitim aldıklarını ortaya koymuşlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlere yönelik daha fazla hizmet içi eğitim verilmesini, yabancı dil öğretmenlerinin kesinlikle projelere katılmaları gerektiğini ve öğretim araç gereçlerinin Web2.0 araçlarına uyumlu hale getirilmesini önermişlerdir.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle sınıf ve branş öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını derslerinde kullanmaya yönelik görüşlerini inceleyen çalışmalarda eksiklik göze çarpmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada öğretmenlerin Web2.0 araçlarına ve eğitim ortamlarında kullanılmasına yönelik görüşleri incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, araştırmaya katılanların, bir durum ya da olay hakkındaki görüşlerini ve konuyla ilgili yorumlarını anlamaya çalışan araştırma desendir (Hennink ve diğ., 2020). Nitel araştırma deseninde araştırmacı çalışılan konuyla ilgili derinlemesine bilgi edinmek için araştırmalar yapar (Baltacı, 2019). Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasında bir olguyu kendi doğal sürecinde incelemek ve sözü edilen durumun çevresinden nasıl etkilendiğini araştırmak ve daha fazla veri toplamak amacıyla elde edilen verileri bir araya getirmek amaçlanmıştır (Öztuna Kaplan, 2013). Araştırmada sınıf ve branş öğretmenlerinin eğitim süreçlerinde Web2.0 araçlarını kullanmalarına yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu kolay ulaşılabilir örnekleme ile seçilen 35 öğretmenden oluşmaktadır. Kolay ulaşılabilir örneklemede araştırmacı kendine yakın olan, ulaşması kolay olan çalışma grubu seçer. Bu örnekleme yönteminde verilere ulaşmanın kolaylığı, tanıdık örnekleme çalışmanın pratikliği araştırmacıya kolaylık sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışma grubu çeşitli devlet okullarında çalışmakta olan 8 Sınıf öğretmeni, 8 Okul Öncesi öğretmeni, 6 Özel Eğitim öğretmeni, 2 Türkçe öğretmeni, 2 İngilizce öğretmeni, 2 Beden Eğitimi ve Spor öğretmeni, 2 Matematik öğretmeni, 1 Fen Bilimleri öğretmeni, 1 Biyoloji öğretmeni, 1 Sosyal Bilgiler öğretmeni, 1 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni ve 1 Rehberlik öğretmeninden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde önceden hazırlanmış görüşme soruları vardır ve araştırmacı katılımcının cevaplarına göre farklı sorular sorabilir (Anagün, 2013). Görüşme formu hazırlanırken ilgili literatür incelenerek öğretmenlerin eğitim ortamlarında Web 2.0 öğrenme araçlarının kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla görüşme soruları hazırlanmıştır. Kapsam geçerliliği için uzman görüşleri alındıktan sonra görüşme sorularına son hali verilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada gönüllü olan katılımcı sınıf öğretmenlerine ve branş öğretmenlerine görüşme formları gönderilmiştir. Görüşme formu hazırlandıktan sonra Google Formlar üzerinden sorular dönüştürülerek katılımcılara mail üzerinden gönderim sağlanmıştır. Katılımcıların yanıtları geldikten sonra Google Forms üzerinden kaydedilen yanıtlar indirilerek analiz edilmiştir. Veri toplama sürecinde katılımcıların sorulara açık ve içtenlikle cevap vermelerinin araştırma sonucu için önemli olduğu vurgulanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi sürecinde nitel veri analizi yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yapılırken şu sıralama izlenmiştir: analiz için bir çerçeve oluşturulması, tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşme formunda yer alan sorular temel alınarak, her bir soruya verilen katılımcıların cevapları incelenerek temalar oluşturulmuştur. Her temadaki bulgular, katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Katılımcılar her bir katılımcı yarı yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri yanıtların sırası dikkate alınarak, birinci katılımcı K1, ikinci katılımcı K2, üçüncü katılımcı K3 şeklinde sıralanmışlardır. Veri analizinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla yapılan analizler uzman görüşüne sunulmuş ve incelemesi sağlanmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin görüşme formunda sorulara verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde yanıtların aşağıdaki temalarda toplandığı belirlenmiştir.

Öğretmenlerin Derslerde Kullanılan Web2.0 Öğrenme Araçlarına İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenleri görüşme sorularına verdikleri yanıtlarda; genellikle Türkçe ve Matematik derslerinde Web2.0 araçlarını kullandıklarını, dersin aşamalarına göre ise dikkat çekme ve ölçme değerlendirme aşamasında kullandıklarını dile getirmişlerdir. En çok hangi Web2.0 araçlarını kullandıkları sorulduğunda ise Çanta, Animoto, Adpuzzle, Ders Ekranda, Derslig ve Okulistik Web2.0 araçlarını kullandıklarını dile getirmişlerdir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Evet. Türkçe ve Matematik dersinde kullanıyorum. Çanta, animoto ve adpuzzle vs. Daha çok dikkat çekme aşamasında ve değerlendirme aşamasında kullanıyorum.” (K9)

“Dikkat çekme aşamasında kullanılabilir. Web2.0 araçlarıyla öğrencilerin ilgisini çekecek bir materyalle öğrencilerin dikkatini konuya çekebiliriz.” (K16)

“Evet kullanıyorum. Ders ekranda, derslig okulistik gibi ücretsiz ders anlatım sitelerini kullanıyorum. Olumlu yönleri öğrencinin dikkatini derse çekmesi. Dersi eğlenceli hale getirmesi. Sınıfta yapılması zor etkinlikleri yapabildiği zamandan tasarruf edilmesi. Tekrar tekrar kullanılabilmesi. Anında geri dönüt vermesi. Olumsuz yönleri öğretmeni pasifleştirmesi. Her derste öğrencinin etkinlik beklemesi. Ekran bağımlılığı yaratması. Açılmadığında zaman kaybı olması. Sınıflar arası farklılık olması.” (K25)

“Evet. Matematik ve Türkçe dersinde kullanıyorum. Olumlu yönleri öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırıyor. Soyut kavramları somutlaştırarak öğrenmelerine katkı sağlıyor. Olumsuz yönleri internetin olmadığı zamanlarda kullanılamıyor.” (K35)

Okul öncesi öğretmenlerinin dersin giriş kısmında dikkat çekme, hikaye oluşturma, sınıf kuralları gibi konularda Web2.0 araçlarını kullandıklarını ve kullandıkları Web2.0 aracı sayesinde konunun öğrencilerin ilgisini çektiğini belirtmişlerdir. Özellikle de Toondoo, Wikipedi ve Youtube Web2.0 aracını kullandıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Evet. Hikaye oluşturma, sınıf kuralları gibi alanlarda toondoo web2.0 aracını kullanıyorum. Kullandığım web2.0 aracı sayesinde daha ilgi çekici hale geliyor.” (K1)

“Evet, dersin giriş aşamasında dikkat çekme amacıyla kullanıyorum. Öğretmene çok büyük kolaylık sağlıyor.” (K8)

“Wikipedi ve youtube. Giriş, dikkat çekme veya etkinlik sürecinde daha çok kullanıyorum. Girişi müzik dinleyerek, dikkat çekme sürecini görsel veya oyunla, etkinlik sürecinde de arka fonda dinleme olarak kullanabiliyorum.” (K10)

Özel eğitim öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını kavram öğretimi ve beceri öğretimi alanlarında kullandıklarını; derslerden en çok bilişim teknolojileri ve yazılım, fen bilimleri, müzik, matematik ve el sanatlarında kullandıklarını ifade etmişlerdir. Web 2.0 araçlarının dersleri daha anlaşılabilir hale getirdiğini belirtmişlerdir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Evet kullanıyoruz. Afiş hazırlama, arttırılmış gerçeklik araçları daha işlevsel olabiliyor. Konuya dikkat çekme, konunun öğrencilerde kalıcılığını arttırma, daha anlaşılabilir hale getirme noktalarında oldukça işe yarıyor.” (K7)

“Kullanıyorum. Matematik ve el sanatlarında kullanıyorum. Farklı içeriklerden faydalanıp etkili ders işlememi sağlıyor.” (K18)

“Evet kullanıyorum. Kavram öğretimi, Beceri öğretimi, Bilişim teknolojileri ve yazılım, Fen bilimleri, Müzik derslerinde daha çok kullanıyorum.”(K27)

Diğer branş öğretmenleri ise kendi branş derslerinde Web 2.0 öğrenme araçlarından yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Derslerin genellikle dikkat çekme ve ölçme değerlendirme aşamalarında Web2.0 araçlarından faydalandıklarını ve Web2.0 araçlarının derslerde öğrenciyi aktif kıldığını ve dersleri eğlenceli hale getirdiğini dile getirmişlerdir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Özellikle wordwall , canva , storyjumper... Kesinlikle öğrencilerin dikkatini daha aktif hale getiriyor. Sıradan dersin dışına çıkarak eğlenceli ders sunuyor. Özellikle giriş kısmında öğrencilerin dikkatini çekmek için ve dönüt alabilmek adına dersin değerlendirme sürecinde aktif kullanıyorum.” (K26)

“Genellikle dikkat çekme ve ölçme değerlendirme kısmında kullanıyorum. Çeşitli sunular, kavram haritaları ve videolar şeklinde sıklıkla kullanıyorum. Her kazanım sonrasında oyun şeklinde hazırlanmış ölçme etkinliklerinden faydalıyorum çocukları oldukça istekli hale getiriyor ve tüm sınıf katılımı gerçekleşiyor.”(K34)

Öğretmenlerin Öğrencilerin Okul Dışında Web2.0 Araçlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerinin ve diğer branş öğretmenlerinin öğrencilerin okul dışında Web2.0 araçlarını kullanma durumlarına ilişkin görüşleri sorulduğunda, öğretmenler çoğunlukla öğrencilerin evde Web2.0 araçlarını kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Sebep olarak ise öğrencilerin evlerinde Web2.0 aracını kullanmaya yönelik donanıma sahip olmamaları, imkanlarının yetersiz olması, internet olmaması, bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamaları gösterilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Kırsal bir bölgede olduğum için çok fazla kullanamıyorlar. Önce öğretmenlere daha sonra da velilere web 2.0 araçları ile ilgili eğitim verilebilir. Bu sayede hem okulda hem evde faydalanabiliriz.”(K1)

“Kendi öğrencilerimin web2.0 araçlarını okul dışında pek etkili kullandıklarını söyleyemem. Evde bu araçlara yönelik sınırlı imkanları var. Öğrenciler uygun araç ve gereçlerle (masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, internet bağlantısı) desteklenirse youtube, eba, Google, Morpakampüs, z kitaplar gibi uygulamalarla ev ödevlerini bu web2.0 araçlarıyla rahatlıkla yapabilir.”(K12)

“Hayır malesef yok. Her evde bilgisayar , tablet vs yok. İnternet mevcut değil. Olsa bile konum nedeniyle kullanım olasılığı , hızı yetersiz.”(K28)

“Genelde kullanamıyorlar. Ama eğitici oyun tarzı içeriklerde uygulamalarımızda yararlanabilen veliler oldu.” (K32)

“Öğrencilerim kırsal kesimde yaşadıkları için imkanları yetersiz. Akıllı cep telefonu dışında Web2.0 araçlarına ulaşabilecekleri cihaz yok. Ev ödevlerinde kısmen Web2.0 araçları kullanıyorlar.” (K34)

Öğretmenlerin Web2.0 Araçlarının Sınıf İçinde Kullanımı Konusunda Yetkinliklerine İlişkin Görüşleri

Katılımcıların büyük çoğunluğu sınıf içinde Web2.0 araçlarını sıklıkla kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak yine de kendilerini Web2.0 araçlarını kullanmaya yönelik yeterli görmediklerini, kendilerini geliştirmek adına bu anlamda hizmet içi eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Çok yeterli görmüyorum çünkü çok fazla Web2.0 aracı kullanmıyorum. Bu konuda kendimi geliştirme ihtiyacı duyuyorum o yüzden hizmet içi eğitim almak isterim.” (K9)

“Ben dahil daha fazla öğretmenin daha fazla fayda görmesi adına eğitim alması gerektiğini düşünüyorum. Özellikle ileri yaşlarda olan öğretmenler için faydalı olacaktır.” (K18)

“Teknoloji kendini günden güne yeniliyor. Geline bu noktada her zaman öğrenecek bir şeye ihtiyacım olduğunu düşünüyorum. Eğitim almak isterim.” (K34)

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin ve branş öğretmenlerinin derslerinde Web2.0 araçlarını kullanmalarına yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Günümüzde internete ve teknolojiye ulaşmanın kolaylığı sayesinde öğretmenlerin genel ve bilgi teknolojisine yönelik anlayışlarının ilerlediği görülmektedir (Avcı ve Candan, 2023). Araştırma sonucunda öğretmenlerin genel olarak Web2.0 araçlarını derslerinde öğrenmeyi destekleyici bir araç olarak sıklıkla kullandıkları belirlenmiştir. Bu dijital çağda eğitim adına sevindirici bir sonuçtur. Nitekim Horzum (2010) da öğretmenlerin Web2.0 araçlarını sınıf ortamında etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmaları gerektiğini ifade etmektedir. Öğretmenlerin Web2.0 araçlarını sınıfta etkin kullanabilmesi onları benimseyip içselleştirmeleriyle mümkündür (Gökçearslan ve diğ., 2023). Bu açılarından bakıldığında öğretmenlerin Web2.0 araçlarına sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanmaları olumlu bir bulgu niteliği taşımaktadır.

Öğretmenlerin Web2.0 araçlarını sınıf içinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak bu konuda kendilerini yeterli görmediklerini de ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmenlerin Web2.0 araçlarının tümüne hakim olmadıkları ancak, gerektiğinde hizmet içi eğitim alıp kendilerini geliştirerek sınıfta daha aktif bir şekilde Web2.0 araçlarını kullanabilecekleri şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca öğretmenlerin Çanta, Animoto, Adpuzzle, Ders Ekranda, Derslig, Okulistik, Toondoo, Wikipedi, Youtube, Wordwall , Canva ve Storyjumper gibi ücretsiz erişim sağlanabilen çok çeşitli Web2.0 araçlarını kullandıkları belirlenmiştir. Bu durum eğitimde düşük maliyetli, kolay kullanım imkanı sağlayan Web2.0 araçlarının kullanıldığını dolayısıyla öğretmenlerin çoklu öğrenme ortamları oluşturarak öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamak amacıyla Web 2.0'dan yararlandıkları söylenebilir. Araştırma sonuçlarına göre, Web2.0 araçlarının öğrenmeyi etkin hale getirdiği, dersleri daha eğlenceli hale getirerek öğrencilerin eğlenmesini sağladığı, konuları daha anlaşılabilir hale getirdiği, soyut kavramları somutlaştırdığı ifade edilebilir. Benzer biçimde Atıcı ve Yıldırım (2010) da Web2.0 araçlarının öğrencilerin bireysel öğrenme yerine sınıfta aktif rol almalarını sağlayarak etkileşimli öğrenmeyi desteklediğini ve sosyal iletişimi artırdığını belirtmişlerdir. Bu açıdan araştırma sonuçları literatürle tutarlıdır.

Araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin okul dışında ev ödevlerinde Web2.0 araçlarına erişemedikleri, öğrencilerin evlerinde ya da ailelerinde telefon, tablet ya da bilgisayar gibi Web2.0 araçlarını kullanabilecek araç olsa bile internet erişiminin sınırlı olduğu veya hiç olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç da literatürle uyumludur. Yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin Web2.0 araçlarını kullanmaya yönelik isteği olduğu ancak yeterli olanağın mevcut olmadığı, bunun genel bir sorun olduğu vurgulanmıştır (Başaran ve diğ., 2021; Kuzgun ve Özdiñç, 2017).

Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda şu öneriler sunulabilir:

- Öğretmenlere Web2.0 araçlarına yönelik hizmet içi eğitimler verilip yaygınlaştırılabilir.
- Velilere ve öğrencilere Web2.0 araçlarına yönelik bilgilendirme eğitimleri verilerek bilinçli ve doğru kullanıma yönlendirmeler yapılabilir.
- Öğrencilere bu konuda teknolojik destek sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Anagün, Ş. S. (2013). Görüşme. S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (299-326). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Arıbaş, S., Kartal, Ş. ve Çağlar, İ. (2012). İngilizce öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(195), 100-117.
- Atıcı, B. ve Yıldırım, S. (2010). Web2.0 uygulamalarının e-öğrenmeye etkisi. *Akademik Bilişim, XII. Akademik Bilişim Konferansı*, Muğla, Türkiye.
- Avcı, Ü. ve Candan, Ö. (2023). Öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeylerine göre Endüstri 4.0 farkındalıklarının incelenmesi. *NEÜ Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 160-178. Doi: <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.35>
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 368-388. Doi: 10.31592/aeusbed.598299
- Başaran, M., Ülger, I. G., Demirtaş, M., Kara, E., Geyik, C. ve Vural, Ö. F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin teknoloji kullanım durumlarının incelenmesi. *OPUS- International Journal of Society Researches*, 17(37), 4619-4645. Doi: <https://doi.org/10.26466/opus.903870>
- Cüre, F. ve Özden, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) uygulama başarıları ve BİT'e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 41-53.
- Gökcan, B. ve Köksal, N. (2024). Yabancı dil öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını kullanma deneyimlerinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(1), 30-44.
- Gökçearslan, Ş., Ünal, A. İ. ve Değirmenci, N. (2023). Sosyal bilgiler eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik lisansüstü tezlerin analizi. *NEÜ Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 14-28. Doi: <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.28>
- Hennink, M., Hutter, I. ve Bailey, A. (2020). *Qualitative research methods*. SAGE Publications Limited.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanıl sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Kara, S. (2011). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliliklerinin belirlenmesi, İstanbul örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Kol, S. (2012). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 543-554.
- Kurbaoğlu, S. ve Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmen adaylarına uygulanan bilgi okuryazarlığı programının etkililiği ve bilgi okuryazarlığı becerileri ile bilgisayar öz yeterlik algısı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 98-105.
- Kuzgun, H. ve Özdiç, F. (2017). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (Özel sayı 2), 83-102.
- Öztuna Kaplan, A. (2013). Durum çalışması. S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (197-2017). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Sarıgöz, O. ve Deveci, D. (2022, Nisan). "İlköğretim öğretmenlerinin Web2.0 araçlarını kullanma yetkinliği". *International Scientific Research Congress Dedicated to the 30th Anniversary of Baku Eurasia University*, Bakü Avrasya Üniversitesi, Bakü.
- Taş, H. İ., Özel, A. ve Demirci, A. (2017). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojiye bakış açıları ve teknolojiden yararlanma seviyeleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 31-51.
- Tuzcuoğlu, N. ve Hastürk, G. (2022). Kırsal alanda görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin teknolojik okuryazarlıklarının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(19), 303-319. Doi: <https://doi.org/10.46778/goputeb.1084315>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

TASARIM TEMELLİ FEN ÖĞRENME UYGULAMALARININ 6. SINIF ELEKTRİĞİN İLETİMİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ*

Gülşen SATILMIŞ¹

ORCID: 0009-0003-0868-7812

gsatilmis07@gmail.com

Prof. Dr. Fikret KORUR²

ORCID: 0000-0003-2676-6234

fikretkorur@mehmetakif.edu.tr

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkiye

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkiye

Özet

Bu çalışmanın amacı, Tasarım Temelli Fen Öğrenme Uygulamalarının 6. Sınıf Elektriğin İletimi ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemektir. Araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Burdur il merkezindeki Suna Uzal Ortaokulu ve Şeker Ortaokulu'nda toplam 166 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmış, deney grubundaki öğrenciler tasarım temelli fen öğretimine dâhil edilirken, kontrol grubundaki öğrencilerle öğretim programında yer alan yöntemlerle (tasarım temelli hariç) ders işlemiştir. Araştırmada kullanılan 25 maddelik başarı testinin, pilot uygulama sonucunda güvenirlik katsayısı KR20 0,6499 olarak hesaplanmıştır. Madde analizleri sonucunda 5 madde çıkarılarak testin güvenirlik katsayısı 0,8012 olarak yeniden hesaplanmıştır. Okulların belirlenmesinde başarı düzeylerinin ve sosyoekonomik durumlarının benzer olması dikkate alınmıştır. Şeker Ortaokulu'ndan 2 deney, 2 kontrol grubu olmak üzere toplam 90 öğrenci, Suna Uzal Ortaokulu'ndan ise 2 deney, 2 kontrol grubu olmak üzere toplam 76 öğrenci katılmıştır. Öğretmenlerin meslek deneyimleri 15 ile 25 yıl arasında değişmekte olup öğretmenlerle uygulama öncesi araştırmamız hakkında bilgilendirme toplantısı gerçekleştirildi. Uygulama, ön test ve son test ile ölçülmüş ve veriler SPSS 22 programında analiz edilmiştir. Ana problemler MANCOVA analiziyle, alt problem soruları ise t-testi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda, tasarım temelli fen öğrenme yönteminin, öğretim programında yer alan yöntemlere göre akademik başarıyı artırmada üstün olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, tasarım temelli fen öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tasarım Temelli Fen Öğrenme Uygulamaları, Öğretim Programında Yer Alan Yöntemler, Akademik Başarı, Elektriğin İletimi

ÇOCUKLARDA İZİNSİZ ALMA (ÇALMA) DAVRANIŞI

Dr. Nuray Aşantugrul
ORCID: 0000-0002-6685-8734
nry.firat@hotmail.com
Amasya, Türkiye

Özet

Bu derleme çalışması, çocukluk dönemi gelişimsel özellikleri ve izinsiz alma (çalma) davranışının temel boyutları, mülkiyet kavramı, çalma davranışı ile mülkiyet kavramı arasındaki ilişkini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalma, başkalarına ait olan herhangi bir şeyin, sahibinin haberi ya da izni olmadan alınması olarak tanımlanmaktadır. Çocuklarda çalma davranışı çocuğun yaşı, davranışın ne zaman başladığı, nedeni, sıklığı, bu soruna farklı sorunların eşlik edip etmediği gibi ölçütler açısından değerlendirilmelidir (Savi Çakar, 2018). Çalma davranışında çocuğun ‘benim olan’ ve ‘benim olmayan’ı ayırt edebilmesi mülkiyet kavramını anlayabilmesi açısından önemlidir. Mülkiyet, bir kişi ile nesne arasında kurulan aitlik ilişkisidir. Çocuklarda 3-5 yaşına kadar mülkiyet kavramı henüz oluşmamıştır ve bu yaşlardaki çocuklar ilgilerini çeken şeyleri almakta sakınca görmemektedir. Bu nedenle bu yaşlarda çocuktaki “alma isteği” ile “çalma isteği”ni birbirinden ayırmak gerekmektedir. Araştırma sonucunda erken çocukluk döneminde sık görülen çalma davranışının nedenleri arasında benmerkezci düşünme biçimi, yeterli bilişsel gelişime henüz ulaşamaması ve soyut düşünme becerisine sahip olmamaları yer almaktadır. Bireysel farklılıklar bulunmakla birlikte çocuklar bilişsel ve sosyal gelişimleri sonucunda ilkökul döneminde kendilerine ait olmayan bir şeyi izinsiz almanın çalmak olduğunu öğrenebilirler. İlkokula başlamasına rağmen çocukta başkalarının eşyalarını izinsiz alma davranışı görülüyorsa ebeveynlerin ve öğretmenlerin bu davranışı mülkiyet duygusunun gelişmesi ile ilişkili olarak gözlemlenmeleri, çocuğu hırsız olarak etiketlemeden anlayışla yaklaşmaları, çocuğun gelişimsel özelliklerini takip etmeleri, çocuğa uygun rol model olmaları ve çocuğun yaşına uygun miktarda düzenli harçlık vermeleri yararlı olacaktır. 7 yaşından sonra antisosyal davranış bozukluğu olarak değerlendirilen çalma davranışının daha çok psikososyal nedenlerine odaklanılmalıdır (Zolten & Long, 2006). Ayrıca çocukta bu davranışa eşlik eden saldırganlık, çok sık yalan söyleme gibi farklı davranış sorunları gözlemlendiğinde profesyonel yardım alınması önemli ve gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk dönemi, çalma davranışı, derleme çalışması

UNAUTHORIZED TAKING (STEALING) BEHAVIOR IN CHILDREN

Dr. Nuray Aşantuğrul
ORCID: 0000-0002-6685-8734
nry.firat@hotmail.com
Amasya, Turkey

Abstract

This review study aims to examine the developmental characteristics of childhood and the basic dimensions of stealing behavior, the concept of property, and the relationship between stealing behavior and the concept of property. Taking anything belonging to others without the owner's knowledge or permission is defined as stealing. Stealing behavior in children should be evaluated in terms of criteria such as the child's age, when the behavior started, its cause, frequency, and whether this problem is accompanied by other problems (Savi Çakar, 2018). In stealing behavior, it is important for the child to be able to distinguish between 'mine' and 'not mine' in order to understand the concept of ownership. Ownership is the relationship of ownership established between a person and an object. The concept of ownership has not yet been formed in children until the age of 3-5, and children at this age do not mind buying things that interest them. For this reason, it is necessary to distinguish between the "desire to buy" and the "desire to steal" in the child at this age. As a result of the research, the reasons for stealing behavior, which is common in early childhood, include self-centered thinking, insufficient cognitive development, and lack of abstract thinking skills. Although there are individual differences, as a result of their cognitive and social development, children can learn during primary school that taking something that does not belong to them without permission is stealing. If the child shows the behavior of taking other people's belongings without permission despite starting primary school, it will be useful for parents and teachers to observe the reasons for this behavior, to approach the child with understanding in this process, to follow the child's developmental characteristics, to be an appropriate role model for the child, and to give regular pocket money appropriate to the child's age. More focus should be placed on the psychosocial causes of stealing behavior, which is considered antisocial behavior disorder after the age of 7 (Zolten & Long, 2006). In addition, it is important and necessary to seek professional help when other behavioral problems such as aggression and frequent lying are observed in the child along with this behavior.

Key Words: Childhood, stealing behavior, compilation study.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ: (İLAHİYAT FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)

Selim AYGÜN

Yüksek Lisans Öğrencisi

**Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Eğitimi Anabilim Dalı,
Siirt-Türkiye**

ORCID: 0009-0006-8902-7251

selimaygun.07@gmail.com

Doç. Dr. İlyas ERPAY

**Siirt Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü,
Din Eğitimi Anabilim Dalı, Siirt-Türkiye**

ORCID: 0000-0003- 2350-6998

ilyaserpay@hotmail.com

Özet

Son dönemde ilahiyat fakültelerinin yeniden gündemine girmiş olan formasyon derslerinin öğretmen yetiştirme sürecinde önemli bir yeri vardır. Formasyon dersleri içinde yer alan öğretmenlik uygulaması dersi ise İlahiyat son sınıf öğrencilerinin (Öğretmen adayları) öğretmenliğe ilk adımı olması bakımından çok daha önem arz etmektedir. Diğer taraftan öğretmenlik uygulaması dersinin uygulanması aşamasında birçok bileşenlerin ortak ve uyumlu çalışması ile mümkün olmaktadır. Bu süreç başta Öğretmen adayları, okul öğretmenleri, öğretim elemanları olmak üzere Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İl Milli Eğitim Müdürlükleri ile YÖK Kurumuna bağlı üniversitelerin ilgili fakülteleri olmak üzere farklı kişi ve kurumların işbirliği esası ile yürütülmektedir. Dolayısıyla öğretmenlik uygulaması dersinin uygulama sürecinde öğrencileri etkileyen birçok kurum ve kişi yer almaktadır. Çalışmamızda öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmenlik mesleği açısından öğretmen adayına katkısının belirlenmesi ve öğretmen adaylarının dersin işlenişine yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim desenine uygun olarak tasarlanmıştır. 2023-2024 öğretim yılında Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesinde 212 Öğretmen adayını öğretmenlik uygulaması sürecine dâhil olmuştur. Araştırmanın çalışma grubu, bu öğretmen adayları arasından gönüllülük ve basit tesadüfî eleman örnekleme esasına dayalı olarak seçilen 15 öğrenciden oluşmuştur. Çalışma grubu ile öğretmenlik uygulaması dersinin uygulanmasından sonra yılsonunda görüşmeler yapılmıştır.

Araştırma sonucunda, öğretmenlik uygulama sürecinin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine hazırlanmasında önemli bir süreç olduğu görülmüştür. Aynı şekilde bu sürecin öğretmen adaylarına mesleki deneyim olarak birçok yönden katkıları olduğu; bununla birlikte süreçte danışman öğretmen ve öğretim elemanının önemli rollere sahip olduğu belirlenmiştir. Son olarak öğretmen adaylarının öğretmenlik

uygulamasının daha verimli olması için, sürecin daha sistemli planlanması gerektiği yönünde öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Yüksek Din Öğretimi, İlahiyat Fakültesi, Öğretmenlik Uygulaması, Öğretmen Adayları

Giriş

Ülkemizde eğitim alanında görev yapacak öğretmenler, yükseköğretim kurumları tarafından yetiştirilmektedir. Söz konusu kurumların ilgili bölümlerinde pedagojik formasyon dersleri teorik düzeyde verilmektedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının çeşitli meslek deneyimleri kazanması için öğretmenlik uygulaması dersi adı altında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda staj yaptırılmaktadır. Bu ders ile öğretmen adaylarının okuldaki işleyiş hakkında bilgi sahibi olması, teorik olarak öğrendiği bilgileri pratiğe dökmesi, öğretmenlik mesleğini tanıması ve öğretmenlik meslek deneyimi kazanması amaçlanmaktadır (Demir & Çamlı, 2011, s. 121).

Öğretmen yetiştirme süreci, teorik bilgi ve uygulama bileşenlerini içerir. Öğretmen adayları bu sayede bilgilerini uygulamaya dökebilirler. Öğretmenlik uygulaması süreci, öğretmen adaylarına birçok beceri ve deneyim kazandırmaktadır. Bu süreç öğretmen adaylarına, okul, öğretmen ve öğrencileri tanıma; öğrendiği bilgi ve öğretmenlik becerilerini uygulamak için fırsat sunar. Bu süreçte öğretmen adayları, gönderildiği okulda gözlem yapar ve alanıyla ilgili bilgi edinme, öğrencileri tanıma ve dersi planlama becerilerini uygulamalı olarak geliştirme şansına sahip olurlar (Koç & Yıldız, 2012, s. 225).

Uygulama sürecinde, danışman öğretmen, öğretim elemanı, öğretmen adayı, uygulama okulu ve fakülte belirli sorumlulukları yerine getirmelidir. Bu sorumluluklar YÖK tarafından belirlenmiştir. Uygulamanın başarılı olması için tarafların koordineli çalışması ve sorumluluklarını yerine getirmesi önemlidir. Bu sürecin başarıya ulaşabilmesi için ilgili paydaşların ders sürecini planlama ve gerekli bilgilendirmeleri yapması gerekir. Aynı zamanda öğretmen adayının sınıfa uyumunu sağlama, onun ders plan ve araç gerecini hazırlamasını sağlama, değerlendirme

dönüt verme, derste meydana gelecek sorunları çözüme konularında işbirliği yapılmalıdır (Ünver, 2003, s. 90).

Öğretmenlik uygulaması dersinin, öğrencilerin kişisel ve mesleki gelişimlerine katkısı ve öğretmeyi öğrenmesi açısından önemi büyüktür. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarının uygulama sürecindeki deneyimlerinin keşfedilmesi oldukça önemlidir. Bu sürecin başarılı olması, nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adaylarının deneyimlerinin belirlenmesi ve görüşlerinin alınması, sürecin geliştirilmesi ve eksiklerin giderilmesi için gereklidir (Zeybek & Karataş, 2022, s. 975).

Öğretmenlik Uygulaması

Öğretmenlik uygulaması dersi, öğretmen adaylarının, öğretmen olacağı alanda, sınıf içinde öğretmenlik meslek deneyimi kazandırmayı amaçlayan, adayın belirli dersleri planlı bir şekilde anlatmasını ve sürecin sonunda öğretmen adayı performansının değerlendirildiği bir derstir(MEB Mevzuat, 1998, s. 1). Öğretmenlik uygulaması, öğretmen adayına kişisel ve mesleki deneyim kazandırmaktadır. Bu ders sayesinde, öğretmen adayı mesleki deneyim kazanma, eğitim noktasında eksiklerini görme, kararlarını değerlendirme açısından büyük katkılar elde etmektedir(Uçar, 2012, s. 2638). Öğretmenlik uygulaması dersi ile öğretmen adayları meslek deneyimi kazanır. Aynı zamanda adaylar, okullarda teorik olarak öğrendiği bilgileri öğretmen gözetiminde uygulama imkânı elde etmektedir. Bu ders, öğretmen adaylarına okuldaki eğitim sürecini gözlemlene ve tanıma fırsatı vermektedir (Çiçek & İnce, 2005, s. 147).

Öğretmenlik uygulaması dersi, öğretmen adaylarına kendi alanlarıyla ilgili öğretim yöntemlerini ve tekniklerini öğretme fırsatı sunar. Adaylar, gözlem yapabilir, öğretim uygulamaları gerçekleştirebilir, ders planlayabilir, etkinlik ve materyal geliştirebilir, sınıfı yönetebilir ve ölçme-değerlendirme yapabilir. Bu kazanımlar, adayların mesleki bilgi ve becerilerinin gelişmesine katkı sağlar. Ayrıca, öğrencilerle etkili iletişim kurarak bireysel farklılıklara uygun olarak öğretim yapmayı öğrenirler. Öğretmen adayları, sınıf yönetimi için gereken önlemleri alarak güvenilir ve demokratik bir öğrenme ortamı sağlayabilmeli, pekiştireç ve yaptırımları kullanarak etkili iletişim kurmalıdır. Gözlem ve uygulama ile deneyim kazanmalıdır (Zeybek & Karataş, 2022, s. 974). Öğretmenlik uygulaması, öğretmen adaylarını mesleğe hazırlayan en önemli derslerden biri olup bu dersin niteliği, öğretmenlik meslek deneyimi kazanmayı doğrudan etkiler. Öğretmen adayları, bu süreçte teorik bilgilerini pratikte uygulama şansı bulur ve bu sayede mesleki yeterliliklerini artırır. Öğretmenlik mesleği sadece teorik bilgiye dayanmaz, aynı zamanda uygulamalı deneyimlerle de pekiştirilmelidir (Sünbül, 2004, s. 130).

Öğretmenlik uygulaması dersinin süreci, MEB ve öğretmen yetiştiren fakülteler tarafından takip edilmektedir. "Milli Eğitimi Geliştirme Projesi" ile 1994-1998 yılları arasında öğretmenlik uygulamasının esasları belirlenmiştir. 1998 yılında proje kapsamında, öğretmen adaylarının okullarda gerçekleştirecekleri uygulamalarda tarafların görev ve sorumlulukları, iş birliğinin çeşitli boyutları, danışman öğretmenlerin yeterlikleri ve bu yeterliklerin değerlendirilmesinde uygulanacak yöntemler gibi konuların belirlendiği "Fakülte ve Okul İş Birliği" adlı bir doküman hazırlanmıştır(YÖK, 1998). Bu işbirliği çerçevesinde MEB ile YÖK arasında bir protokol imzalanmıştır. 1998 tarihli ve 2493 sayılı Tebliğler dergisinde "Öğretmen Adaylarının Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumlarında Yapacakları Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin

Yönerge”(MEB, 1998) yayınlanmıştır. 1998-1999 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan bu yönerge MEB’e bağlı okullarda 2018 yılına kadar uygulamada kalmıştır (Çapcıoğlu & Kızılabdullah, 2020, s. 55).

2017’de hazırlanıp Öğretmen Yetiştirme Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan “2017-2018 Öğretmen Strateji Belgesi”(MEB, 2017) ile öğretmenlik uygulaması sürecinin sertifika sahibi danışman öğretmenler ile yürütülmesi ve fakülte-okul arasındaki iş birliğinde yeniden yapılandırma yer almıştır. Uygulama paydaşları olan YÖK, MEB, eğitim fakülteleri ve il milli eğitim müdürlüklerinin görüşlerine başvurularak yenilenen yönerge, 14.06.2018 tarihinde 2729 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yayınlanmıştır(MEB, 2018). Bu yönergenin amacı, öğretmen yetiştiren fakülteler ile MEB’e bağlı okullar arasındaki iş birliğini daha düzenli hale getirmektir. 2018-2019 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan bu yönerge ile okuldaki öğretmenlerin danışmanlık eğitimi sertifikası alması, uygulama öğrencileri ile ilgili işlemlerin Mebbis sistemi üzerinden takip edilmesi ve uygulama öğretim elemanlarının daha aktif rol almaları gibi konular düzenlenmiştir. YÖK, 2018-2019 yılından itibaren geçerli olmak üzere öğretmenlik lisans programlarını yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenleme ile “Okul Deneyimi” dersi kaldırılmış, “Öğretmenlik Uygulaması dersi 1 ve 2” olmak üzere lisans programlarında yer almıştır (Çapcıoğlu ve Kızılabdullah, 2020, s. 56). YÖK tarafından 2022 yılında yapılan “Mezunlar İçin Verilecek Pedagojik Formasyon Derslerine İlişkin Usul Ve Esaslar” hakkındaki düzenleme ile öğretmenlik uygulaması dersi tekrar bahar döneminde uygulanmak üzere bir döneme indirilmiştir(YÖK, 2022).

İlahiyat Fakültelerinde Öğretmenlik Uygulama Dersi

İlahiyat fakültelerinin kuruluşları itibarıyla öğretmen yetiştirme görevleri yoktur (M. Kaya & Nazıroğlu, 2011, s. 134). Ancak 1980 yılında Talim ve Terbiye Kurulunun 62 sayılı kararı doğrultusunda öğretmen yetiştiren kurumlarda 1981-1982 yılından itibaren 21 kredilik formasyon dersleri programa alınmıştır(MEB, 1980). Bu programda 21 kredilik öğretmenlik meslek dersleriyle birlikte üç haftalık öğretmenlik uygulaması dersi de vardır. İlahiyat Fakülteleri son sınıfta üç haftalık öğretmenlik uygulaması dersi 1982-1994 yılları arasında uygulanmıştır. İlahiyat Fakültelerindeki son sınıf öğrencileri dördüncü sınıfının ikinci dönemi başında tüm derslere ara vererek üç hafta süreyle kesintisiz öğretmenlik uygulaması dersi almıştır (M. Kaya, 2003, s. 92).

YÖK’ün 05.07.1994 tarihli kararıyla yapılan düzenlemede öğretmenlik uygulaması dersi bir yarıyla yayılmış, Öğrenciler son sınıfın ikinci yarıyılında haftanın bir günü okullarda öğretmenlik uygulaması dersi almışlardır. 1998-1999 eğitim-öğretim yılından önceki tarihte ilahiyat fakültesine kayıt yapanlar, öğretmenlik uygulaması dersi ve öğretmenlik meslek derslerini mezun oluncaya kadar almaya devam etmişlerdir (M. Kaya, 2003, s. 92).

YÖK'ün 11.07.1997 tarihli kararıyla 1998 yılından itibaren ilahiyat fakültesi, "İlahiyat Lisans" ve "İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği Programı" şeklinde iki farklı öğretim programı uygulamıştır. İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği bölümünün açılmasıyla ilahiyat lisans programından pedagojik formasyon dersleri kaldırılmış ve bu programdan mezun olanların öğretmenlik yapabilmeleri için mezuniyetlerinden sonra üç dönemlik tezsiz yüksek lisans programı şartı getirilmiştir (Çapcıoğlu ve Kızılabdullah, 2020, s. 57; M. Kaya, 2003, s. 92). Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği bölümünde ise YÖK'ün belirlediği pedagojik formasyon dersleri kapsamında ikinci ve dördüncü sınıflarının ilk yarıyılında okul deneyimi dersi, dördüncü sınıfın ikinci yarıyılına ise öğretmenlik uygulaması dersi konulmuştur (Ecer, 2024, s. 162). DKAB öğretmenliği bölümüne 2014-2015 yılından itibaren öğrenci alımı durdurulmuştur. İlahiyat lisans programlarında ise 2017-2018 eğitim-öğretim yılına kadar pedagojik formasyon dersleri verilmemiştir. Öğretmen olabilmek için ilahiyat lisans programından sonra alınacak formasyon sertifikası şartı konulmuştur.

YÖK'ün 2017'de yaptığı düzenlemelerle pedagojik formasyon dersleri tekrardan ilahiyat fakültelerinde verilmeye başlanmıştır. İlahiyat Fakülteleri de "Öğretmenlik Uygulaması" dersini pedagojik formasyon dersleri kapsamında son sınıfın II. yarıyılında 2 saati teorik, 6 saati uygulama olarak okullarda uygulamışlardır (Çapcıoğlu & Kızılabdullah, 2020, s. 57). Bu tarihten sonra ilahiyat fakültelerinde öğretmenlik uygulaması dersi farklı sürelerle yer almıştır. Söz konusu ders, sadece sekizinci yarıyıldan itibaren 2018 tarihli Milli Eğitim Bakanlığı'nın Tebliğler Dergisi'ndeki kararı doğrultusunda, son sınıfın güz ve bahar dönemlerinde olmak üzere iki dönem olması planlanmıştır (MEB, 2018, s. 2001). Aynı derginin 2021 Eylül yayını, öğretmenlik uygulaması dersinin dönemi ve süresi bölümünde, dördüncü sınıf öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması dersini bir yılda iki dönemden az olmaması şartıyla yeniden düzenlenmiştir (MEB, 2021, s. 1058). Bu karardan sonra ilahiyat fakültelerindeki lisans öğrencilerine, öğretmenlik uygulaması dersi 2022-2023 öğretim yılından itibaren yedinci ve sekizinci yarıyıldan toplam iki dönem verilmiştir. YÖK'ün 29.12.2022 tarihinde "Mezunlar İçin Verilecek Pedagojik Formasyon Derslerine İlişkin Usul Ve Esaslar" hakkındaki düzenlemesinde öğretmenlik uygulaması dersi tekrar son sınıf bahar döneminde olmak üzere tek döneme indirilmiştir (YÖK, 2022). Günümüzde bazı ilahiyat fakülteleri öğretmenlik uygulama dersini bir dönem verirken (Altaş & Kaya, 2023, s. 110), bazı fakülteler de söz konusu dersi iki dönem boyunca vermeye devam etmişlerdir (Z. Kaya, 2023, s. 126).

Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi internet sitesinde öğretmenlik uygulaması dersinin amaçları şu şekilde açıklanmıştır: "Dersin amacı, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine daha iyi hazırlanmalarını, öğrenimleri süresince kazandıkları genel kültür, özel alan eğitimi ve öğretmenlik mesleğiyle ilgili bilgi, beceri,

tutum ve alışkanlıklarını, gerçek bir eğitim-öğretim ortamı içinde kullanabilme yeterliği kazanmalarını sağlamaktır. Temel olarak bu ders ile öğretmen adaylarına, öğretim kurumlarında kendi alanları ile ilgili öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi etkinliklerini bizzat gerçekleştirme imkânı sağlanarak, öğretmenlik bilgisi, becerisi ve deneyimi kazandırmak amaçlanmaktadır(Siirt Üniversitesi, 2024).”

İlahiyat fakültelerinin bünyesinde öğretmenlik uygulamasına dair çeşitli bilimsel çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir. Bunlardan Köylü, 1992 yılında yaptığı çalışma ile öğretmenlik uygulamasının öğrencilere nasıl bir verim verdiğini araştırmıştır(Köylü, 1992). Kaya 2003 yılında yaptığı çalışma ile öğretmenlik uygulaması yapan öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını araştırmıştır. Bu çalışma ile öğretmen adaylarının genel olarak öğretmenlik mesleğine karşı olumlu bir tutumunun olduğunu tespit etmiştir(M. Kaya, 2003). Aşlamacı, öğrencilerin öğretmenlik uygulamasından beklentilerini ile uygulama sürecinde yaşadıkları olumlu ve olumsuz durumları belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır(Aşlamacı, 2016). Çapcıoğlu ve Kızılabdullah, hem öğrencilerin hem de danışman öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda öğretmenlik uygulamasını incelemiştir(Çapcıoğlu & Kızılabdullah, 2020). Keyifli ile Çetinel de yaptıkları araştırmalarla öğrencilerin görüşlerine göre öğretmenlik uygulaması dersini değerlendirmiştir(Çetinel, 2022; Keyifli, 2020). Kılıç ise danışman öğretmenlerinin görüşlerine göre öğretmenlik uygulamasını incelemiştir(Kılıç, 2022). Zeybek ve Karataş ise yaptığı çalışma ile öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmen adayının kişisel ve mesleki gelişimlerine önemli katkıları olduğunu tespit etmiştir(Zeybek & Karataş, 2022).

Problem

Bu çalışmanın amacı, ilahiyat fakültelerinin son sınıfında verilen öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmenlik meslek deneyimi açısından öğrenciye katkısının olup olmadığını belirlemek ve değerlendirmektir. Bu amaç kapsamında çalışmanın ana problem sorusu şudur: “İlahiyat fakültesi son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması ile ilgili görüşleri nelerdir?”

Bu ana problem çerçevesinde irdelenen alt problemler de şu şekildedir:

- İlahiyat fakültesi son sınıfta verilen öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmenlik meslek deneyimi açısından genel anlamda öğrencilere katkıları var mı, varsa nelerdir?
- İlahiyat fakültesi son sınıf öğrencilerine öğretmenlik meslek deneyimi açısından öğretmenlik uygulaması dersinin diğer paydaşlarının (öğretim elemanı ile okul danışman öğretmeni) katkıları oluyor mu, oluyorsa nelerdir?
- İlahiyat fakültesi son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması dersi sürecinde öğretmenlik meslek deneyimlerini olumsuz etkileyen etmenler nelerdir?

- İlahiyat fakültesi son sınıf öğrencileri bir dönemlik öğretmenlik uygulaması süresini yeterli buluyor mu? Yeterli bulmuyorsa nedenleri nelerdir?

Yöntem

Bu araştırma nitel bir çalışma olup araştırma desenlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. “*Olgu bilim (fenomenoloji) deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgular yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilmektedir. Bu olgularla günlük yaşantımızda çeşitli biçimlerde karşılaşabiliriz. Ancak bu tanışıklık, olguları tam olarak anladığımız anlamına gelmez. Bize tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgu bilim (fenomenoloji) uygun bir araştırma zemini oluşturur*” (Yıldırım & Şimşek, 2011, s. 72).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşlerini belirlemek için açık uçlu sorulardan oluşan yarı-yapılandırılmış mülakat tekniği kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak pilot uygulama için iki öğrenciye mülakat formu uygulanmıştır. Daha sonra uzman incelemesi yaptırılmış ve mülakat sorularına son şekli verilmiştir. “*Yarı yapılandırılmış mülakat formu için sorular önceden hazırlanır ancak katılımcılara belli bir dereceye kadar aktiflik ve serbestlik sağlanır*”(Ekiz, 2009). Açık uçlu soruların tercih edilmesinin sebebi, katılımcıların serbestçe cevap vermelerinin istenmesidir. Bunun yanında araştırılan durum hakkında geniş ve detaylı bilgiye sahip olma avantajı sağlamaktadırlar(Büyüköztürk vd., 2024, s. 132).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi dördüncü sınıf öğrencilerinden 2023-2024 II. döneminde “Öğretmenlik Uygulaması Dersi” alan 212 öğrenci arasından seçilmiştir. Katılımcılar basit tesadüfi eleman örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. “*Oransız eleman örneklemede örnekleme girenlerin seçimi ve sayısı evrendeki eleman çeşitleri arasından tümü ile şansa bırakılmıştır*”(Karasar, 2017, s. 151). Araştırmanın çalışma grubu 8 erkek ve 7 kız öğrenci olmak üzere toplam 15 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların gerçek isimleri yazılmamış olup K1, K2, K3... şeklinde kodlama yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

1. Öğretmenlik Uygulaması Dersinin Meslek Deneyimi Açısından Öğretmen Adaylarına Katkısı

Kaya tarafından yapılan bir çalışmada öğrenciler öğretmenlik uygulaması sayesinde meslek deneyimi kazandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları, öğretmenlik uygulaması ile edindikleri deneyimleri şöyle ifade etmişlerdir: “*Okul ortamını ve öğrencileri tanıma, kendi yeteneklerinin ve eksikliklerinin farkına varma,*

toplum karşısında konuşma alışkanlığı ve kendine güven kazanma, sınıf yönetimi ve disiplini sağlama, öğrencilerin dinî konularda neler öğrenmek istediklerini bilme, öğretmenlik tecrübesi ve meslek sevgisi kazanma”(M. Kaya, 2003, s. 104). Zeybek ve Karataş tarafından yapılan bir çalışmada ise öğretmen adayları, öğretmenlik uygulaması dersi ile deneyim kazandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin kazandıkları meslek deneyimi olarak ifade ettikleri konular; *“kendilerini keşfetme fırsatı yakalamaları, öğretmenlik mesleğinin kutsal bir meslek olduğu bilincine sahip olmaları, teoride öğrendiklerini pratiğe aktarabilmeleri ve mesleğe hazır olma bakımından farkındalık kazanmaları olduğu görülmektedir”*(Zeybek & Karataş, 2022, s. 979). Çetinel de uygulamanın tek dönem olmasına rağmen öğrencilerin azami fayda ve çıktılar sağladığını tespit etmiştir(Çetinel, 2022, s. 1570).

Katılımcıların genel görüşlerine göre öğretmenlik uygulaması dersinin öğrencilere meslek deneyimi kazandırdığı ve en çok katkısının olduğu alan ise teorik olarak öğrendikleri bilgilerini pratiğe aktarma imkânı vermesidir. Bu dersin mesleki deneyim kazanmasına çok katkısı olduğunu belirten K4, *“Aldığım formasyon derslerini teorikten pratiğe aktarmama yaradı”* demiştir. K6 bu konuda şöyle demiştir: *“Teorik olarak aldığımız dersleri pratiğe dökme imkanı verdiğinden dolayı bu ders sayesinde derse hazırlanma, ders anlatma, öğrencilerle diyalog kurma vb. konularda bana katkısı olmuştur.”* K3 sınıf ortamında öğrenilen bilgilerin sahada uygulanabilme fırsatı verdiğinden dolayı bu dersin önemli katkıları olduğunu ifade etmiştir. K10 ise: *“Öğretmenlik uygulaması dersinin, teorik olarak öğrendiğimiz bilgileri sahada, gerçek bir sınıf içinde öğretmen sıfatıyla uygulama imkanı vermesi mesleki tecrübemize katkı sağladı”* demiştir. Bu dersin mesleki deneyimi üzerinde önemli katkısı olduğunu belirten K11: *“Kâğıt üzerinde öğrendiğimiz mesleki derslerimizin pratiğini yapmak mesleki deneyimime olumlu katkılar yaptı”* demiştir.

Öğretmenlik uygulamasının öğrencilerin mesleki deneyimlerine diğer bir katkısı da sınıf yönetimi becerilerini geliştirmiş olmasıdır. Mesleki deneyim kazandığını belirten K8: *“Sınıf yönetimine dair pek çok şey öğrendim.”* demiştir. Söz konusu ders sayesinde sınıf ortamını görmüş ve nasıl hareket etmem gerektiğini anlamış oldum diyen K9: *“Özellikle sınıf yönetimi konusunda çok faydası oldu”* demiştir. K13 de şöyle demiştir: *“Öğretmenlik uygulaması, sınıf hakimiyeti kurabilme, zamanı kontrollü kullanma, iletişim kurma kısacası sınıf yönetimi konusunda bana önemli katkıları oldu.”* K14 ve K15 dersin sonunda sınıf yönetimi becerilerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

Katılımcıların görüşlerine göre öğretmenlik uygulaması dersinin mesleki deneyimlerine katkısının olduğu diğer bir konu ders anlatma becerileri kazanmalarıdır. Söz konusu uygulamanın belirli günlerinde öğretmen adayları sınıfta öğrencilere ders anlatmaktadır. K2 bu konuda şöyle demiştir: *“Öğrencilerin karşısına çıkıp ders anlatma*

veya konuşma yapma konusunda özgüvenim yok denecek kadar azdı. Bu uygulama sayesinde öğrenciler karşında ders anlatma becerim gelişti ve özgüven kazandım.” K1 bu dersin ders anlatma konusunda bana çok katkısı oldu derken K6: “Öğretmenlik uygulaması dersi ile dersi nasıl anlatacağımı, konuyu öğrenciye nasıl aktaracağımı, öğrencilerle nasıl konuşacağımı öğrendim. Aynı zamanda hitabetimin güçlendiğini fark ettim.” K4 ise : “Dersi iyi bir şekilde nasıl anlatacağımı bilmiyordum. Söz konusu ders sayesinde bu konuda bilgi sahibi oldum” derken K9, sınıfta öğrencilerin önünde heyecanını kontrol edip ders anlatma konusunda çok büyük deneyim kazandığını ifade etmiştir.

Katılımcılar göre öğretmenlik uygulaması dersinin kendilerine katkı sağladığı bir başka konu ise öğrencilerle iletişim kurma becerisi kazanmış olmalarıdır. K1: “Öğretmenlik uygulaması dersi ile öğretmenin öğrencilere bakış açısını, onlara nasıl hitap edilmesini ve onlarla iletişim kurmasını öğrendim” demiştir. K8 de öğrencilerle iletişimi nasıl kurması gerektiğini öğrendiğini ifade etmektedir. K12 ise bu konuda şöyle demiştir: “Öğrencilerle yüz yüze konuşma, onlara soru sorma fırsatı buldum. Öğrencilerle birebir iletişime geçtim.” Söz konusu dersin öğretmenlik deneyimi açısından çok verimli olduğunu beyan eden K13: “ Bu ders iletişim becerilerimin gelişmesine önemli katkıda bulundu” demiştir.

Öğretmenlik uygulamasının amaçlarından biri de öğretmen adaylarına öğretmenlik meslek becerileri kazandırmaktır. Araştırmaya katılan katılımcıların çoğu mesleki becerilerinin geliştiğini belirtmiştir. K3: “Öğretmenlik uygulaması dersi mesleki tecrübe edinme açısından çok faydalı bir dersti” demiştir. K7 ise şöyle demiştir: “Bu ders öğretmenlik meslek bilgisi ve tecrübesi konusunda bana katkı sağladı.” K8 de bu ders ile mesleki tecrübe kazandığını ifade etmiştir.

Öğretmenlik uygulaması dersi ile öğretmen adaylarının kendilerini keşfettikleri görülmektedir. Bu konuda K10 : “ Gerçek bir sınıfta öğretmen sıfatıyla bulunmamız bizi mesleğimize hazırlıyor. Artı ve eksi yönlerimizi keşfetmemizi sağlıyor” demiştir.

Bu çalışmada elde edilen verilere göre daha önce yapılan benzer çalışmalar gibi tüm katılımcılar öğretmenlik uygulaması dersinin mesleki deneyimlerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu dersin öğretmen adaylarına katkı sağladığı alanlar sırasıyla; teorik olarak öğrenilen bilgilerin pratiğe aktarılması, ders anlatma becerilerinin gelişmesi, sınıf yönetimi tecrübesi kazanma, mesleki beceriler kazanma, öğrencilerle iletişimi geliştirme, kendini keşfetme şeklinde olduğu görülmektedir.

2. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Danışman Öğretmenlerin Meslek Deneyimi Açısından Öğrencilere Katkıları

Öğretmenlik uygulaması dersinin önemli bir paydaşı da danışman öğretmendir. Bundan dolayı bu başlık altında öğrencilerin öğretmenlik uygulaması sürecinde danışman öğretmenlerinin meslek deneyimlerine katkısı ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Kandemir'in yaptığı çalışmada elde edilen sonuçlara göre, danışman öğretmenlerin öğretmen adaylarına meslek deneyimi açısından katkıları: “Kendilerine bilgi ve tecrübe aktarımı, öğrencilerle etkili iletişim sağlama, sınıf yönetimi, teknoloji kullanımı vb. konularda olduğu tespit edilmiştir”(Kandemir, 2022, s. 431). Zeybek ve Karataş ise çalışmasında: “Danışman öğretmenlerin öğretmen adaylarının pedagojik bilgi ve becerilerinin gelişmesine katkı sağladıkları, sürekli geri bildirimlerle onları besledikleri, gelecekte karşılaşılabilecekleri mesleki zorluklarla ilgili onlarda farkındalık uyandırdıkları, problemlerle başa çıkabilme bakımından çözüm odaklı bir bakış açısı kazandırdıkları” bulgularına ulaşmıştır(Zeybek & Karataş, 2022, s. 980).

Öğretmen adaylarının danışman öğretmenlerin mesleki katkıları ile ilgili görüşlerinden alıntılar şu şekildedir:

K10 danışman öğretmenin geri bildirimler ile kendisine rehberlik yaptığını şöyle açıklamıştır: “Danışman öğretmenim iyi noktalarımı vurguladı ve kendimi hangi konularda nasıl daha çok geliştirebileceğim hakkında fikir paylaştı. Deneyimli bir öğretmeni sınıf ortamında görmek de bana pek çok şey öğretti. Kendi öğretmenlik yöntemimi bulmama yön verdi.” K9 ise: “ Danışman öğretmenimiz birçok konuda bize yol gösterdi. Ders anlatımları sonunda bizi değerlendirerek hatalarımızı görmemizi ve onları düzeltmemizi sağladı” demiştir. K3’ün görüşleri ise şöyledir: “Danışman öğretmenimiz bize her konuda destek oldu. Dersin işlenişinde, öğrencilerle ilişkilerde, sınıf içi veya sınıf dışı konularda danışman öğretmenimiz her zaman ne yapmamız gerektiği ile ilgili bize bilgi verdi.”

Danışman öğretmenin sınıf yönetimi becerisi kazanmalarına yardım ettiğini belirten K13: “ Danışman öğretmeni sayesinde sınıfta disiplini nasıl sağlayacağımı, verimli ders anlatma tekniklerini, öğrencilerle sağlıklı diyalog kurmayı, ders süresini verimli kullanmayı, öğrencileri derse aktif katmayı öğrendim.” demiştir. Bu konuda K2 ise şöyle demiştir: “ Ders araç ve gereçlerinin kullanışını, ders planı hazırlamayı, öğrencileri güdülemeyi, dersin nasıl işleneceğini danışman öğretmenimizden öğrendik.”

Öğrencilerle sağlıklı iletişim kurma konusunda K11 görüşlerini: “ Danışman öğretmenimiz öğrencilerin olumlu ve olumsuz davranışlar sergilediklerinde onlarla nasıl sağlıklı iletişim kuracağımızı bize öğretti.” şeklinde ifade etmiştir. K6 ise: “ Danışman öğretmenimiz öğrencilerle sağlıklı bir iletişim kurmak için onların psikolojisini iyi bilmemiz gerektiğini söyledi.” demiştir.

K4: “ *Danışman öğretmenimin dersi öğrencilere sevdirek verimli anlatmak konusunda bana katkısı oldu.*” derken K6: “ *Danışman öğretmenimden dersi müfredata göre hazırlayıp verimli şekilde anlatmayı öğrendim.*” demiştir.

Öğrencilerin görüşlerine genel olarak bakıldığında, bu konuda yapılan çalışmalara benzer olarak danışman öğretmenlerin; öğretmen adaylarına öğretmenlik deneyimi açısından katkı sağladıkları, sürekli geri bildirimlerle onlara rehberlik ettikleri, sınıf yönetimi becerilerini geliştirmelerine ve öğrencilerle sağlıklı iletişim kurma becerisi kazanmalarına yardım ettikleri, ders anlatma yöntemlerini öğrettikleri vb. düşünce ve görüşlerle karşılaşmıştır.

3. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Öğretim Elemanının Meslek Deneyimi Açısından Öğrencilere Katkıları

Öğretmenlik uygulaması sürecinin önemli diğer bir paydaşı da uygulama öğretim elemanıdır. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda uygulama öğrencilerinin görüşleri, öğretim elemanının sürece yeterince katılmadığı için katkısının sınırlı olduğu yönündedir. Çapçioğlu ve Kızılabdullah yaptığı çalışmada öğrencilere göre uygulama öğretim elemanının uygulama sürecine yeterince katılmadığı tespit edilmiştir (Çapçioğlu & Kızılabdullah, 2020, s. 74). Başka bir araştırmada ise öğretmen adayları, öğretim elemanlarının kendileriyle yeterince ilgilenmediklerini bildirmişlerdir (Özkılıç vd., 2008, s. 736).

Öğretmen adaylarının uygulama öğretim elemanının mesleki katkıları ile ilgili görüşlerinden alıntılar şu şekildedir:

K12: “ *Öğretim elemanı ders anlattığım haftalarda beni gözlemleyerek eksik yönlerimi söyledi.*” derken K11: “ *Uygulama sürecinde kendimizi iyi geliştirebilmemiz için bizi bilgilendirdi. Olumlu ve olumsuz yönlerimizi göstererek gelişmemimize katkı sağladı.*” demiştir. K2 ve K7 öğretim elemanının uygulama sürecine yönelik bilgilendirme yaptığını söylemiştir.

Diğer taraftan bazı öğretim elemanlarının öğrencilerin mesleki deneyimlerine katkı sağlamadığı görülmektedir. Katılımcılardan K3: “ *Öğretim elemanı hocamız sadece ilk hafta staj yapacağımız okul yönetimi ile iletişimimizi sağladı, bunun dışında bir katkısı olmadı.*” demiştir. K4 öğretim elemanının meslek deneyimine katkısının olmadığını bunu gerekçesinin de kendisi ile iletişim kuramadığı şeklinde ifade etmiştir. K5 de : “ *Öğretmenlik uygulaması dersi sürecinde öğretim elemanının bana herhangi bir katkısı olmadı.*” Demiştir. K6 da görüşünü şöyle ifade etmiştir: “ *Bizi staj yapacağımız okulun müdürü ile tanıştırma dışında bize bir katkısı olmadı.*” K9: “ *Öğretim elemanı hocamızla hiç tanışmadık, bizimle ilgilenmedi. Sadece doldurduğumuz dosyaya iyi not vermişti.*” K10 ise öğretim elemanının daha iyi katkı sağlaması gerektiğini belirtip şöyle demiştir: “ *Hocamız biz*

ders anlatırken maalesef bizi dinlemeye gelmedi. Ders anlatımımızı dinleyip yapıcı eleştiriler yapsaydı uzun vadede bol keseden vereceği puanlardan bize daha fazla katkısı olurdu.”

Katılımcıların görüşlerine bakıldığında öğretim elemanlarının uygulama sürecine aktif olarak katılmadığı, dolayısıyla öğretmen adaylarının mesleki deneyimlerine genel anlamda katkısının olmadığı görülmüştür. Öğretim elemanlarının öğretmen adaylarına mesleki deneyim olarak katkısı, uygulama sürecinde bilgilendirme ve geri dönütlerle rehberlik etme ile sınırlı kalmıştır.

4. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Öğrencileri Meslek Deneyimi Açısından Olumsuz Yönde Etkileyen Etmenler

Kaya, yaptığı çalışmasında öğretmen adaylarının uygulama sürecinde yaşadığı sorunları tespit etmiştir. Söz konusu çalışmada öğretmen adayları öğretmenlik uygulamasında öğrencilerden kaynaklanan sorunların olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre bu sorunlar : “*Sınıfların kalabalık olmasından dolayı kontrolün zor olması, sınıflarda disiplinsizlik ve gürültünün olması, öğrencilerin öğretmen adaylarını ciddiye almaması, öğrencilerin derse karşı ilgisizliği*” şeklindedir(M. Kaya, 2003, s. 108). Kandemir ise öğretmen adaylarını uygulama sürecinde olumsuz yönde etkileyen etmenleri: “*Öğrencilerin disiplinsiz davranışları, öğrencilerle iletişim sorunu, danışman öğretmen ve diğer öğretmenlerin olumsuz tutumları, ekonomik sorunlar, bilgi ve beceri eksikliği, sınıf yönetimi, ulaşım sorunu, kalabalık sınıflar*” şeklinde tespit etmiştir(Kandemir, 2022, s. 433).

. Öğrencileri meslek deneyimi açısından olumsuz etkileyen etmenler konusunda K1: “*Öğrencilerin bize ders hocası gözüyle bakmamasından dolayı bize karşı uygunsuz davranışları oluyordu.*” demiştir. K4 ise “*Sınıfa hakim olamıyordum özellikle kaynaştırma öğrencileri ile iletişim kurmakta zorlandığım ve bu durum beni olumsuz etkiledi.*” demiştir. K10 ise şöyle demiştir: “*Bazı öğrencilerin davranışları beni öğretmen mesleği ile ilgili olumsuz düşüncelere sevk etti*” derken K11: “*Bazı öğrencilerin derse karşı olumsuz tavırları ve derisi alaya almaları beni öğretmenlik mesleği ile ilgili olumsuz etkiledi.*” demiştir.

Uygulama yapılan sınıfların öğrenci sayısı bakımından kalabalık olması öğretmen adaylarını deneyim kazanma açısından olumsuz etkilediği görülmektedir. K3: “*Öğrenci sayısının fazla olması sınıfı idare etmemde zorluklar yaşamama sebep oldu. Bu durum benim deneyim kazanmada olumsuz etkiledi.*” demiştir. K12 ile K13, sınıfların kalabalık olması meslek deneyimi kazanma açısından bizi olumsuz etkiledi şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Diğer bir etmende uygulama yapılan okuldaki öğretmenlerin stajyerlere yönelik bakış açıları olduğu görülmektedir. K5 şöyle demiştir: “*Staj yaptığım okuldaki öğretmenlerin hem birbirlerine ve hem de bize karşı soğuk davranmaları beni deneyim kazanma konusunda olumsuz etkiledi.*” K7 de bu durumu şu şekilde ifade

etmiştir: “Okuldaki öğretmenlerin çoğunun bizleri öğretmen olarak görmemeleri ve bizimle sosyal ilişkiler kurmamaları beni olumsuz yönde etkiledi.”

Öğrencilerin görüşleri doğrultusunda öğretmenlik uygulaması sürecinde öğretmen adaylarını meslek deneyimi açısından olumsuz yönde etkileyen etmenler aynı konudaki çalışmalar gibi, öğrencilerle iletişim sorunları, kalabalık sınıflar ve öğretmenlerin stajyerlere olumsuz bakış açısı olduğu görülmektedir.

5. Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Ders Süresiyle İlgili Görüşleri

İlahiyat fakültelerinde öğretmenlik uygulaması dersi son sınıfın ikinci döneminde bir dönem olarak uygulanmaktadır. Uygulama süresi ile ilgili yapılan araştırmalarda öğretmen adayları genel olarak bir dönemlik dersi deneyim kazanmak açısından az bulmaktadır(Zeybek & Karataş, 2022, s. 982). Söz konusu dersin en az iki dönem olması gerektiği ifade edilmektedir(Çapcıoğlu & Kızılabdullah, 2020, s. 74).

Araştırmaya katılan öğrencilerden K1, K2, K5, K7, K12, K13, K14, K15 bir dönemlik öğretmenlik uygulaması ders süresini yeterli bulurken; K3, K4, K6, K8, K9, K10, K11 bir dönemlik ders süresini yetersiz bulmuş, meslek deneyimi kazanmak için sürenin daha fazla olması gerektiğini ifade etmişlerdir. K1 ve K5 uygulama süresinin yeterli olduğunu, bunun nedenini ise : “*Lisans eğitimi ve hocalarımız da dâhil birçok alanda zaten deneyim kazanıyoruz.*” Şeklinde ifade etmiştir. K7 ve K12 uygulama süresinin verimli kullanılması durumunda yeterli olduğunu belirtmiştir.

Uygulama süresinin yetersiz olduğunu belirten K4: “*Bence uygulama süresi dört dönem olmalı. Çünkü teorik olarak öğrendiğimiz bilgileri uygulamada pratik ile meslek deneyimi kazanmamız gerekiyor. Bu süreç içinde öğretmen adayları iyi bir seviyeye gelebilir.*” demiştir. K3: “*Bir dönemlik uygulama süresine çok deneyim kazandık aynı zamanda eksik yönlerimizin de çok olduğunun farkına vardık. Bu eksik yönlerimizi tamamlamak için uygulama süresinin iki dönem olması gerekir.*” demiştir. Bir orta öğretim kademesinde b staj yapan K9: “*Uygulama süresi yeterli değil. İki dönem olsa ve her dönem farklı bir okul kademesinde uygulama yapsaydık daha fazla deneyim kazanırdık.*” Şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğretmenlik uygulaması ders süresi konusunda yapılan araştırmalara paralel olarak bazı katılımcıların süreyi az buldukları, ders süresinin daha fazla olması gerektiği şeklinde görüşleri olduğu görülmektedir.

6. Öğrencilerin Öğretmenlik Uygulaması Dersinin İşleyiş Süreciyle İlgili Önerileri

Bu başlık altında öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecinin meslek deneyimi kazanma açısından daha nitelikli ve verimli hale getirilebilmesi ilişkin önerileri ele alınmıştır. Katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

K2: “Sorumlu öğretim elemanı ve danışman öğretmenin daha disiplinli olması gerekiyor. Aksi takdirde öğrenciler stajı umursamıyor.”

K3: “Üniversitede gördüğümüz formasyon dersleri yarı teorik yarı uygulamalı olursa staja daha hazır bir şekilde gidebilir ve uygulamada kendimizi daha da geliştirebiliriz. Var olan durumda sadece eksiklerimizi görebiliyoruz ama kendimizi pozitif yönde geliştirmeye zaman kalmıyor.”

K4: “Benim önerim uygulamada stajyerlere daha çok sorumluluk verilmeli, örneğin stajyerler normal öğretmenler gibi nöbet tutmalı, onlara rehberlik yapacağı bir sınıf verilmeli hatta öğrencilerle kaynaşmak için kulüp verilmeli.”

K6: “Öğretmenlik uygulaması dersinde meslek deneyimi kazanmak için öğretmen adaylarına önceden bir dönem boyunca hitabet dersleri ile bilgisayar ve akıllı tahta kullanma dersleri verilmeli.”

K8: “Öğretmenlik uygulaması dersinin daha disiplinli ve daha sistemli olması gerekli.”

K9: “Ders sürecinde öğretim üyeleri ve danışman öğretmenler daha çok ilgili olmalı. Stajyerler sürekli aynı sınıfta olmamalı, farklı sınıflarda ve farklı derslerde olursa daha faydalı olur.”

K10: “Benim önerim sürecin daha sistemli olması gerekir. Öğretmenlerin vereceği görevler, hangi haftalar ne kadar ders anlatacağımız ve en önemlisi puanlama noktasındaki kriterler belli olmalı.”

K11: “Öğretmenlik uygulaması ders sürecinin daha iyi planlanması gerekir. Daha sistemli bir ders sürecine ihtiyaç var.”

K14: “Stajyerlere uygulama başında daha iyi bilgilendirme yapılmalı. Gerekirse uyum eğitimi verilmeli. Staja ilk gittiğimde yeterince bilgilendirilmediğim için birkaç hafta uyum sağlamakta zorluk yaşadım.”

Öğretmen adaylarının önerileri doğrultusunda öğretmenlik uygulamasının daha nitelikli olması için şu konulara dikkat edilmeli: Sürecin iyi planlanması ve disiplinli yürütülmesi, öğretmen adaylarına daha fazla sorumluluk verilmesi, uygulama öncesi adaylara ders araç-gereçlerini kullanma eğitimi verilmesi, öğretmen adaylarının her hafta farklı sınıflarda uygulama yapması, başta öğretim elemanları olmak üzere paydaşların sürece daha aktif katılması, ilgili sorumluların daha uygulama hakkında daha iyi bilgilendirme yapması, adayların öğretmenlerle iletişimi geliştirmesi, uygulama süresinin arttırılması vb.

SONUÇ

Netice itibariyle Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi son sınıf öğrencilerinin 2023-2024 yılı bahar döneminde Siirt ili merkez ortaokul ve liselerde yaptıkları öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşlerini ele aldığımız bu

çalışmada öğretmenlik uygulaması dersinin, uygulamanın parçası olan danışman öğretmen ve öğretim elemanının meslek deneyimi açısından öğrencilere katkılarını, öğrencileri uygulama sürecinde meslek deneyimi açısından olumsuz yönde etkileyen etmenleri, uygulama süresinin meslek deneyimi kazanma açısından yeterli olup olmadığını, öğrencilerin uygulamanın daha verimli olması için önerileri ortaya koyma amaçlanmıştır.

Katılımcılar genel olarak öğretmenlik uygulaması dersinin mesleki deneyimlerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Uygulamanın öğretmen adaylarına; teorik olarak öğrenilen bilgilerin pratiğe aktarılması, ders anlatma becerilerinin gelişmesi, sınıf yönetimi tecrübesi, mesleki beceriler kazanma, öğrencilerle iletişimi geliştirme, kendini keşfetme alanlarında meslek deneyimi kazandırdığı görülmüştür.

Araştırmanın diğer bir sonucu da öğretmen adaylarına göre danışman öğretmenlerin; uygulama sürecinde öğrencilere öğretmenlik deneyimi kazanma açısından katkı sağladıkları olmuştur. Danışman öğretmenlerin sürekli geri bildirimlerle öğrencilere rehberlik ettikleri, sınıf yönetimi becerilerini geliştirmelerine ve öğrencilerle sağlıklı iletişim kurma becerisi kazanmalarına yardım ettikleri, ders anlatma yöntemlerini öğrettikleri ortaya çıkmıştır. Katılımcıların görüşlerine bakıldığında öğretim elemanlarının ise uygulama sürecine aktif olarak katılmadığı dolayısıyla öğretmen adaylarının mesleki deneyimlerine genel anlamda katkısının olmadığı görülmüştür. Öğretim elemanlarının öğretmen adaylarına mesleki deneyim olarak katkısı, uygulama süreciyle ilgili bilgilendirme ile sınırlı kalmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenlik uygulaması sürecinde öğretmen adaylarını meslek deneyimi açısından olumsuz yönde etkileyen etmenler olduğu tespit edilmiştir. Bu etmenlerin öğrencilerle iletişim sorunları, kalabalık sınıflar ve öğretmenlerin stajyerlere bakış açısı olduğu görülmektedir. Öğretmenlik uygulaması bir dönemlik ders süresini meslek deneyimi kazanma açısından yedi öğrenci yeterli bulurken sekiz öğrenci uygulama süresinin yeterli olmadığını, daha uzun bir süreye ihtiyaç olduğunu belirtmiştir.

Çalışmada öğretmen adaylarının önerileri doğrultusunda öğretmenlik uygulaması sürecinin daha verimli olması için; uygulama süresinin deneyim kazanma açısından kısa olduğu, uygulama süresinin arttırılması gerektiği önerilmiştir. Bunun yanında katılımcılar, öğretmenlik uygulama sürecinin daha sistemli olmasını ve daha iyi planlanması gerektiğini belirtmiş, öğretim elemanı ve danışman öğretmenlerin daha disiplinli ve ilgili olması gerektiğini önermişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, kendilerine daha çok sorumluluk verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlik uygulaması öğretmen adaylarına meslek deneyimi kazandırma açısından öğretmen yetiştirme sürecinin önemli bir parçasıdır. Uygulama sürecinin daha verimli olması için şunlar önerilebilir:

- Öğretmenlik uygulaması süreci sistemli bir şekilde planlanmalı. Katılımcıların belirttiği gibi öğretmen adayları uygulama sürecinde yapacağı faaliyetler hakkında önceden bilgilendirilmeli.
- Öğretmen adaylarına uygulama sürecinde gerekli desteğin verilmesi ve rehberliğin yapılması gerekmekte; hem danışman öğretmenlerin hem de öğretim elemanlarının, öğretmen adaylarının uygulama sürecinde karmaşıklıklarla ve zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olmaları sağlanmalıdır.
- Öğretim elemanlarının uygulama sürecinde daha aktif olmaları gerekmektedir. Özellikle öğrencilere gerekli bilgilendirme ve rehberlik zamanında yapılmalı ve tüm süreç boyunca devam etmelidir.
- Öğretmenlik uygulamasının sadece bir dönem değil daha uzun bir süre olması, öğretmen adaylarının teorik bilgi ve beceri olarak belirli bir düzeye geldikten sonra başlatılması, onların meslek deneyimi kazanmasında etkili olabilir.

Kaynakça

- Altaş, N., & Kaya, U. (2023). *Türkiye’de Din Eğitimi: Genel Görünüm ve Eğilimler (2012-2022)* (1. bs). İlke.
- Aşlamacı, İ. (2016). *Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Dersine İlişkin Görüşleri (İnönü Üniversitesi Örneği)*. 9(43), 1361-1376.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2024). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (35. bs). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çapcıoğlu, F., & Kızılabdullah, Y. (2020). Uygulama Öğretmeni Ve Öğrencilerinin Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğretmenlik Uygulaması Sürecine Yönelik Görüşleri. *Dini Araştırmalar*, 23(58 (Din Eğitimi: Prof. Dr. Beyza Bilgin Özel Sayısı)), 15-78.
- Çapcıoğlu, F., & Kızılabdullah, Y. (2020). Uygulama Öğretmeni Ve Öğrencilerinin Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğretmenlik Uygulaması Sürecine Yönelik Görüşleri. *Dini Araştırmalar*, 23(58 (Din Eğitimi: Prof. Dr. Beyza Bilgin Özel Sayısı)), 15-78. <https://doi.org/10.15745/da.797997>
- Çetinel, H. (2022). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğrencilerinin Öğretmenlik Uygulaması Dersine Yönelik Beklentileri. *Tasavvur / Tekirdağ İlahiyat Dergisi*, 8(2), 1541-1575.
- Çiçek, Ş., & İnce, M. L. (2005). Öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecine ilişkin görüşler. *Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 146-155.
- Demir, Ö., & Çamlı, Ö. (2011). Öğretmenlik Uygulaması Dersinde Uygulama Okullarında Karşılaşılan Sorunların Sınıf ve Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrenci Görüşleri Çerçevesinde İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), Article 1.
- Ecer, M. (2024). İlahiyat Fakültesi Öğrencilerinin Öğretmenlik Uygulaması Dersine İlişkin Beklentileri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, Article 35. <https://doi.org/10.54600/igdirsosbilder.1387964>
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel Araştırmalarda Yöntemler* (2. bs). Anı Yayıncılık.
- Kandemir, A. (2022). Öğretmen Adaylarının Gözünden Öğretmenlik Uygulaması: Bir Durum Çalışması. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, Article 31.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (32. bs). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaya, M. (2003). Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Son Sınıf Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması İle Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 14(14-15), 89-115.
- Kaya, M., & Nazıroğlu, B. (2011). İlahiyat Fakültelerinde Pedagojik Formasyon Derslerinin Tarihi Gelişimi. *Modern Dönemde İlahiyat Eğitimi, Müfredatı ve Yöntem Tartışmaları (Çalıştay)*, 125-141.
- Kaya, Z. (2023). Kuruluşundan Bugüne İlahiyat Fakültelerinin Pedagojik Formasyon Serüveni. *Sosyopolitik Değişim ve Yüksek Din Eğitimi Müfredatları*, 117-144.
- Keyifli, Ş. (2020). İlahiyat Fakültesi Öğrencilerinin Öğretmenlik Uygulaması İle İlgili Görüşleri: D.E.Ü İlahiyat Fakültesi Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (52), 39-65.
- Kılıç, A. İ. (2022). Uygulama Öğretmenlerine Göre Din ve Meslek Dersleri Öğretmen Adaylarının Yeterlikleri. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 14, 63-88.
- Koç, C., & Yıldız, H. (2012). Öğretmenlik Uygulamasının Yansıtıcıları: Günlükler. *Eğitim ve Bilim*, 37(164). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/770>
- Köylü, M. (1992). Öğretmen Adaylarına Göre Öğretmenlik Uygulamasının Bir Değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 6(6), 173-184.

- MEB. (1980). 62 sayılı karar. Talim ve Terbiye Kurulu. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_02/21170429_fihrist_1980.pdf
- MEB. (1998). *Öğretmen Adaylarının Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumlarında Yapacakları Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Yönerge*. Tebliğler Dergisi. <https://dhgm.meb.gov.tr/tebligler-dergisi/1998/2493-ekim-3-1998.pdf>
- MEB. (2017). *2017-2018 Öğretmen Strateji Belgesi*. Öğretmen Yetiştirme Ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. https://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/26174415_Strateji_Belgesi_RG-Ylan-_26.07.2017.pdf
- MEB. (2018). Tebliğler Dergisi. *Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme Genel Müdürlüğü.*, 81(2729 Haziran Ek-2018). https://dhgm.meb.gov.tr/tebligler-dergisi/2018/2729_Haziran_EK_2018.pdf
- MEB. (2021). *Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*. 84(2767-EK).
- MEB Mevzuat. (1998). Öğretmen adaylarının Milli Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim öğretim kurumlarında yapacakları öğretmenlik uygulamasına ilişkin yönerge. *Tebliğler Dergisi*, 2493, 6.
- Özkılıç, R., Bilgin, A., & Kartal, H. (2008). Öğretmenlik Uygulaması Dersinin Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 726-737.
- Siirt Üniversitesi. (2024). *Öğretmenlik Uygulaması Kılavuzu*. İlahiyat Fakültesi. <https://ilahiyat.siirt.edu.tr/detay/ogretmenlik-uygulamasi-kilavuzu/65521095.html>
- Sünbül, A. M. (2004). *"Bir Meslek Olarak Öğretmenlik"*. *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (Ö. Demirel & Z. Kaya, Ed.; 5. bs). Pegem Akademi Yayınevi.
- Uçar, M. Y. (2012). Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Durum Çalışması. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(12), 2637-2660.
- Ünver, G. (2003). Öğretmenlik Uygulamasında İşbirliği Bir Durum Çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1).
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (8. bs). Seçkin Yayınları.
- YÖK. (1998). *Fakülte ve Okul İş birliği*. Öğretmen Eğitimi Dizisi. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/Fakulte-Okul-Isbirligi.pdf>
- YÖK. (2022). *Mezunlar İçin Verilecek Pedagojik Formasyon Derslerine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkındaki Düzenleme*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/formasyon/mezunlar-icin-formasyon-egitimi-cerceve-usul-esaslar.pdf
- Zeybek, G., & Karataş, K. (2022). Öğretmenlik Deneyimine İlk Adım: Öğretmenlik Uygulaması Sürecinin İncelenmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(3), 973-990.

TÜRKİYE'DE DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YÜKSEK ÖĞRETİM TEZLERİ: BİR BİBLİYOMETRİK ANALİZ (2020-2023)

Fırat YARDİMCİEL

Dr. Öğr. Gör., Ardahan Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Çocuk Gelişimi Programı, @-mail: firatyarimciel@ardahan.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-6163-1349

Metin BULU

Öğr. Gör., Ardahan Üniversitesi, Çıldır Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmetler Bölümü, Sosyal Hizmetler Programı, @-mail: metinbulu@ardahan.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-0635-9914

ÖZET

Bu araştırma yüksek öğretim tez tarama merkezinde yayımlanmış eğitim/öğretim tezlerinin değerler eğitimi bağlamında analiz etmek, araştırma için belirlenen tezleri anlamak ve potansiyel etkilerini bibliyometrik açıdan incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmanın değerler eğitimi kapsamına yönelik yapılmasının bu alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Mevcut araştırmanın amacı Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK) Tez Merkezi'nde eğitim ve öğretim konusunda yazılmış olan değerler eğitimi başlıklı çalışmalarını bibliyometrik bir perspektifle incelemektir. YÖK Tez Merkezi web sitesinde yapılan filtreleme sonucunda 2020-2023 yıllarında tez adına "değerler eğitimi" geçen ve konusu sadece "eğitim ve öğretim" olan toplam 102 tez tespit edilmiştir. Bu tezler incelendiğinde; en çok yayın yapılan yılın 2021 (n=32) olduğu, bütün tezlerin Türkçe dilinde yazıldığı, en çok tez yazılan kurumların sırasıyla Dokuz Eylül Üniversitesi (n=6) ve Amasya Üniversitesi (n=5) olduğu, tez türü olarak doktora (n=12) ve yüksek lisans (n=90) olduğu tespit edilmiştir. Verilerin analiz sürecinde yayınların dağılımı hakkında genel bilgiler verilmiş ve Excel tabloları kullanılarak görselleştirilmiştir. Tezlerin sınıflandırılmasında: tezlerin tür bağlamında dağılımları, üretilen tez sayılarının yayın sayısı dağılımı, tezlerin üretildiği anabilim dalları, tezlerin üretildiği üniversite dağılımı, tez danışmanlarının unvan dağılımları, tez yazarların cinsiyet dağılım kriterleri esas alınmıştır. Değerler eğitimi üzerine yapılan doktora tezlerinin sayısının artırılması, bu alandaki derinlemesine araştırmaların ve akademik katkıların çoğalmasına olanak tanıyacaktır.

Anahtar kelimeler: Değerler Eğitimi, Bibliyometrik Analiz, Temel Eğitim.

HİGHER EDUCATION THESES ON VALUES EDUCATION İN TURKEY: A BİBLİOMETRİC ANALYSIS (2020-2023)

ABSTRACT

This research was prepared to analyze the education/training theses published in the higher education thesis screening center in the context of values education, to understand the theses determined for the research and to examine their potential effects from a bibliometric perspective. It is thought that conducting the research within the scope of values education will contribute to this field. The aim of the current research is to examine the studies titled values education written on education and training in the Council of Higher Education (YÖK) Thesis Center from a bibliometric perspective. As a result of the filtering made on the YÖK Thesis Center website, a total of 102 theses with the word "values education" in their thesis names and only the subject of "education and training" were identified between 2020-2023. When these theses were examined; it was determined that the year with the most publications was 2021 (n=32), all theses were written in Turkish, the institutions where the most theses were written were Dokuz Eylül University (n=6) and Amasya University (n=5), respectively, and the thesis type was doctorate (n=12) and master's (n=90). During the data analysis process, general information about the distribution of publications was given and visualized using excel table. In the classification of theses: The distribution of theses in terms of type, the distribution of the number of publications in the number of theses produced, the departments in which the theses were produced, the distribution of the universities in which the theses were produced, the distribution of the title of the thesis advisors, and the gender distribution of the thesis writers were taken as basis. Increasing the number of doctoral theses on values education will enable the increase of in-depth research and academic contributions in this field.

Key words: Values Education, Bibliometric Analysis, Primary Education.

GİRİŞ

Değer, toplumun sahip olduğu sosyal, kültürel, ekonomik ve bilimsel kıymetleri kapsayan maddi ve manevi öğelerin bütünü (TDK, 2024) olarak tanımlanmaktadır. Değerler, ailede veya bireyin içinde olduğu toplumda denenerek veya gözlemleyerek öğrendiği (Elbir & Bağcı, 2013, s.1321) kıymete haiz niteliklerin tamamıdır. Değerler eğitiminin sınırlarını değer kavramının tanım ve özelliklerinden yola çıkarak oluşturabiliriz. Değerler eğitime ilişkin tanım ve nitelikler felsefi arka planına bağlı olarak birbirinden farklı şekillerde orta çıktığı görülmektedir (Meydan, 2014). Bu özelliklerden bazıları şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1. Değerlerin Tanım ve Özellikleri



Bu hususta mevcut çalışmaların değerler eğitimin önemine, aktarılan değerlerin sayısına ve niteliklerine, değerlerin sınıflandırılmasına ilişkin olduğu görülmektedir. Ancak değerler eğitime ilişkin yapılan tezlerin bibliyometrik çalışmasının olmayışı bu araştırmaya anlam katmaktadır. Ayrıca yapılacak çalışmanın değerler eğitime kapsamına ilişkin yapılması bu alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu minvalde değerler eğitiminin toplum içindeki yeri ve önemini Kerschenstainer’ın “Her sahada mümkün mertebe fazla karakterli insanları bulunan bir memlekete ne mutlu!” söylemlerinden görebiliriz (Meydan, 2014, s.95). Ayrıca değerler eğitimi konuşulduğunda karşımıza kişilik, ahlak ve karakter eğitimi kavramlarının çıkması ve bireyin

sosyal/bilişsel/duyuşsal alanlarına bir bütün olarak katkıda bulunması (Pekdoğan, 2017, s.505) değerler eğitime ilişkin yapılan çalışmaların önemini gözler önüne sermektedir. Zira Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde yer alan erdem-değer-eylem çerçevesinin bütünlük oluşturması, hayat bilgisi dersi programında birinci sınıflarda (%28,97), ikinci sınıflarda (%28,97), üçüncü sınıflarda (%42,06) ağırlıklı olarak değerler eğitime yer vermesi ve hayat bilgisi dersinde değerler eğitimi ön plana çıkarılarak millî ve manevi değerler içerikte uygulamalı olarak işlenmesi (MEB, 2024, s.4) değerler eğitime yönelik çalışmaların öneme haiz olduğunu gözler önüne sermektedir.

Verilen bilgiler ışığında mevcut araştırma yüksek öğretim tez tarama merkezinde yayımlanmış eğitim/öğretim tezlerinin değerler eğitimi bağlamında analiz etmek, araştırma için belirlenen tezleri anlamak ve potansiyel etkilerini bibliyometrik açıdan incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmanın değerler eğitimi kapsamına yönelik yapılmasının bu alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Mevcut araştırmanın amacı Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK) Tez Merkezi'nde eğitim ve öğretim konusunda yazılmış olan değerler eğitimi başlıklı çalışmaları bibliyometrik bir perspektifle incelemektir. Bu doğrultuda çalışmada yanıtı aranacak araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir:

- 1- Ulusal tez tarama merkezinde 2020-2023 yılları arasında yayımlanan tezlerin türlerine göre dağılımı, yıllara göre sayısal dağılımı, ana bilim dalı dağılımı, tezlerin üretildiği üniversite dağılımı, tezlerin danışman unvan dağılımı, yazarlarının cinsiyet dağılımları nasıldır?

YÖNTEM

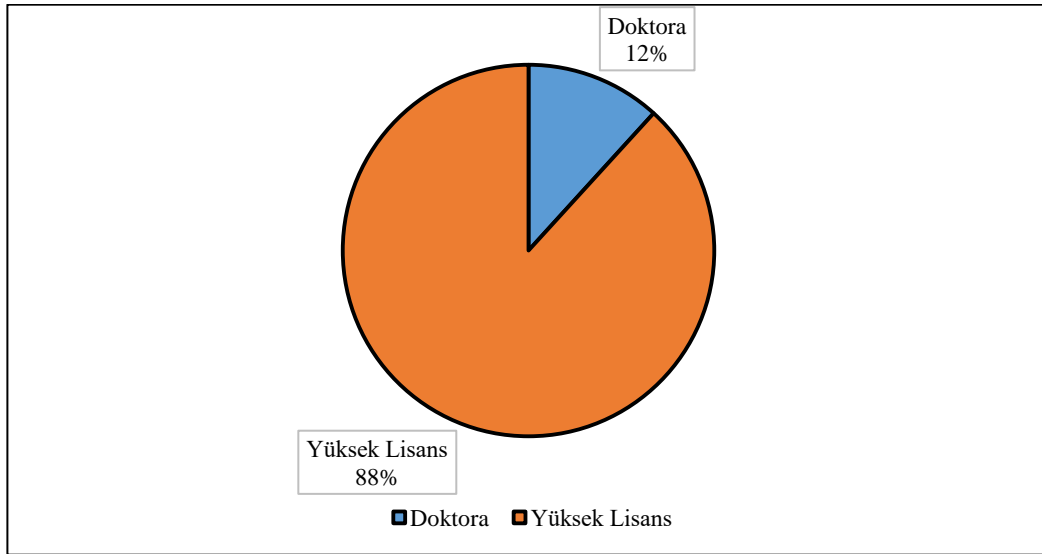
Araştırmanın dokusuna uygun olarak bu çalışmada nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Veri toplama ve analiz sürecinde nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi tekniği ve içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. Doküman analizi, belgeleri veya diğer yazılı veya kaydedilmiş materyalleri incelemek için kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir (Bulu & Üstün, 2023, s.2381). Doküman analizi, nitel araştırma yöntemleri içinde olan veri toplama tekniklerinden biridir. Doküman analizi belgesel tarama olarak da bilinmektedir (Sak vd., 2021). Ayrıca doküman analizi, “Var olan kayıt ve belgeler incelenerek, belli bir amaca dönük olarak kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsamaktadır” (Sak vd. 2021, s.230). Bibliyometrik analiz, “Bilimsel yayınların sayısını analiz ederek, belirli bir konu hakkında yapılan araştırmaların genel özelliklerini çıkararak ve görselleştirerek elde ettiği sonuçlarla, araştırma alanındaki gelişmeleri takip etme konusunda inovatif bir yaklaşımdır” (Bulu & Üstün, 2023, s.2381). Bibliyometrinin en büyük avantajı, literatür taramasını sistematik olarak yapma fırsatı sunmasıdır (Zhang vd., 2015). Araştırmada mevcut analizleri yapmak amacıyla R Bibliometrix yazılımı (Aria vd., 2017) ve elde edilen verileri görselleştirmek amacıyla Excel tabloları kullanılmıştır. Bu araştırma yüksek öğretim tez tarama merkezinde

yayımlanmış eğitim/öğretim tezlerinin veri tabanı kullanılmıştır. 28.04.2024 tarihinde ulusal tez tarama merkezi olan YÖK tez veri tabanında; aranacak kelimeler ve anahtar kelimeler sekmesine “Değerler Eğitimi” yazılarak taranmıştır. Ancak elde edilen veriler bağlamında değerler eğitimi kavramının geçtiği tüm yayın kayıtlarının sayısal olarak çok geniş olması araştırmacıların çalışmaya yönelik zaman kriteri (2020-2023) ve konu kriteri (eğitim/öğretim) bağlamında sınırlandırması tercih edilmiştir. Ayrıca arama kriterinde tez türü bağlamında herhangi bir sınırlama tercih edilmemiştir. Bu kriterler minvalinde araştırmaya 102 tez dahil edilmiştir. Bu tezlerin 12’si doktora bitirme tezi ve 90’ını ise yüksek lisans tezidir.

BULGULAR

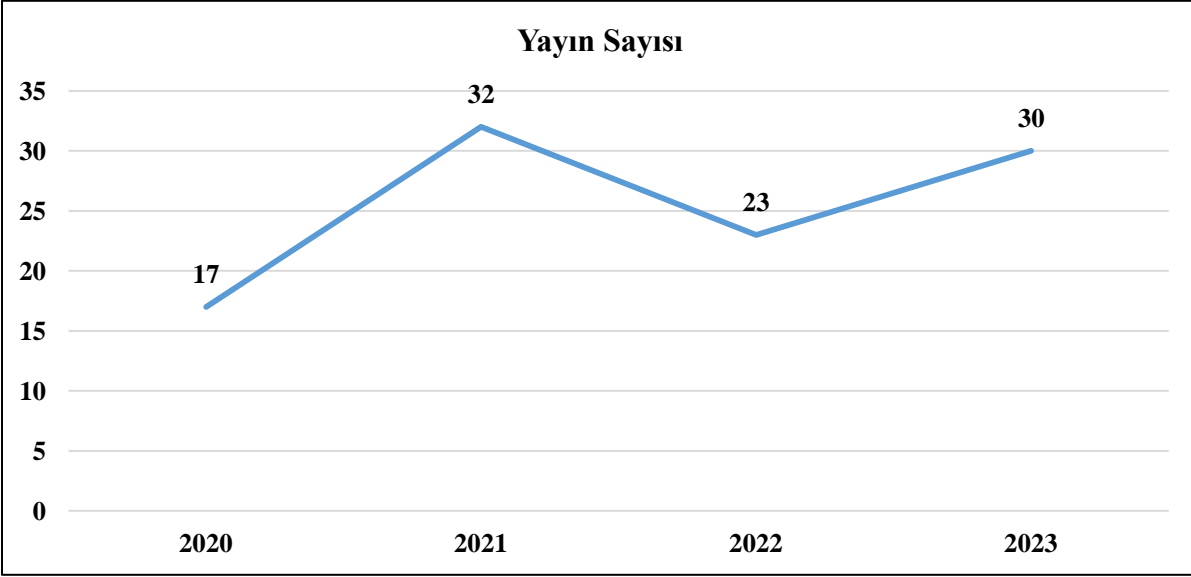
Bu analizde ulusal tez tarama merkezinde tez adında “değerler eğitimi” geçen ve konusu “Eğitim ve Öğretim” olan 2020-2023 yılları arasında yayımlanan tezlere ait elde edilen bulgular aşağıda sıralanmıştır.

1. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının türlerine göre dağılımı Grafik 1’de gösterilmiştir. Grafik 1 incelendiğinde, değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının %88’nin yüksek lisans ve %12’sinin de doktora tezi olduğu görülmektedir.



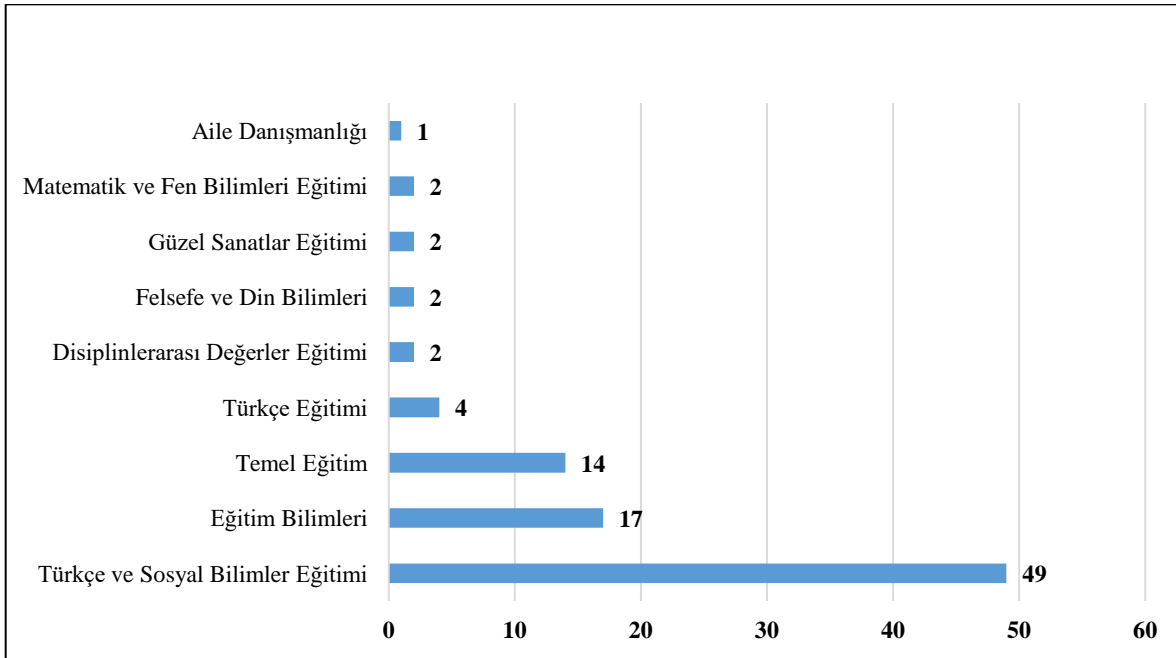
Grafik 1. *Yayımlanmış Tezlerin Türü*

2. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı Grafik 2’de gösterilmiştir. Grafik 2 incelendiğinde, değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının 2021 yılında 32 tez ile en fazla yayınlandığı görülmektedir.



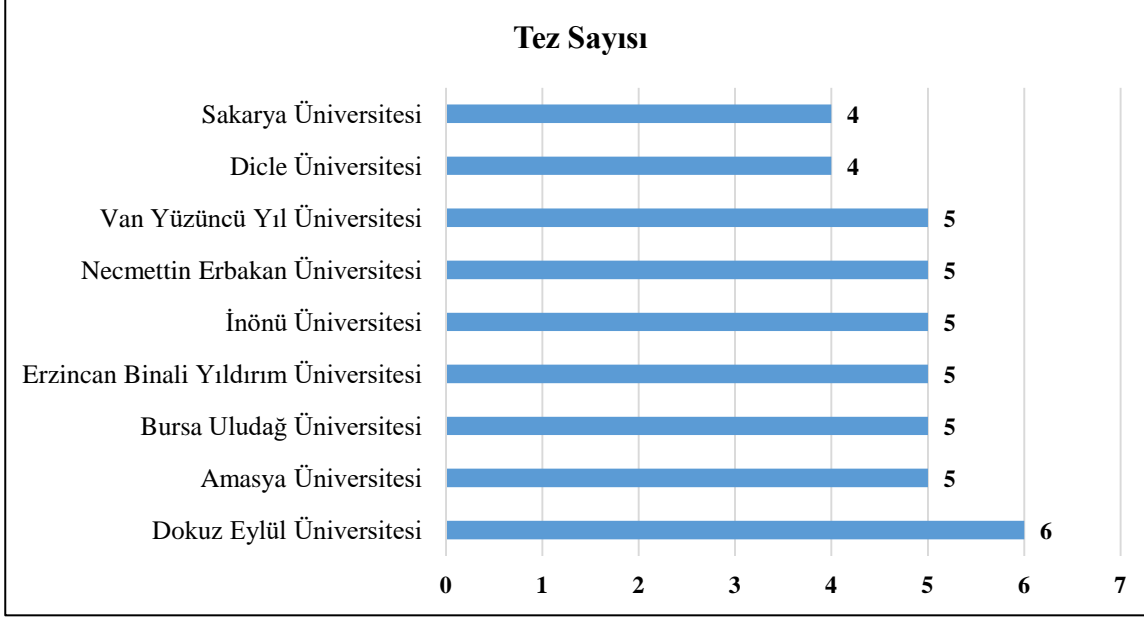
Grafik 2. Yıllık Dağılım

3. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının ana bilim dallarına göre dağılımı Grafik 3’te gösterilmiştir. Grafik 3 incelendiğinde, Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının en fazla “Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi” ana bilim dalında olduğu görülmektedir.



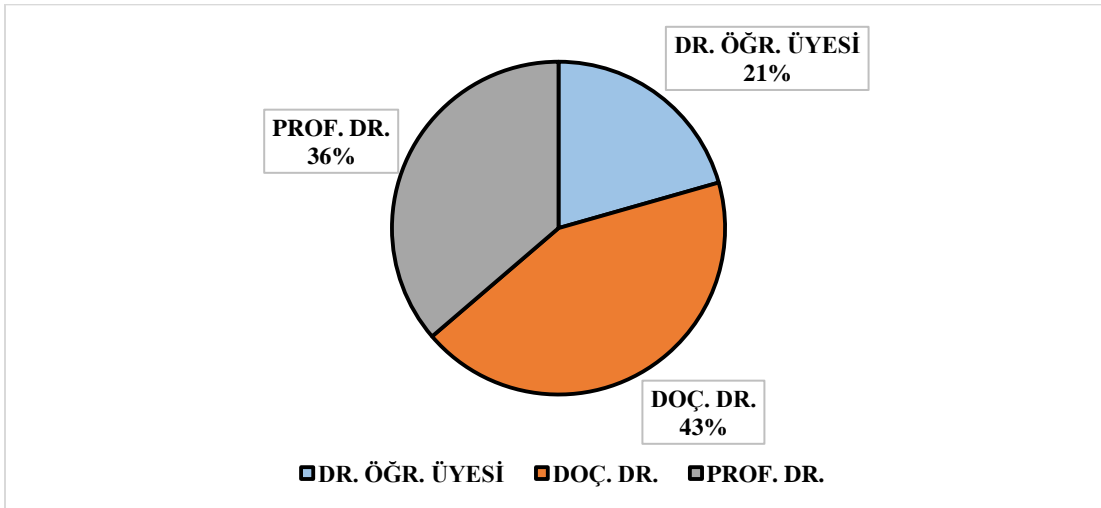
Grafik 3. Ana Bilim Dalı Dağılımı

4. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımı Grafik 4’te gösterilmiştir. Grafik 4 incelendiğinde, Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının en fazla 6 tez ile Dokuz Eylül Üniversitesinde olduğu görülmektedir. Bu tezlerin 5 tanesinin yüksek lisans tezi olduğu tespit edilmiştir.



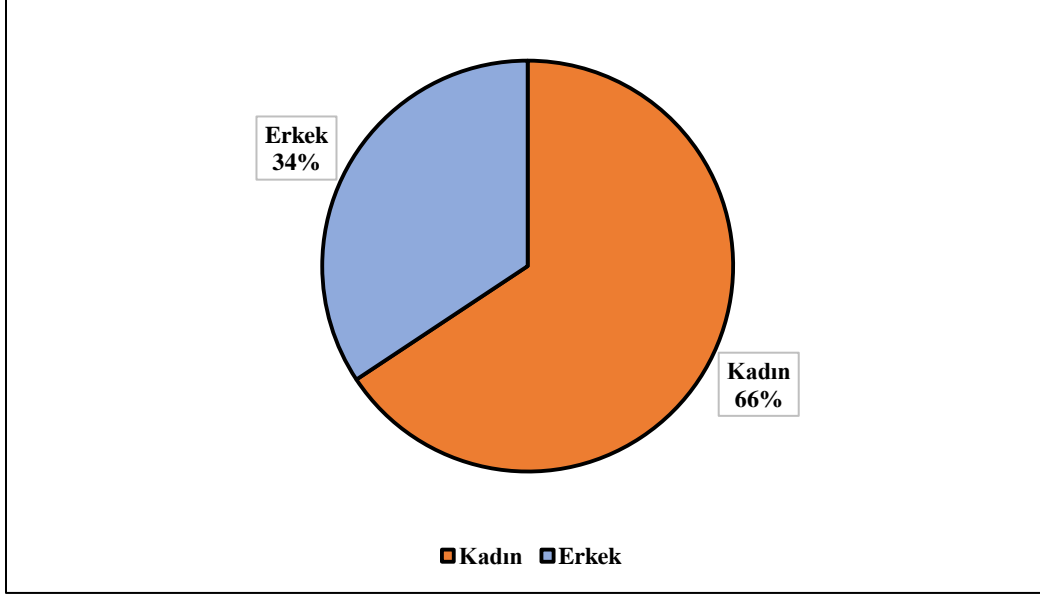
Grafik 4. Üniversite Dağılımı

5. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının danışman unvanlarına göre dağılımı Grafik 5’te gösterilmiştir. Grafik 5 incelendiğinde, değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarında en fazla “Doç. Dr.” unvanlı (%43) akademisyenlerin danışmanlık yaptığı görülmektedir.



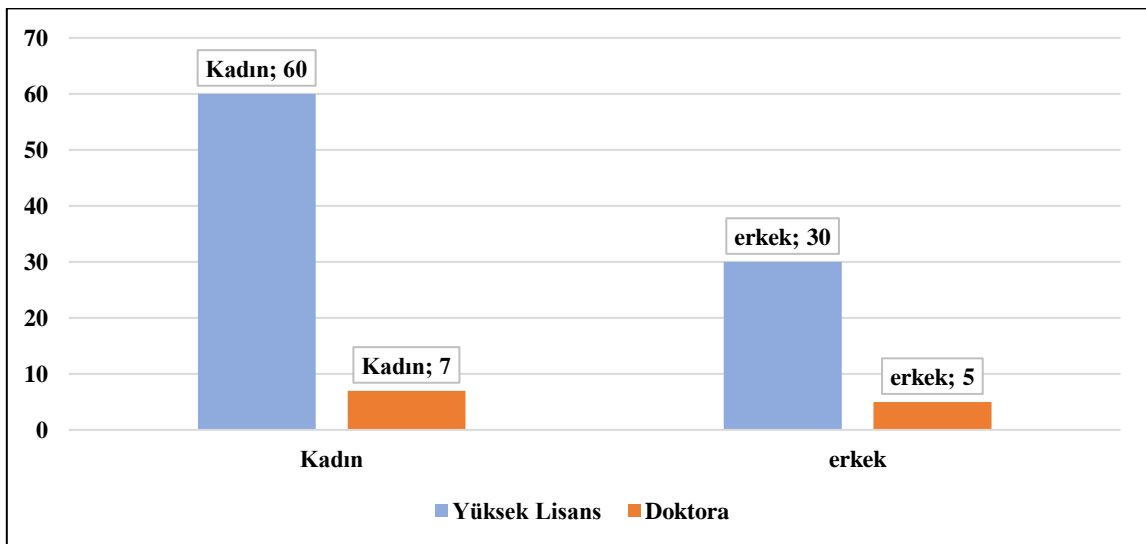
Grafik 5. Danışman Unvan Dağılımı

6. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının yazarların cinsiyetlere göre dağılımı Grafik 6'da gösterilmiştir. Grafik 6 incelendiğinde, değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarında en fazla kadınların (%66) tez yazdığı görülmektedir.



Grafik 6. Yazarların Cinsiyet Dağılımı

7. Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının yazarların cinsiyet ve tez türüne göre dağılımı Grafik 7'de gösterilmiştir. Grafik 7 incelendiğinde, değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarında kadınların ve erkeklerin en fazla yüksek lisans tezi yazdığı görülmektedir.



Grafik 7. Yazarların Cinsiyet ve Tez Türü Dağılımı

SONUÇ-TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye'de değerler eğitimi üzerine yüksek öğretim tezlerinin 2020-2023 yılları arasında nasıl geliştiğini ve bu alandaki eğilimleri anlamayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Tez Merkezi'nde "değerler eğitimi" başlığıyla yayınlanan tezler analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir: Değerler eğitimi ilgili tez çalışmalarının %88'nin yüksek lisans ve %12'sinin de doktora tezi olduğu, tez çalışmalarının 2021 yılında 32 tez ile en fazla yayınlandığı, tez çalışmalarının en fazla "Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi" ana bilim dalında olduğu, tez çalışmalarının en fazla 6 tez ile Dokuz Eylül Üniversitesinde olduğu görülmektedir. Bu tezlerin 5 tanesinin yüksek lisans tezi olduğu, tez çalışmalarında en fazla Doç. Dr. unvanlı (%43) akademisyenlerin danışmanlık yaptığı, tez çalışmalarında en fazla kadınların (%66) tez yazdığı ve tez çalışmalarında kadınların ve erkeklerin en fazla yüksek lisans tezi yazdığı tespit edilmiştir. Ancak Karagöz ve Şeref (2019, s.232) yaptıkları çalışmada konu bağlamında araştırmaların sırasıyla "Değerler Eğitimi, Eğitim Bilimleri ve Din Eğitimi" olduğu görülmüştür. Ayrıca Karagöz ve Şeref (2019, s.235) yaptıkları çalışmada elde ettikleri bir diğer bulgu ise, değerler konulu makalelere en çok katkı sağlayan ilk üç kurum sırayla Sakarya Üniversitesi, MEB ve Marmara Üniversitesi olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak yapılan tezler bağlamında mevcut araştırmadaki veriler farklılık göstermiştir. Kapkın, Çalışkan ve Sağlam (2018, s.194) yaptıkları çalışmada değerler eğitimine ilişkin ağırlıklı olarak yüksek lisans çalışmalarının yapıldığı, yapılan tezlerin konu ağırlıklı olarak edebi eserlerdeki değer dağılımlarını ve değer türlerini tespit etmeye yönelik olduklarını tespit etmişlerdir. Mevcut veriler yapılan araştırmayı destekler niteliktedir. Ancak Kapkın, Çalışkan ve Sağlam (2018, s.194) yaptıkları çalışmada konu bağlamında en çok eğitim bilimlerine ilişkin olduğu ve tezlerin anabilim dallarına göre dağılımları bakıldığında ise en fazla çalışmanın ilköğretim anabilim dalında yapıldığı sırasıyla ilahiyat, eğitim yönetimi ve denetimin takip ettiği görülmektedir. Ancak mevcut çalışmada ise tezlerin 'Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi' anabilim dalında olduğu tespit edilmiştir. Elbir ve Bağcı (2013, s.1325) yaptıkları çalışmada ise yayımlanan tezlerin çoğunlukla Gazi Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi bünyesinde yazıldıklarını tespit etmiştir.

Araştırma bulguları, değerler eğitiminin yüksek öğretimde giderek artan bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle 2021 yılında tez çalışmalarının yoğunlaşması, bu alandaki akademik ilginin ve farkındalığın arttığını işaret etmektedir. Bu durum, değerler eğitiminin toplumsal yapıya ve bireylerin karakter gelişimine olan katkısının daha fazla anlaşılmasıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca, tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde olması, bu konunun akademik kariyerin başlangıç aşamalarında daha fazla ele alındığını göstermektedir. Bu bulgu, değerler eğitimi üzerine yapılan çalışmaların derinleştirilmesi ve doktora

düzeyinde daha fazla araştırmanın teşvik edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Değerler eğitimi üzerine yapılan doktora tezlerinin sayısının artırılması, bu alandaki derinlemesine araştırmaların ve akademik katkıların çoğalmasına olanak tanıyacaktır. Bu çalışma, değerler eğitimi alanındaki akademik literatürün gelişimine ışık tutarak, gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterecektir. Bu bağlamda önerilerin hayata geçirilmesi, değerler eğitiminin toplumsal ve bireysel düzeydeki etkilerini daha da artıracaktır.

KAYNAKÇA

- Acat, MB ve Aslan, M. (2012). Yeni bir değer sınıflandırması ve bu sınıflamaya ilişkin öğrencilerin kazandıracağı değerler. *Eğitim Bilimleri: Teori ve Uygulama*, 12 (2), 1472-1474.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Birkök, M. C. (2019). Değerler sınıflandırılması. *International Journal of Human Sciences*, 16(2), 493-498. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i2.5737>
- Bulu, M., & Üstün, K. (2023). Çocuk yoksulluğu küresel bir sorunun bibliyometrik analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(4), 2377-2393. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1303339>
- Elbir, B., & Bağcı, C. (2013). Değerler eğitimi üzerine yapılmış lisansüstü düzeyindeki çalışmaların değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 8(1), 1321-1333.
- Erdem, A. R. (2003). Üniversite kültüründe önemli bir unsur: Değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 55-72.
- Kapkın, B., Çalışkan, Z., & Sağlam, M. (2018). Türkiye’de 1999-2017 yılları arasında değerler eğitimi alanında yapılmış lisansüstü çalışmaların incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 16(35), 183-207.
- Karagöz, B. (2018). Emin Özdemir’in çocuk kitaplarına değerler eğitimi bağlamında bir bakış: Bir çözümleme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (31), 63-85. <https://doi.org/10.30794/pausbed.414620>
- Karagöz, B., & Şeref, İ. (2019). Değerler eğitimi dergisinin bibliyometrik profili (2009-2018). *Değerler Eğitimi Dergisi*, 17(37), 219-246. <https://doi.org/10.34234/ded.507761>
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı. <https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/hayat-bilgisi-dersi>
- Meydan, H. (2014). Okulda değerler eğitiminin yeri ve değerler eğitimi yaklaşımları üzerine bir değerlendirme. *BEÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 93-108. <https://dergipark.org.tr/en/pub/beuifd/issue/3453/47056>
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250. <http://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- TDK (Türk Dil Kurumu Sözlüğü) (2024). Değer sözcüğü. <https://sozluk.gov.tr>
- Topal, Y. (2019). Değerler Eğitimi ve On Kök Değer. *Mavi Atlas*, 7(1), 245-254. <https://doi.org/10.18795/gumusmaviatlas.54352>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), 1053-1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>

Yardımcıel, F., & Kılıç, D. (2023). Çizgi filmlerin ilettikleri etik değerler bakımından incelenmesi: Doru örneği. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 21-32. <https://doi.org/10.29065/usakead.1257817>

Yardımcıel, F., & Yılar, Ö. (2022). Aysel Gürmen'in eserlerinde iletilen değerler bağlamında bir inceleme. *Ardahan Üniversitesi İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi BELGÜ Dergisi* (7), 16-32. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/belgu/issue/73899/1193479>

Zhang, S. J., Lyu, P. H., & Yan, Y. (2015). Global geographical and scientometric analysis of tourism-themed research. *Scientometrics*, 105(1), 385–401. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1648-3>

MATHEMATICAL LANGUAGE ANALYSIS EXPERIENCE OF PRESERVICE MATHEMATICS TEACHERS

Assoc. Prof. Dr. Fatma Nur Aktaş

ORCID: 0000-0002-3804-3650

fnuraktas@gmail.com/fatmanuraktas@ksu.edu.tr

Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Faculty of Education, Special Education, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Bu çalışma matematik öğretmeni adaylarının bir matematik öğretmenin matematiksel dil becerilerini analiz ederken dikkat ettikleri faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Böylece matematik öğretmen adaylarının matematiksel dil becerilerine ilişkin bir perspektif elde edilecektir. Bu durum çalışmasına on iki ilköğretim matematik öğretmeni adayı katılmıştır. İki gruba ayrılan katılımcılar bir matematik öğretmenin ders videosunu izlediler ve onun matematiksel dil becerilerini tartıştılar. Katılımcılar tartışma sonucunda videoda belirledikleri olumlu ve olumsuz matematiksel dil kullanımlarını raporladılar. Kesirlerle ilgili ders videosunu söylem ve yazılı gösterimler bağlamında tanım, temsil türleri, işlem özellikleri ve problem çözme açısından analiz ettiler. Daha sonra raporlar içerik analizi yoluyla analiz edilmiştir. Matematiksel dil kullanımı için matematik öğretmeni adayları, öğrenme çıktılarına dayalı olarak kavram tanımı, temsil türleri, sembollere yönelik söylemler, model kullanımı ve öğrenci hazırbulunuşluğunu dikkate almışlardır. Belirlenen kategoriler matematik derslerinde matematiksel dil kullanım becerileri bağlamında matematik öğretmen adayları ve matematik öğretmenleri için dikkate alınması gereken faktörler olarak önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel Dil, Matematik Öğretmen Adayı, Video Analizi

MATHEMATICAL LANGUAGE ANALYSIS EXPERIENCE OF PRESERVICE MATHEMATICS TEACHERS

Abstract

The current study aims to identify the factors that preservice mathematics teachers pay attention to when analyzing the mathematics teacher's mathematical language skills. This would provide the perspective of preservice mathematics teachers on mathematical language skills. Twelve preservice elementary mathematics teachers participated in this case study. Participants in two groups watched a course video of a mathematics teacher and discussed his mathematical language skills. Participants reported the positive and negative mathematical language uses they identified as a result of the discussion. Participants analyzed the video for definition, representation types, operational properties and problem-solving for fractions in the context of discourse and written representations. The reports were analyzed through content analysis. For mathematical language, pre-service mathematics teachers considered concept definition, representation types, discourses for symbols, model use and student readiness based on learning outcomes. The identified categories can be suggested as factors that should be considered for preservice mathematics teachers and mathematics teachers in the context of mathematical language use skills in mathematics classrooms.

Keywords: Mathematical Language, Preservice Mathematics Teachers, Video Analysis

Introduction

Mathematical language is recognized as a professional skill for mathematics teachers and a mathematical skill for students (see National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000; Ministry of National Education [in Turkish: MEB], 2018). In this sense, there is a teacher and student perspective of mathematical language based on the nature and symbolic structure of mathematics. Therefore, the mathematics teacher is expected to use mathematical language effectively by considering the readiness of students and the nature of the concept. Mathematical language is a collection of symbols, graphs, diagrams and discourse (Kamareddine et al., 2004). Therefore, mathematical language is part of teaching through written and verbal representations in mathematics classrooms (Riccomini et al., 2015; Sfard, 2001). The mathematical language encompasses the written and verbal representations of symbols, words, graphics, and images that constitute mathematical vocabulary (Riccomini et al., 2015). These structures of mathematical language are encompassed within the domain of mathematical representation (Matteson, 2006). Thus, it is not possible to consider mathematical representations in isolation from the mathematical language used to describe them (Zhe, 2012).

Video analysis and group discussion sessions are authentic assessment tools for the analysis and development of mathematical language for preservice mathematics teachers (Aktaş et al., 2021). Therefore, the current study aims to identify the factors that preservice mathematics teachers pay attention to when analyzing a mathematics teacher's mathematical language skills. This would provide the perspective of preservice mathematics teachers on mathematical language skills. Therefore, the research question is: "What are the factors that preservice mathematics teachers consider in mathematical language skills?"

Method

This study, which focuses on the video analyses of preservice mathematics teachers, is a case study, as it deals with the analyses of the groups as a situation (Patton, 2001). The participants of the research were determined by the purposive sampling method. Participants were required to have completed Fundamentals of Mathematics I and II and Communication in Mathematics Classrooms courses. Thus, the participants' conceptual knowledge and mathematical language skills enabled them to identify critical points in video analyses and group discussions. Accordingly, twelve participants, who were second-year elementary mathematics teacher candidates, were identified. The participants were divided into two groups and analyzed a video of a middle school mathematics teacher delivering a lecture on the use of mathematical language. In the video analysis processes, the participants focused on the teacher's discourse and use of written mathematical language. The video includes definitions, representation types, operational properties and problem-solving for

fractions. After the group discussion, the groups reported the positive and negative mathematical language factors used by the mathematics teacher. The term ‘positive factors’ is used to describe the proper use of mathematical language by the mathematics teacher. Conversely, ‘negative factors’ are used to describe the improper or inadequate use of mathematical language. The video recordings of the group discussion and the group reports were analyzed by content analysis. In the analyses, participants’ positive and negative determinations about mathematical language were categorized. Participant discourses in the videos and their statements in the reports are the units of analysis. Examples of analyses are presented in Table 1.

Table 1. Data Analysis Examples

Categories	Data	Explanations
Concept definition	Group Report: The teacher ignored the part-whole interpretation and said ‘2 divided by 5’.	Focused on the discourse of fraction notation by considering the concept definition of fractions.
Representation types	P5: It should have emphasized 0 to 1 as a whole on the number line. He continued his mistake in the area model.	The focus is on the number line and area models of the fractions concept and the mathematical language to be considered for these models.

Results

The most common negative language use identified by participants is *discourse for symbols*. Because in the discourses on fractions, instead of ‘2 in 5’, determinations such as ‘5 divided by 2’ were made. The dialogues of the participants focused on *student learning outcomes* for a similar discourse are as follows:

P2: He should have said 3 in 8, because there is a part-whole interpretation for fractions.

P5: I think so. The teacher gave the fraction a divisional meaning. This leads to misconceptions in students.

Participants who focused on the definition of the concept of fractions paid attention to the *discourse for symbols*. In the reports, as a result of the group discussion, the *definition* of the fraction symbol concept and the *students readiness* were emphasized with a focus on the *learning outcome*:

Group Report: 00:01:14 the teacher used the expression “the denominator shows how many the whole is divided by”. This expression should be “the denominator shows how many equal parts the whole is divided into”. Since it is not expressed here that the whole is divided into equal parts, this may lead to misconceptions in students.

The fact that there are different lines in the symbolic representation of the concept of the fraction is reflected in the discourses. Participants frequently identified the expressions ‘up and down’ instead of ‘numerator and denominator’ discourse by the mathematics teacher. It was emphasized that this description

would lead to misconceptions in students. Likewise, in the group reports, remarkable findings focused on *concept definition* and *discourse* are related to the concept of mixed fractions. In the report, it was noted that the teacher defined mixed fractions as “the fraction in front of which we give an integer”, this discourse led to a misconception such as ‘front of the fraction’ and did not include the discourse of ‘whole-part’. They also emphasized complex discourses such as ‘giving whole numbers’.

Another finding that participants have paid attention to in the group discussions was the consistency between written symbolic representations and their discourses. The teacher’s discourses on improper fractions and mixed fractions have been criticized:

P12: The teacher said “the part we divide is the denominator”.

P9: But he wrote correctly on the blackboard (see Figure 1)

P12: It may cause the student to write the parts of the fraction incorrectly when converting the improper fraction into a mixed fraction.

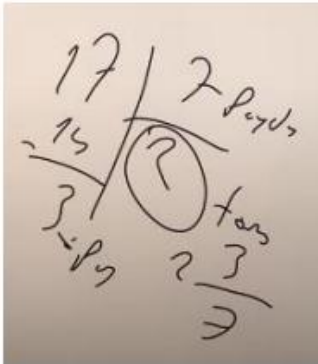


Figure 1. Mathematics teacher’s long division algorithm

Similarly, those participants who emphasized the relationship between *concept definition* and *symbolic representations* also emphasized the error in written mathematical language. The determination was made by considering the *students readiness* and the risk of misconceptions:

Group Report: The teacher writes ‘did not eat’ next to the denominator when writing “did not eat 1 out of 4” (see Figure 2). Here, students may perceive that the denominator is eaten (selected), which could lead to a misunderstanding of the fractions concept.

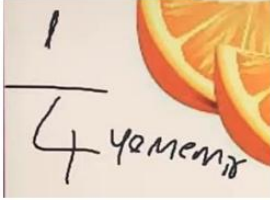


Figure 2. Mathematics teacher's note on the smart board

Participants emphasized the *use of models* for written mathematical language. The representation of unit fraction, equivalent parts and whole in the *use of the models* was emphasized by the participants. In the report, the participants criticized the difference between the models that the teacher explained with the expression “the denominator decreases as the denominator increases” in the example given for unit fractions (see Figure 3). It was emphasized that they should be represented by the same area model.

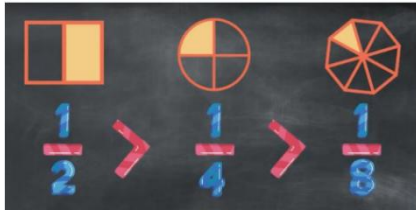


Figure 3. Mathematics teacher's area models for unit fractions

Another example where the part-whole interpretation and the importance of the unit fraction are emphasized in fraction models is the number line model. Participants reported that it should be emphasized that the whole is divided into equal parts and that the whole is the distance between points 0 and 1 (see Figure 4).



Figure 4. Mathematics teacher's fractions model on the number line

Likewise, the positive outcomes identified by the participants in the teacher's use of mathematical language also focussed on *discourses for symbols* and *models use*. Discourses emphasizing the part-whole relationship such as '2 in 5' for the concept of fraction, 'the division of the whole into equal parts' in the area model, and the use of the same model for related fractions are positive mathematical language uses emphasized and frequently repeated by the participants. However, the use of negative language was also identified in the positive determinations. In the determinations, the participants observed that although the teacher constructed two equivalent whole models representing the two fractions he was comparing, he did not divide the first model into equivalent parts (see Figure 5). Similarly, although positive results were obtained in *concept definition* and *discourse for symbols*, the teacher's statement "we divide by the denominator and select by the numerator" was criticized for not emphasizing the equivalence of the parts.

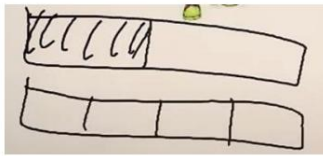


Figure 5. Mathematics teacher's example for the area model

Discussion and Conclusions

In the video analysis of preservice mathematics teachers, the factors that mathematics teacher pay attention to in mathematical language use are *concept definition*, *representation types*, *discourses for symbols*, *model use*, and *student readiness* based on learning outcomes. The factors that provide this diversity are group discussion and vignette video analysis. Indeed, Aktaş et al. (2021) emphasize that these strategies reveal the use of descriptive language and terminology. Therefore, *concept definition*, *representation types* and *discourses for symbols* emerge as the factors that attract the attention of preservice mathematics teachers in written language and discourses. Video analysis played a role in the emergence of *model use* and *student readiness* based on learning outcomes factors. Barter & Renold (1999) have already identified that video analysis for mathematical language will increase attention to concepts, representation types, models, and notations.

It is important for preservice mathematics teachers to consider the *concept definitions* and *representation types* related to fractions and sub-concepts, to *use models* and to focus on discourses. Indeed, these components are the basic factors that constitute mathematical language (Riccomini et al., 2015; Sfard, 2001; Zhe, 2012) and are the elements of teaching skills (NCTM, 2000; MEB, 2018). Nevertheless, the content of the Communication in Mathematics Classrooms course and the readiness of preservice mathematics teachers for the comprehension of concept knowledge are significant factors that can be elucidated. Therefore, concept-based video vignette analyses and group discussions in the courses are tools to improve mathematical language.

The student-centred attention component for mathematical language use skills is more comprehensive. The results emphasize elements focused on *concept definition*, such as symbolic description, use and description of models, synchronization and coherence of written language and discourse. In this context, students' comprehension, readiness, and the prevention of misconceptions are considered. Therefore, the development of mathematical language use supports the design of effective mathematics learning environments. The application of mathematical language skills development for preservice mathematics teachers by these criteria may facilitate the provision of effective professional development opportunities. Furthermore, the categories identified in the results may provide guidance for mathematics teachers on the design of effective mathematics teaching environments.

References

- Aktaş, F. N., Akyıldız, P., & Dede, Y. (2021). A model for developing preservice mathematics teachers' mathematical language skills in the context of authentic assessment. In T. Barkatsas, & P. McLaughlin (Eds.), *Authentic assessment and evaluation approaches and practices in a digital era* (pp. 116-141). Boston: Brill. https://doi.org/10.1163/9789004501577_006
- Kamareddine, F., Maarek, M., & Wells, J. B. (2004). Mathlang: Experience-driven development of a new mathematical language. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 93, 138-160.
- Matteson, S. M. (2006). Mathematical literacy and standardized mathematical assessments. *Reading psychology*, 27(2-3), 205-233. <https://doi.org/10.1080/02702710600642491>
- Ministry of National Education [Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)]. (2018). *İlköğretim matematik dersi 5-8. sınıflar öğretim programı [Middle school mathematical curriculum for grade 5-8]*. Ankara, Turkey.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative evaluation and research methods* (3rd ed). CA: Sage.
- Riccomini, P. J., Smith, G. W., Hughes, E. M., & Fries, K. M. (2015). The language of mathematics: The importance of teaching and learning mathematical vocabulary. *Reading & Writing Quarterly*, 31(3), 235-252.
- Sfard, A. (2001). There is more to discourse than meets the ears: Looking at thinking as communicating to learn more about mathematical learning. *Educational Studies in Mathematics*, 46(1-3), 13-57.
- Zhe, L. (2012). Survey of primary students' mathematical representation status and study on the teaching model of mathematical representation. *Journal of Mathematics Education*, 5(1), 63-76.

HOW TO MANAGE THE CATARACT WITH NYSTAGMUS UNDER TOPICAL ANESTHESIA, A CASE REPORT

MD, Goksu Alacamli¹

ORCID: 0000-0001-5013-9981

E-Posta: goksualacamli@yahoo.com

Mugla University Medicine School, Ophthalmology Department, 48000, Mugla, Turkey

Abstract:

Background: In the case, we aim to point out the way to manage the cataract with nystagmus under topical anesthesia in phacoemulsification surgery.

Methods: A 62-year-old female patient came to department of ophthalmology in January 2020 with a complaint of blurry vision in her right eye for a year. The observed visual acuity of the subject's right eye was measured to be 0.15. During the biomicroscopic examination, the presence of bilateral nystagmus and cortical cataract was observed. The iris and retina were found to be undamaged. No lens subluxation was seen.

Results: Under topical anesthesia in phacoemulsification surgery, globe stabilization was provided by holding the conjunctival pouch with one hand and with the other hand, capsulorhexis, the most critical part of the operation was achieved.

Conclusion: The case we present is close to point out the easy method to explain to manage this kind of cataracts.

Key Words: Phacoemulsification, nystagmus, eye, involuntary eye movements, cataract

TOPIKAL ANESTEZİ ALTINDA NİSTAGMUSLU BİR KATARAKT NASIL YÖNETİLİR, OLGU SUNUMU

Özet:

Amaç: Bu vakada fakoemülsifikasyon cerrahisinde topikal anestezi altında nistagmus ile katarakt tedavisinin yolunu göstermeyi amaçladık.

Yöntem: 62 yaşında kadın hasta, bir yıldır sağ gözünde bulanık görme şikayeti ile 2020 yılının Ocak ayında göz hastalıkları polikliniğine başvurdu. Olgunun sağ gözünün gözlenen görme keskinliği 0,15 olarak ölçüldü. Biyomikroskopik incelemede iki taraflı nistagmus ve kortikal katarakt varlığı görüldü. İris ve retinanın doğal olduğu görüldü. Lens subluksasyonu görülmedi.

Bulgular: Fakoemülsifikasyon cerrahisinde topikal anestezi altında bir elle konjonktival kese tutularak glob stabilizasyonu sağlanırken, diğer elle ameliyatın en kritik kısmı olan kapsüloreksis sağlandı.

Sonuç: Sunduğumuz vaka ile nistagmuslu kataraktların topikal anestezi ile cerrahisinin tedavisinde idel ve alternatif bir yöntem olabilir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, Nistagmus, İstemsiz Göz Hareketleri, Katarakt

HOW TO MANAGE THE CATARACT WITH NYSTAGMUS UNDER TOPICAL ANESTHESIA, A CASE REPORT

Introduction:

Although there are various anesthesia methods preferred by surgeons during phacoemulsification, most surgeons prefer topical anesthesia in adult and mentally stable cases (1).

The short duration of the operation, the patient not causing intraocular pressure-increasing reflexes such as straining or coughing during waking, are the main reasons for preference for the surgeons, local anesthesia to general anesthesia during phacoemulsification. Topical, peribulbar, retrobulber anesthesia are the types of local anesthesia used in phacoemulsification. In peribulbar and retrobulber anesthesia, while the application of anesthetic solution, there is always a risk of making an injury to the ocular globe and its' perifer vessel or the other tissues. Peribulbar and retrobulber anesthesia can be preferred when especially globe stabilisation is requested, for the patients who are close to unstable their eyes during the surgery (2,3,4). If the cataract is with involuntary eye movements like nystagmus in adult patients, most of ophthalmic surgeons are close to prefer general anesthesia for their comfort during the operation. A rare part of surgeons prefer peribulbar and retrobulber anesthesia which stable the globe and block the eye movements by causing the cranial nerves paralysis for a period of time, for the cataracts with nystagmus (2,3).

In the case we present, we aim to point out the way to manage the cataract with nystagmus under topical anesthesia in phacoemulsification surgery.

Case Description:

In January 2020, a 62-year-old female applied to our ophthalmology department with the complaint of blurred vision on his right eye for 1 year. Visual acuity of the case was 0,15 on the right eye. In the biomicroscopic examination, bilateral nystagmus, cortical cataract was noted. Iris and retina were intact. There was no lens subluxation.

The patient was planned to be operated in the phacoemulsification technique under topical anesthesia. Proparacain 0.5% instillations was applied, for 2 times in 5 minutes. After drape covering and insertion of an eye speculum, 0,5 cc anesthetic injection of the solution (20mg/ml Lidocaine Hydrochloride and 0.0125 mg/ml Epinephrine) was applied under the inferior limbal conjunctiva for subconjunctival anesthesia (Figure 1). By this way, either advanced anesthesia to topical anesthesia or conjunctival pouch for enabling to be held loosely and without feeling pain by using a conjunctival forceps was provided. Both side-port and main wound site entrance with blades was provided by holding the conjunctival pouch by a conjunctiva pincet (Figure 2). The patient does not feel any pain by this maneuver because the pouch was inflated by an anesthetic solution. Conjunctival pouch provides looseness when holding the conjunctiva for globe stabilization. It's always difficult and unsuccessful to hold a tight conjunctiva rather than a loose one. After filling the anterior chamber with viscoelastic, globe stabilization was provided by holding the conjunctival pouch with one hand and with the other hand, capsulorhexis, the most critical part of the operation was achieved (Figure 3).

When phaco handpiece and chopper or bimanual irrigation/aspiration were used, there was no need to hold the conjunctival pouch, because bimanual maneuver in both phacoemulsification and irrigation/aspiration is enough to stabilize the globe despite the nystagmus (Figure 4). Intraocular lens (IOL) was implanted when the injector of IOL was leaned to the main phaco entrance and this maneuver was used to stabilize the globe at the same time. Bimanual irrigation/aspiration provided to stabilize the globe and finish the cortex aspiration.

Visual acuity of the case was 0,5 on the right eye, at the first month of the operation. The case had amblyopia because of his nystagmus.

Discussion:

Subconjunctival anesthetic injection to inferior limbal conjunctiva provides a conjunctival pouch which provides a conjunctival protrusion easy to hold and enabling to stabilize the globe, until phacoemulsification starts, especially during capsulorhexis for all topical cataract operations, especially the ones with nystagmus, of the patients out of cooperation and close to make Bell phenomenon. Holding the globe by side-port entrance locations may cause to the enlargement of the side-port site. Also this maneuver can be dangerous about the risk of slippage of the pincet to the anterior chamber which can damage iris or anterior capsule (5). The only limitation of this method can be appear to cause frequent subconjunctival hemorrhages because of the damaging the conjunctival vessels during holding the conjunctiva (Figure 4). Subconjunctival hemorrhages heal spontaneously in 2 weeks.

Conclusion:

In the literature, we could not find a article or case report which shows a spesific technical way to manage the cataracts of the patients with involuntery eye movements like nystagmus. The case we present is close to point out the easy method to explain to manage this kind of cataracts.

References:

- 1- Olson RJ. Cataract Surgery From 1918 to the Present and Future-Just Imagine! Am J Ophthalmol 2018 Jan;185:10-13.
- 2- Rizvi Z, Rehman T, Malik S, et al. An evaluation of topical and local anesthesia in phacoemulsification. J Pak Med Assoc 2003 Apr;53(4):167-70.
- 3- Weigt HU, Spraul CW, Weiss M. Was gibt es Neues in der Ophthalmoanästhesie? [What's new in ophthalmic anaesthesia?]. Klin Monbl Augenheilkd 2003 Dec;220(12):809-21. German.
- 4- Waheeb S. Topical anesthesia in phacoemulsification. Oman J Ophthalmol 2010 Sep;3(3):136-9.
- 5- Sethi HS, Dada T, Rai HK, Sethi P. Closed chamber globe stabilization and needle capsulorhexis using irrigation hand piece of bimanual irrigation and aspiration system. BMC Ophthalmol 2005 Aug 18;5:21.

Figure 1: 0,5 cc anesthetic injection of the solution (20mg/ml Lidocaine Hydrochloride and 0.0125 mg/ml Epinephrine) was applied under the inferior limbal conjonctiva for subconjunctival anesthesia



Figure 2:Both side-port and main wound site entrance with blades was provided by holding the conjonctival pouch by a conjonctiva penset

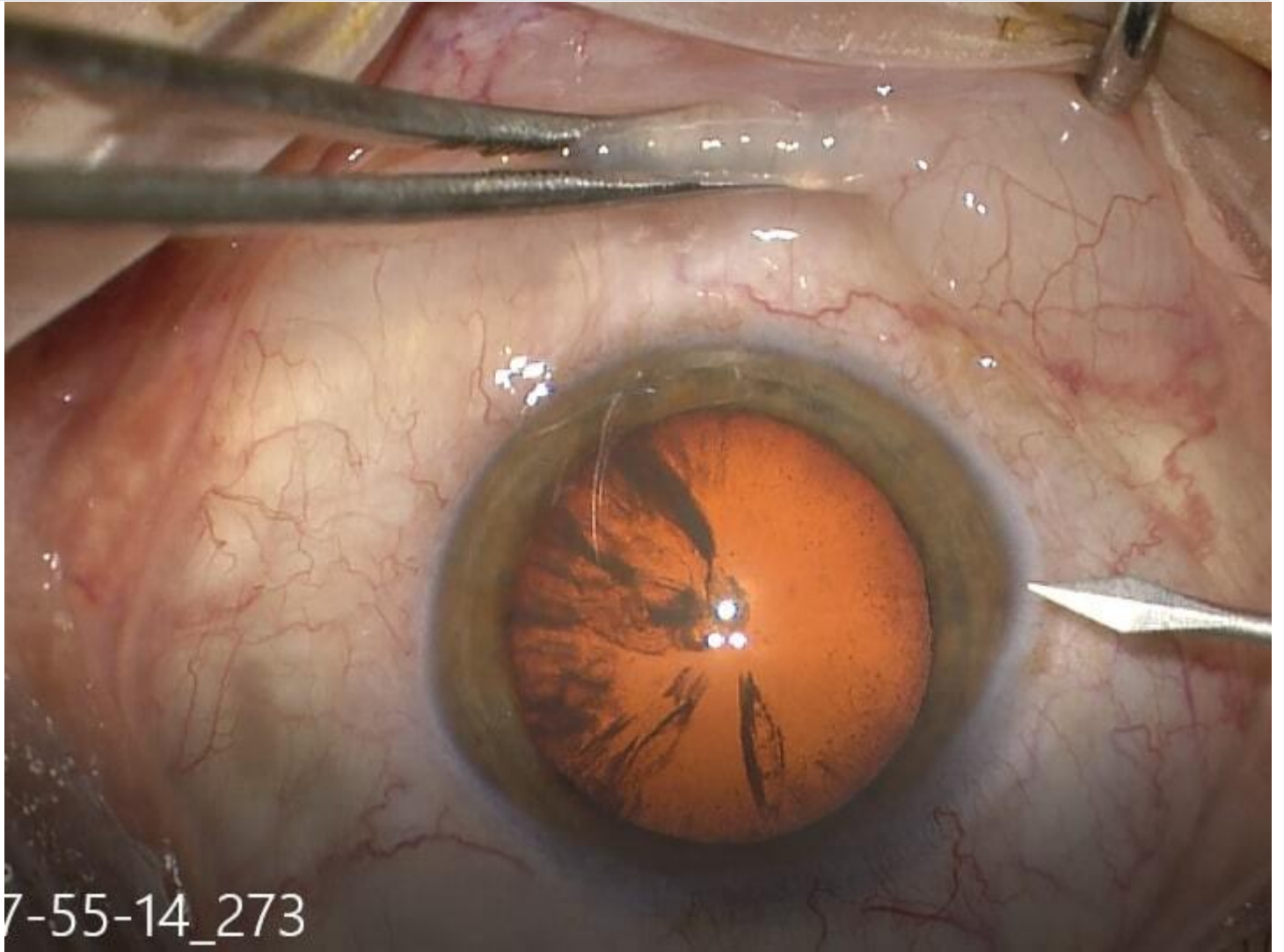


Figure 3: Globe stabilisation was provided by holding the conjunctival pouch with one hand and with the other hand, capsulorhexis, the most critical part of the operation was achieved

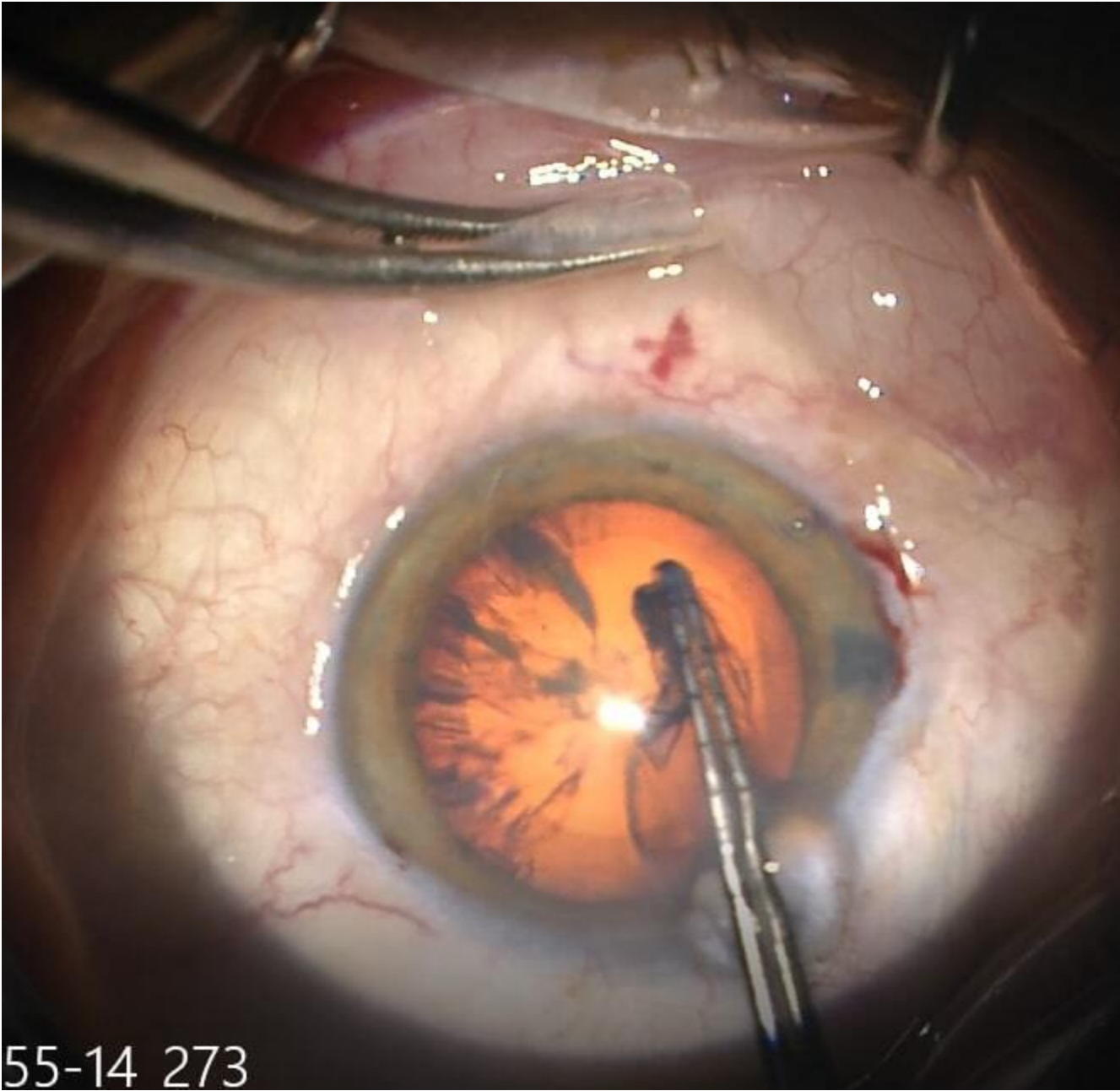


Figure 4: Bimanuel maneuver in both phacoemulsification and irrigation/aspiration is enough to stable the globe

The only limitation of this method can be appear to cause frequent subconjunctival hemorrhages



HGC-27 HÜCRELERİNİN SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksoy Terzioğlu
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0497-4991>
E-Posta: ozlem.turksoy@sbu.edu.tr

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik ABD.,
İstanbul, Türkiye

Özet

Serum ve büyüme faktörü depleksyonu tümörlerde radyoterapi, kemoterapi ve antianjiyogenez tedaviler sonrası ortaya çıkabilir ve hücrel strese sebep olabilir. Sferoid kültüründe düşük bağlanma koşulları, fibroblast büyüme faktörü ve epidermal büyüme faktörü gibi bazı büyüme faktörleri içeren serumsuz besiyeri kullanılarak kanser kök hücrelerini artırma amaçlanır. Ancak herhangi bir büyüme faktörü içermeyen sferoid kültürü, tümör ortamını daha gerçekçi bir şekilde taklit edebilir.

Bu çalışmada büyüme faktörü yoksunluğunun HGC-27 mide kanseri hücre hattı üzerindeki etkisini kök özellikleri açısından belirlemeyi amaçladık. HGC-27 hücrelerinden elde edilen serumsuz besiyerinde ve düşük bağlanma koşullarında, büyüme faktörü içeren ve içermeyen besiyeri kullanılarak sferoidler elde edildi ve kök hücre markır ekspresyonu, kemorezistans, invazyon kapasiteleri açısından analiz edildi. Büyüme faktörlerinin sferoid kültürün kanser kök hücre miktarını artırması için gerekli olmayabileceği, serum ve büyüme faktörleri eksikliğinin aynı zamanda HGC-27 hücrelerinde daha agresif bir fenotipi indüklediği anlaşıldı.

Anahtar kelimeler: Mide kanseri, epidermal büyüme faktörü, fibroblast büyüme faktörü, fetal sıgır serumu, sferoid oluşumu, kanser kök hücresi

Anahtar Kelimeler: Sferoid, Büyüme Faktörleri, Mide Kanseri, Kanser Kök Hücreleri

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GROWTH FACTOR DEPRIVATION ON SPHEROID CULTURE OF HGC-27 CELLS

Serum and growth factor depletion may occur in tumors after radiotherapy, chemotherapy and antiangiogenesis therapies and may cause cellular stress. In spheroid culture, it is aimed to increase cancer stem cells by using low binding conditions and serum-free medium containing some growth factors such as fibroblast growth factor and epidermal growth factor. However, spheroid culture, which does not contain any growth factors, can more realistically mimic the tumor environment.

In this study, we aimed to determine the effect of growth factor deprivation on the HGC-27 gastric cancer cell line in terms of stemness characteristics. Spheroids were obtained from HGC-27 cells in serum-free medium and low attachment conditions, using medium with and without growth factor, and analyzed for stem cell marker expression, chemoresistance, and invasion capacity. It was shown that growth factors may not be necessary for spheroid culture to increase the amount of cancer stem cells, and the deprivation of serum and growth factors also induces a more aggressive phenotype in HGC-27 cells.

Key words: Gastric cancer, epidermal growth factor, fibroblast growth factor, fetal bovine serum, spheroid formation, cancer stem cell

Key Words: Spheroid, Growth Factors, Gastric Cancer, Cancer Stem Cells

AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDRIYEL DİSFONKSİYONUN KÖK HÜCRE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksoy Terzioğlu
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0497-4991>

E-Posta: ozlem.turksoy@sbu.edu.tr

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik ABD.,
İstanbul, Türkiye

Özet

Kanser kök hücrelerinin agresif, kemoterapiye dirençli ve tekrarlayan tümörlerden sorumlu olduğu düşünülmektedir. Mitokondriyal DNA (mtDNA)'nın azalması gibi sebeplerle meydana gelen mitokondriyal disfonksiyonun kanser kök hücre oluşumu ile ilişkili olduğu bilinen karsinogenez ve kemorezistansta rol oynamaktadır. Mide kanserinde uzun süreli mitokondriyal disfonksiyonun kanser kök hücre oluşumu üzerindeki etkisi henüz bilinmemektedir. mtDNA seviyesinin azalmasının neden olduğu uzun vadeli mitokondriyal stres ile kanser kök hücre arasındaki ilişkiyi tespit etmek için, mtDNA'sı azalmış AGS mide kanseri hücre hattı oluşturuldu. mtDNA seviyesinde meydana gelen azalma ile birlikte, mitokondriyal membran potansiyelinin azalması, kanser kök hücre ve epitelyal-mezenkimal tranzisyon belirteçlerinde ekspresyon değişikliği meydana geldi. Karsinogenezde önemli rol oynadığı düşünülen mitokondriyal DNA'daki azalmanın neden olduğu hücredeki değişikliklerin daha iyi anlaşılması yeni terapötiklerin keşfedilmesini kolaylaştıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Kanser Kök Hücre, Epitelyal-mezenkimal geçiş, Mide kanseri, mtDNA, Mitokondriyal DNA

THE EFFECT OF MITOCHONDRIAL DYSFUNCTION ON STEM CELL PROPERTIES OF AGS CELL LINE

Cancer stem cells are considered as responsible for aggressive, chemoresistant and recurrent tumors. Mitochondrial dysfunction, which occurs due to reduction of mitochondrial DNA (mtDNA), plays a role in carcinogenesis and chemoresistance, which is known to be associated with cancer stem cell formation. The effect of long-term mitochondrial dysfunction on cancer stem cell formation in gastric cancer is not yet known. To determine the relationship between long-term mitochondrial stress caused by reduced mtDNA level and cancer stem cells, the AGS gastric cancer cell line with reduced mtDNA was established. The decrease in mtDNA level was accompanied by a decrease in mitochondrial membrane potential and expression alteration in the markers of cancer stem cell and epithelial-mesenchymal transition. A better understanding of the changes caused by the decrease in mitochondrial DNA, which is thought to play an important role in carcinogenesis, will facilitate the discovery of new therapeutics.

Keywords: Cancer Stem Cell, Epithelial-mesenchymal transition, Gastric cancer, mtDNA, Mitochondrial DNA

DEPRESİF DUYGU DURUM VE GÜNDÜZ ARTMIŞ UYKULULUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzman Doktor, Behice BİRCAN

ORCID: 0000-0001-5227-7886

bircanbehice@gmail.com

İzmir Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İzmir

Özet

Giriş: Yaşamın yaklaşık 1/3 ini oluşturan uykunun, öğrenme, dikkat, bellek, duygu durum düzenleyici rolleri ile insan sağlığı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi belirgindir. Gündüz aşırı uykululuk(GAU); genellikle yetersiz ve etkin olmayan uyku ile ilişkilendirilen, etiyopatogenezinde çok faktörlü mekanizmaların yer aldığı, oldukça yaygın görülen bir durumdur. Psikiyatrik bozukluklarla özellikle depresyon ile birlikteliği sıktır(Kaplan et al. 2009,Dauvilliers et al. 2013). Son yıllarda artan prevalans çalışmaları ile bu ilişkinin gücü giderek belirginleşmektedir. Bu çalışmada, depresif duygu durum saptanan bireylerde gündüz aşırı uykululuğun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Nöroloji polikliniğine başvuran herhangi bir ilaç kullanımı ve tanısı olmayan 116 katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Depresif duygu durumu ve gündüz aşırı uykululuğu değerlendirmede Beck Depresyon Ölçeği(BDÖ) ve Epworth uykululuk ölçeği (EUÖ) tarama testleri kullanılmıştır. 53 depresif duygu durum saptanan hasta, 63 sağlıklı kontrol ile karşılaştırılmıştır. Veri tabanının oluşturulması ve veri analizleri IBM SPSS 24.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: BDÖ testi sonucunda depresif duygu durumu saptanan bireylerin %66'sında (n=35) gündüz aşırı uykululuk saptanırken, sağlıklı kontrollerde bu oran %26.9 (n=17) idi (p:0.000). Bu bulgular, depresyon ile gündüz aşırı uykululuk arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Sonuç: Depresyon, sıklıkla ağrı, yorgunluk gibi çeşitli somatik yakınmalarla başvuru nedeni ile geç tanınan ve atlanabilen bir durumdur. Geciken tanı ve tedavi nedeni ile, morbidite ve suisid riski artmaktadır. Bu nedenle, depresyonun erken tanınması ve etkin tedavinin sağlanması önemlidir. Bu çalışmada, özellikle subklinik depresyonu olan hastalarda GAU'nun en erken belirtilerden biri olabileceği gösterilmiştir. GAU'nun depresyon şiddetini belirleyici rolü olup olmadığına yönelik ise büyük örneklemli, prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Depresyon, somnolans, gündüz aşırı uykululuk

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DEPRESSIVE MOOD AND EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS

Summary

Introduction: Excessive daytime sleepiness (EDS) is a very common condition that is usually associated with inadequate and ineffective sleep and involves multifactorial mechanisms in its etiopathogenesis. It is frequently associated with psychiatric disorders, especially depression (Kaplan et al. 2009, Dauvilliers et al. 2013). The strength of this relationship has become increasingly evident with increasing prevalence studies in recent years. In this study, we aimed to evaluate excessive daytime sleepiness in individuals with depressive mood.

Materials and Methods: A total of 116 participants who were admitted to the neurology outpatient clinic without any drug use or diagnosis were included in the study. Beck Depression Scale (BDS) and Epworth Sleepiness Scale (ESS) screening tests were used to assess depressive mood and excessive daytime sleepiness. 53 patients with depressed mood were compared with 63 healthy controls. The database and data analysis were performed using IBM SPSS 24.0 software.

Results: As a result of the BDI test, 66% (n=35) of individuals with depressive mood were found to have excessive daytime sleepiness, while this rate was 26.9% (n=17) in healthy controls (p:0.000). These findings suggest that there is a significant relationship between depression and excessive daytime sleepiness.

Conclusion: Delayed diagnosis and treatment of depression increases the risk of morbidity and suicide . Thus, it is important to recognize depression early and provide effective treatment. In this study, it was shown that EDS may be one of the earliest symptoms, especially in patients with subclinical depression.

Keywords: Depression, Disorders of Excessive Somnolence

SERVİKAL TRAVMA OLGULARININ RETROSPEKTİF İNCELENMESİ

Doç.Dr Necati ÜÇLER
ORCID: [0000-0002-0561-5819](https://orcid.org/0000-0002-0561-5819)
necati_ucler@yahoo.com

Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Gaziantep

Giriş

Servikal travmalar, ciddi nörolojik defisitler ve uzun vadeli sakatlıklarla sonuçlanabilen önemli yaralanmalardır. Bu çalışmada, servikal travma geçiren hastaların retrospektif olarak incelenmesi ve ASIA skoru kullanılarak nörolojik durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışma, 2018-2023 yılları arasında servikal travma nedeniyle tedavi edilen 40 hastayı kapsamaktadır. Hastalar ASIA (American Spinal Injury Association) skoru kullanılarak nörolojik durumlarına göre değerlendirilmiştir. Hastalar iki gruba ayrılmıştır: Grup 1 (ASIA A ve B) ve Grup 2 (ASIA C, D ve E).

Hasta Demografisi:

- Toplam hasta sayısı: 40
- Kadın: 18 (45%)
- Erkek: 22 (55%)
- Yaş ortalaması: 42.5 yıl (minimum 18 - maksimum 65 yıl)

Gruplar:**

- Grup 1: ASIA A ve B (20 hasta)
- Grup 2: ASIA C, D ve E (20 hasta)

Bulgular

Grup 1 (ASIA A ve B):**

- Tam motor ve duyuşsal kayıp (ASIA A): 12 hasta (%60)
- İnkomples motor fonksiyon (ASIA B): 8 hasta (%40)

Grup 2 (ASIA C, D ve E):**

- İnkomples motor fonksiyon (ASIA C): 6 hasta (%30)

- Motor fonksiyon korunmuş ancak zayıf (ASIA D): 8 hasta (%40)
- Normal motor ve duyu fonksiyon (ASIA E): 6 hasta (%30)

Nörolojik İyileşme ve Sonuçlar:

- Grup 1'de, hastaların %25'inde (5 hasta) sınırlı nörolojik iyileşme gözlenmiştir.
- Grup 2'de, hastaların %60'ında (12 hasta) belirgin nörolojik iyileşme gözlenmiştir.
- Grup 2 hastalarında, fizik tedavi ve rehabilitasyon programlarına daha iyi yanıt alınmıştır.

Tartışma

Sonuç

Servikal travma sonrası nörolojik durumun ASIA skoru ile değerlendirilmesi, tedavi planlamasında ve prognoz belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. ASIA C, D ve E grubundaki hastalar, uygun rehabilitasyon ile daha iyi nörolojik iyileşme göstermektedir. Bu nedenle, servikal travma geçiren hastaların nörolojik durumlarının yakından izlenmesi ve kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının benimsenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Servikal Travma, ASIA Skor, Tedavi

YETİŞKİN HASTADA GÜLÜŞÜN MİNİMAL İNVAZİV REHABİLİTASYONU: VAKA RAPORU

Dr. Öğr. Üyesi Büşra Karabulut Gençer
ORCID: Orcid:0000-0002-2856-0662,
busra.karabulutgencer@nisantasi.edu.tr

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Diş hekimine başvuran hastaların büyük çoğunluğu sağlıklı ve uyumlu bir diş yapısına ve estetik açıdan tatmin edici bir gülüşe sahip olmayı arzulamaktadır. Hastaların bu istekleri özellikle renk açısından doğal diş mine ve dentinini taklit eden materyallerin ortaya çıkması ve günden güne gelişmesiyle birlikte başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Hekimler tarafından geçmişte uygulanan invaziv tedavilerin yerini minimal girişimsel yaklaşımlar almaya başlamıştır. Varolan diş dokusunu maksimum düzeyde koruyup estetik açıdan başarılı sonuçlar ortaya koyan tedavi yöntemleri hekimler tarafından sıklıkla tercih edilirken günümüz hastaları tarafından da talep edilmektedir. Kompozit lamina venerler bu konservatif tedavi seçeneklerinden biri olup, daha hoş ve güzel bir gülüş elde etmenin en estetik yollarından biri olarak kabul edilmektedir. 43 yaşında bayan hasta maksiller santral dişinde şiddetli renkleşme şikayeti, çeşitli lokalizasyonlarda çürük şikayetleriyle kliniğimize başvurdu ve beyazlatma tedavisi istediğini belirtti. Öncelikli olarak alınan radyografiler ile hastanın sorunları belirlendi, multidisipliner tedavi yöntemi izlendi ve Restoratif Diş Tedavisi kliniğine tarafımıza yönlendirildi. Hastanın santral dişine devital beyazlatma (Whiteness Super Endo, FGM, Brezilya) tedavisi uygulandı. Seanslar arasında dişin rengindeki açılma takip edildi ve değişikliğin olmadığı noktada tedavi tamamlandı. Ardından ofis tipi vital beyazlatma tedavisi (Whiteness HP, FGM, Brezilya) uygulandı. Vital beyazlatma tedavisi sonrasında hastanın mandibular alanda yer alan servikal bölge çürükleri (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Tokyo) kompozit dolgu ile restore edildi. Maksiller santral dişlerde yer alan eski dolgular sökülüp direkt kompozit lamina venerler (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Tokyo) ile restorasyon gerçekleştirildi. Hastanın gülüşü herhangi bir invaziv protetik tedaviye ihtiyaç olmadan estetik beklentileri doğal bir biçimde gerçekleştirecek şekilde tamamlandı. Hasta tedavisi tamamlandıktan sonra 1. haftada ve 6. ayda kontrole çağrıldı ve restorasyonlar değerlendirildi. Estetik açıdan kabul edilebilir ve asemptomatik dişlerin varlığı restorasyonların başarılı bir şekilde ömrünü sürdürdüğünü göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: kompozit lamina vener, devital beyazlatma, vital beyazlatma, minimal invaziv diş hekimliği

MINIMALLY INVASIVE REHABILITATION OF THE SMILE IN ADULT PATIENT: A CASE REPORT

Asst. Prof. Büşra Karabulut Gençer
ORCID: Orcid:0000-0002-2856-0662,
busra.karabulutgencer@nisantasi.edu.tr

İstanbul Nişantaşı University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

Abstract

The majority of patients who visit a dentist desire to have a healthy and harmonious tooth structure and an esthetically pleasing smile. These desires of patients can be successfully realized, especially with the emergence and continuous development of materials that mimic the natural enamel and dentin in terms of color. Minimally invasive approaches have started to replace invasive treatments previously applied by dentists. Treatment methods that preserve the existing tooth tissue to the maximum extent and provide esthetically successful results are frequently preferred by dentists and demanded by today's patients. Composite laminate veneers are one of these conservative treatment options and are considered one of the most esthetic ways to achieve a more pleasant and beautiful smile. A 43-year-old female patient presented to our clinic with severe discoloration of her maxillary central and complaints of caries in various locations. She expressed a desire for bleaching treatment. Initial radiographs were taken to assess the patient's issues, and a multidisciplinary treatment approach was followed, leading to referral to the Restorative Dentistry clinic. The patient underwent devital bleaching treatment (Whiteness Super Endo, FGM, Brazil) on her maxillary central tooth. Between appointments, the tooth's lightening progress was monitored, and treatment was completed where no further changes were observed. Subsequently, office-based vital bleaching treatment (Whiteness HP, FGM, Brazil) was applied. Following vital bleaching, caries in the cervical area of the mandibular teeth (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Tokyo) was restored with composite fillings. Old fillings in the maxillary central teeth were replaced with direct composite laminate veneers (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Tokyo) for restoration. The patient's smile was esthetically enhanced to meet natural expectations without the need for invasive prosthetic treatment. After completing treatment, the patient was scheduled for follow-up appointments at 1 week and 6 months to evaluate the restorations. The presence of esthetically acceptable and asymptomatic teeth indicates the successful longevity of the restorations.

Keywords: composite laminate veneer, devital bleaching, vital bleaching, minimal invasive dentistry

PSİKOJENİK NON-EPİLEPTİK NÖBET KARAKTERİSTİKLERİ

Dr. Uğur Burak ŞİMŞEK

ORCHID: 0000-0003-4688-7658

drugurburaksimsek@gmail.com

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ : Psikojenik nonepileptik nöbetler (PNEN), beyinde anormal nöronal deşarjlardan kaynaklanmayan, psikolojik kökenli ataklar şeklinde olan, epileptik nöbetlere benzeyen hareket, semptom ve deneyimlerin olduğu durumdur. Nonepileptik nöbetler etiyolojik açıdan incelendiğinde birçok farklı durumla ilişkili olabilir. Bunlar arasında iskemik atak, senkop, vertigo, paroksizmal uyku bozuklukları, kardiyak aritmiler, hipoglisemi ve hiponatremi gibi metabolik bozukluklar sıralanabilir. PNEN'li hastalar yıllarca epilepsi tanısı almış ve bu yanlış tanıdan dolayı antiepileptik ilaçlar (AEİ) kullanmıştır. Bu hastaların gerçek PNEN tanısını koymak yaklaşık 6-7 yıl sürmektedir. PNEN ve epilepsi ayırımında anamnez , klinik muayene ve EEG ile karara varılmadığı durumlarda Video EEG görüntüleme yöntemi altın standart olmakla birlikte uygulamasındaki zorluklar ve maliyetinin yüksek olması nedeniyle kullanımı kısıtlıdır. Bu çalışmanın amacı, psikojenik non-epileptik nöbetlerde sık gözlenen davranış paternlerini saptamaktır.

MATERYAL VE METOD: Anamnez, klinik, EEG ve MR incelemeleri ile birlikte PNEN tanısı konulmuş 21 hastanın atakları semiyolojik olarak incelendi.

BULGULAR: PNEN olarak değerlendirilen hastaların demografik yapıları incelendiğinde 15 (%71) kadın, 6 (%29) erkekti. PNEN'de en sık saptanan davranış paternleri; atak sırasında gözleri sıkıca kapatma 19 hastada (%90), atak süresinin iki dakikadan daha fazla sürmesi 18 hastada (%86), atak öncesi atağı tetikleyen duygusal bir durum varlığı 18 hastada (%86), atakların artıp azalma şeklinde seyretmesi 16 hastada (%76), atak sırasında ağlama 11 hastada (%52), ters yaylanma 9 hastada (%43) şeklindeydi.

SONUÇ: Epizodik semptomları olan hastaları değerlendirirken PNEN akla gelmelidir. Bazı semiyolojik özellikler PNEN'in epileptik nöbetlerden ayırt edilmesinde önemlidir. Hiçbir davranış paterni tek başına PNEN için spesifik değildir. Ancak atak sırasında göz kapatma, atak süresi, tetikleyici bir durumun varlığı, atakların dalgalı seyri ve atak sırasında ağlama PNEN' in epileptik nöbetten ayırt edilmesinde güvenilir bulgulardan olduğu söylenebilir.

ANAHTAR KELİMELER: Non-epileptik nöbet, epilepsi

PSYCHOGENIC NON-EPILEPTIC SEIZURE CHARACTERISTICS

INTRODUCTION: Psychogenic nonepileptic seizures (PNES) are situations in which movements, symptoms and experiences resembling epileptic seizures occur in the form of attacks of psychological origin, not caused by abnormal neuronal discharges in the brain. Nonepileptic seizures may be associated with many different conditions when examined from an etiological perspective. These include metabolic disorders such as ischemic attack, syncope, vertigo, paroxysmal sleep disorders, cardiac arrhythmias, hypoglycemia and hyponatremia. Patients with PNES have been diagnosed with epilepsy for years and have used antiepileptic drugs (AEDs) due to this misdiagnosis. It takes approximately 6-7 years to diagnose these patients with true PNES. Video EEG imaging method is the gold standard in cases where anamnesis, clinical examination and EEG cannot be used to differentiate PNES and epilepsy, but its use is limited due to the difficulties in its application and high cost. The aim of this study is to detect frequently observed behavioral patterns in psychogenic non-epileptic seizures.

MATERIALS AND METHODS: The attacks of 21 patients diagnosed with PNES were examined semiologically, together with anamnesis, clinical, EEG and MRI examinations.

RESULTS: When the demographic structure of the patients evaluated as PNES was examined, 15 (71%) were female and 6 (29%) were male. The most frequently detected behavioral patterns in PNES are; Closing the eyes tightly during the attack was observed in 19 patients (90%), the duration of the attack lasting more than two minutes was observed in 18 patients (86%), the presence of an emotional situation that triggered the attack before the attack was observed in 18 patients (86%), and the attacks increased and decreased in 16 patients (% 76), crying during the attack was in 11 patients (52%), and reverse bowing was in 9 patients (43%).

CONCLUSION: PNES should be considered when evaluating patients with episodic symptoms. Some semiological features are important in distinguishing PNES from epileptic seizures. No single behavioral pattern is specific for PNES. However, it can be said that closing the eyes during the attack, the duration of the attack, the presence of a triggering situation, the wavy course of the attacks and crying during the attack are reliable findings in distinguishing PNES from epileptic seizures.

KEY WORDS: Non-epileptic seizure, epilepsy

INTRODUCTION

Epileptic seizures are clinical findings resulting from abnormal discharges originating from the gray area of the brain (Beghi, 2020). Psychogenic non-epileptic seizures (PNEN) are defined as movements and symptoms resembling epileptic seizures that are in the form of attacks of psychological origin, not caused by abnormal discharges in the brain (Ristić, Petrović, Vojvodić, Janković, & Sokić, 2004). Nonepileptic seizures may be associated with many different conditions when examined from an etiological perspective. These include metabolic disorders such as ischemic attack, syncope, vertigo, paroxysmal sleep disorders, cardiac arrhythmias, hypoglycemia and hyponatremia (Webb, Long, & Koyfman, 2017). Patients with PNES can be followed for years as epilepsy and followed with anti-seizure medications. According to one study, this period is 7.2 years on average (Reuber, Fernández, Bauer, Helmstaedter, & Elger, 2002). Although the video EEG imaging method is the gold standard in cases where anamnesis, clinical examination and EEG cannot be determined in the distinction between PNES and epilepsy, its use is limited due to the difficulties in its application and its high cost (Benbadis, 2007). The aim of this study is to detect frequently observed behavioral patterns in psychogenic non-epileptic seizures.

METHODS

The attacks of 21 patients diagnosed with PNES, who applied to our hospital with complaints of fainting, were examined semiologically, based on anamnesis, clinical, EEG and MRI examinations. The patients were monitored with video EEG during the seizure. Brain MRI was performed on each patient during the epilepsy sequence, and those with structural lesions were excluded. Apart from these, those with diagnoses such as sleep disorders or paroxysmal dyskinesia that could cause syncope were excluded. The patients' movements during the seizure were recorded.

RESULTS

When the demographic structure of the patients evaluated as PNES was examined, 15 (71%) were female and 6 (29%) were male. The most frequently detected behavioral patterns in PNES are; Closing the eyes tightly during the attack was observed in 19 patients (90%), the duration of the attack lasting more than two minutes was observed in 18 patients (86%), the presence of an emotional situation that triggered the attack before the attack was observed in 18 patients (86%), and the attacks increased and decreased in 16 patients (% 76), crying during the attack was in 11 patients (52%), and reverse bowing was in 9 patients (43%).

DISCUSSION

In our study, 15 (71%) were women and 6 (29%) were men. Looking at the literature, there were similar female/male ratios (Asadi-Pooya, 2023).

In our study, the most frequently detected behavioral patterns in PNES were; Closing the eyes tightly during the attack was observed in 19 patients (90%), the duration of the attack lasting more than two minutes was observed in 18 patients (86%), the presence of an emotional situation that triggered the attack before the attack was observed in 18 patients (86%), and the attacks increased and decreased in 16 patients (% 76), crying during the attack was in 11 patients (52%), and reverse bowing was in 9 patients (43%). In a study conducted by Genç et al., 39 patients diagnosed with PNES were examined; 27 patients had their eyes closed during the seizure, 20 patients did not respond during the seizure, 29 patients showed different motor findings (convulsions involving one, two extremities, trunk or all extremities, head deviation, symmetrical upper extremity myoclonies), and 10 patients showed only sensory symptoms. was monitored. Pelvic movements were observed in six patients, and ictal or postictal crying was observed in seven patients (Genç et al., 2013). This study stated that induction may be helpful in diagnosis.

In a meta-analysis by Muthusamy and colleagues, a total of 452 patients in 14 studies were evaluated (Muthusamy, Seneviratne, Ding, & Phan, 2022). According to this study, ictal eye closing and asynchronous limb movements were seen as the most reliable findings.

Another difficulty in diagnosing PNES is that PNES can also be seen in patients with epilepsy. In studies, the incidence of PNES in epilepsy patients has been reported to be between 5-40% (Anzellotti et al., 2020; Liampas, Markoula, Zis, & Reuber, 2021)

Patients diagnosed with PNES are exposed to incorrect treatment regimens for many years due to the diagnosis of epilepsy, causing additional financial burdens, drug side effects and negativities in social life. That's why it's important to recognize them early.

REFERENCES

- Anzellotti, F., Dono, F., Evangelista, G., Di Pietro, M., Carrarini, C., Russo, M., . . . Onofrj, M. (2020). Psychogenic non-epileptic seizures and pseudo-refractory epilepsy, a management challenge. *Frontiers in neurology*, 11, 461.
- Asadi-Pooya, A. A. (2023). Incidence and prevalence of psychogenic nonepileptic seizures (functional seizures): a systematic review and an analytical study. *International Journal of Neuroscience*, 133(6), 598-603.
- Beghi, E. (2020). The epidemiology of epilepsy. *Neuroepidemiology*, 54(2), 185-191.
- Benbadis, S. R. (2007). Differential diagnosis of epilepsy. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 13(4), 48-70.
- Genç, F., Yılmaz, N., Gomceli, Y., Ozen, K., Kurtulus, F., Yaman, A., & Temir, M. (2013). The Diagnostic and Prognostic Value of Induction Methods in Patients with Psychogenic Nonepileptic Seizures. *Journal of the Turkish Epilepsi Society*, 19, 114-120. doi:10.5505/epilepsi.2013.30306
- Liampas, A., Markoula, S., Zis, P., & Reuber, M. (2021). Psychogenic non-epileptic seizures (PNES) in the context of concurrent epilepsy—making the right diagnosis. *Acta Epileptologica*, 3(1), 23.
- Muthusamy, S., Seneviratne, U., Ding, C., & Phan, T. G. (2022). Using semiology to classify epileptic seizures vs psychogenic nonepileptic seizures: a meta-analysis. *Neurology: Clinical Practice*, 12(3), 234-247.
- Reuber, M., Fernández, G., Bauer, J., Helmstaedter, C., & Elger, C. E. (2002). Diagnostic delay in psychogenic nonepileptic seizures. *Neurology*, 58(3), 493-495.
- Ristić, A. J., Petrović, I., Vojvodić, N. M., Janković, S. M., & Sokić, D. V. (2004). Phenomenology and psychiatric origin of psychogenic nonepileptic seizures. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 132(1-2), 22-27.
- Webb, J., Long, B., & Koyfman, A. (2017). An emergency medicine—focused review of seizure mimics. *The Journal of Emergency Medicine*, 52(5), 645-653.

TRİGEMİNAL NEVRALJİ KLİNİĞİNİN RADYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Dr. Uğur Burak ŞİMŞEK

ORCHID: 0000-0003-4688-7658

drugurburaksimsek@gmail.com

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Trigeminal nevrалji , The International Classification of Headache Disorders-3 (ICHD-3) kriterlerine göre trigeminal sinirin üç dalına uyan bölgelerde elektrik çarpar, bıçak saplar tarzda ağrılar olarak tanımlanır. Nedeni tespit edilenler semptomatik trigeminal nevrалji, yapılan tetkiklere rağmen nedeni bulunamayanlar idiopatik trigeminal nevrалji olarak kabul edilirler. Bu çalışmanın amacı trigeminal nevrалjilerin etyolojilerine yönelik yapılan spesifik görüntüleme yöntemleri ile trigeminal sinirin komşu yapılar özellikle de vasküler yapılar ile anatomik ilişkisini göstererek, görüntülemelerden elde edilen anatomik varyasyonlardan hangilerinin nevrалjiform ağrı ile ilişkili olduğunu saptamaktır.

MATERYAL VE METOD: IHCD-3 kriterlerine göre trigeminal nevrалji tanısı almış, 18 yaşından büyük, ve etyolojik nedene yönelik Beyin magnetik rezonans görüntüleme (MR) -3DCISS (three-dimensional constructive interference in steady-state) yapılan 23 hasta kabul edildi.

Bu hastaların Beyin MR'ları incelendi. Beyin MR'da sisternal bölgede trigeminal sinir alanındaki anatomik yapılar değerlendirildi. Trigeminal sinir ile vasküler yapılar arasında temas saptanan hastalar semptomatik trigeminal nevrалji olarak kayıt edildi. Semptomatik trigeminal nevrалjili hastaların; demografik, klinik ve görüntüleme yöntemleri ile vasküler yapılar ile temas lokalizasyonu incelendi. Hastaların 15 i kadın, 8 i erkekti. Lateralizasyon açısından değerlendirildiğinde 14 hastanın nevrалjiform ağrısı sağ taraftaydı. 19 hastada trigeminal sinire vasküler temasın olduğu saptandı. 2 hastada iki taraflı temas izlendi.

SONUÇ: Çalışmamızın sonuçlarına göre etiolojinin çok büyük bir kısmı semptomatik nedenlidir. Bu nedenlerin başında vasküler temas saptandı. Trigeminal nevrалjiye bağlı ağrılar çok büyük oranda sağ tarafta görüldü. 2 hastada trigeminal sinire iki taraflı bası olmasına rağmen sağ taraflı trigeminal nevrалji ağrısı izlendi.

Anahtar Kelimeler: Trigeminal nevrалji, radyoloji

RADIOLOGICAL FEATURES OF TRIGEMINAL NEURALGIA

INTRODUCTION: Trigeminal neuralgia is defined as electric shock, stabbing pain in the regions corresponding to the three branches of the trigeminal nerve, according to the criteria of The International Classification of Headache Disorders-3 (ICHD-3). Those whose cause is identified are considered symptomatic trigeminal neuralgia, and those whose cause cannot be found despite the examinations are considered idiopathic trigeminal neuralgia. The aim of this study is to determine which of the anatomical variations obtained from imaging are associated with neuralgiform pain by showing the anatomical relationship of the trigeminal nerve with structures, especially vascular structures, with specific imaging methods for the etiologies of trigeminal neuralgia.

MATERIALS AND METHODS: 23 patients who were diagnosed with trigeminal neuralgia according to ICHD-3 criteria, who were older than 18 years of age, and who underwent Brain magnetic resonance imaging (MRI) -3DCISS (three-dimensional constructive interference in steady-state) for the etiological cause were accepted.

Brain MRIs of these patients were examined. In brain MRI, anatomical structures in the trigeminal nerve area in the cisternal region were evaluated. Patients in whom contact was detected between the trigeminal nerve and vascular structures were recorded as having symptomatic trigeminal neuralgia. Patients with symptomatic trigeminal neuralgia; Demographic, clinical and imaging methods and contact localization with vascular structures were examined. 15 of the patients were women and 8 were men. When evaluated in terms of lateralization, 14 patients had neuralgiform pain on the right side. Vascular contact with the trigeminal nerve was detected in 19 patients. Bilateral contact was observed in 2 patients.

CONCLUSION: According to the results of our study, most of the etiology is symptomatic. Vascular contact was detected as the primary reason. Pain due to trigeminal neuralgia was mostly seen on the right side. In 2 patients, right-sided trigeminal neuralgia pain was observed despite bilateral pressure on the trigeminal nerve.

Key Words: Trigeminal neuralgia, radiology

INTRODUCTION

According to the ICHD-3 criteria, trigeminal neuralgia is defined as electric shock, stabbing pain in the areas corresponding to the three branches of the trigeminal nerve (Society, 2013). While its incidence increases in individuals over the age of 50, it has been reported that it can be seen even in very young children (Brameli, Kachko, & Eidlitz-Markus, 2021). It has been reported that it is 2-3 times more common in women than in men (Montano et al., 2015). Those whose cause is identified are considered symptomatic trigeminal neuralgia, and those whose cause cannot be found despite the examinations are considered idiopathic trigeminal neuralgia (Society, 2013). Causes of symptomatic trigeminal neuralgia; These are causes such as atypical tumors, demyelinating diseases such as multiple sclerosis, and neurovascular compression (Jurge, 2016). The aim of this study is to determine which of the anatomical variations obtained from imaging are associated with neuralgiform pain by showing the anatomical relationship of the trigeminal nerve with neighboring structures, especially vascular structures, with specific imaging methods for the etiologies of trigeminal neuralgia.

METHODS

23 patients who were followed up in our hospital outpatient clinic, diagnosed with trigeminal neuralgia according to IHCD-3 criteria, over 18 years of age, and who underwent Brain magnetic resonance imaging (MRI) - 3DCISS (three-dimensional constructive interference in steady-state) for the etiological cause were accepted.

Brain MRIs of these patients were examined. In brain MRI, anatomical structures in the trigeminal nerve area in the cisternal region were evaluated. Patients in whom contact was detected between the trigeminal nerve and vascular structures were recorded as having symptomatic trigeminal neuralgia. Patients with symptomatic trigeminal neuralgia; Demographic, clinical and imaging methods and contact localization with vascular structures were examined. Those with diseases that lower the pain threshold, such as fibromyalgia and depressive disorders, were excluded.

RESULTS

15 of the patients were women and 8 were men. When evaluated in terms of lateralization, 14 patients had neuralgiform pain on the right side. Vascular contact with the trigeminal nerve was detected in 19 patients (Figure 1). Bilateral contact was observed in 2 patients. Superior cerebellar artery compression was observed in 10 patients, anterior inferior cerebellar artery compression was observed in 6 patients, and vertebral artery compression was observed in 3 patients.

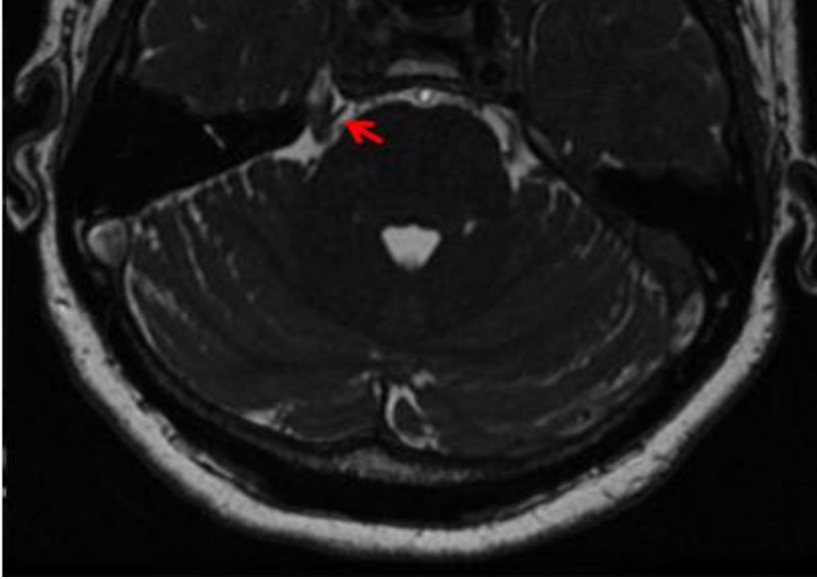


Figure 1. Axial sequence showing a vascular loop that contacts the right trigeminal nerve

DISCUSSION

The female-male ratio in our study was similar to the literature (Araya, Claudino, Piovesan, & Chichorro, 2020; De Toledo et al., 2016).

In terms of lateralization, the pain was on the right side in 14 of 23 patients. When looked at the literature, it has been reported that it is more common on the right side than the left (Maarbjerg, Gozalov, Olesen, & Bendtsen, 2014). In Maarberg et al.'s study of 158 patients, the incidence was higher on the right side than on the left (89%, 56%).

In our study, trigeminal neuralgia due to neurovascular compression was observed in 19 of 23 patients. The arteries causing compression, according to their frequency, were superior cerebellar artery, anterior inferior cerebellar artery and vertebral artery. When looked at the literature, the frequency order was similar (Hardy & Rhoton, 1978; Miller, Acar, Hamilton, & Burchiel, 2008). Surgery may be an option in patients who are drug resistant due to neurovascular compression or who cannot reach the optimal dose (Nevralgia, 2007; PUSAT, ERBAŞ, GEYİK, & ERDOĞAN, 2016)

REFERENCES

- Araya, E. I., Claudino, R. F., Piovesan, E. J., & Chichorro, J. G. (2020). Trigeminal neuralgia: basic and clinical aspects. *Current neuropharmacology*, 18(2), 109-119.
- Brameli, A., Kachko, L., & Eidlitz-Markus, T. (2021). Trigeminal neuralgia in children and adolescents: experience of a tertiary pediatric headache clinic. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 61(1), 137-142.
- De Toledo, I. P., Réus, J. C., Fernandes, M., Porporatti, A. L., Peres, M. A., Takaschima, A., . . . Canto, G. D. L. (2016). Prevalence of trigeminal neuralgia: A systematic review. *The Journal of the American Dental Association*, 147(7), 570-576. e572.
- Hardy, D. G., & Rhoton, A. L. (1978). Microsurgical relationships of the superior cerebellar artery and the trigeminal nerve. *Journal of neurosurgery*, 49(5), 669-678.
- Jurge, S. (2016). Pain part 7: trigeminal neuralgia. *Dental update*, 43(2), 138-149.
- Maarbjerg, S., Gozalov, A., Olesen, J., & Bendtsen, L. (2014). Trigeminal neuralgia—a prospective systematic study of clinical characteristics in 158 patients. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(10), 1574-1582.
- Miller, J., Acar, F., Hamilton, B., & Burchiel, K. (2008). Preoperative visualization of neurovascular anatomy in trigeminal neuralgia. *Journal of neurosurgery*, 108(3), 477-482.
- Montano, N., Conforti, G., Di Bonaventura, R., Meglio, M., Fernandez, E., & Papacci, F. (2015). Advances in diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. *Therapeutics and clinical risk management*, 289-299.
- Nevralji, B. T. (2007). Idiopathic bilateral trigeminal neuralgia treated by bilateral microvascular decompression. *Turkish Neurosurgery*, 17(4), 294-296.
- PUSAT, S., ERBAŞ, Y. C., GEYİK, M., & ERDOĞAN, E. (2016). Trigeminal nevraljide mikrovasküler dekompresyon: Tek merkezin deneyimi. *Türk Nöroşir Derg*, 26(2), 120-124.
- Society, H. C. C. o. t. I. H. (2013). The international classification of headache disorders, (beta version). *Cephalalgia*, 33(9), 629-808.

PHILOSOPHICAL PREMISES OF MODERN SCIENCE

doc. dr. sci. Džana Rahimić Ramić

ORCID: 0000-0002-4842-3067

E-mail: dzana.buzo@hotmail.com

dzana.rahimic@ff.unsa.ba

University of Sarajevo – Faculty of Philosophy, Department of Philosophy, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Abstract

Modern science does not ask what its philosophical premises are, and this applies not only to scientific research, but also to practical contributions in the fields of psychology, medicine, and social sciences. This is what Condrau thinks in the text *Why Heidegger* (Condrau, G. (1996)). Whether it is ignorance and demandingness, fear of dealing with philosophical problems and questions or something else, it cannot be said with certainty, but it can be said that the above is certainly true, it seems more and more, a dull practice. How wrong it is, but in a certain sense also dangerous, is clear when we know that every science deals with knowledge and truth, without raising the question about the source of knowledge, i.e., about the meaning of the Greek the concept of *techne*, which is always related to the production of knowledge and what can be done on real things. From the aspect of philosophy, the above refers primarily to the science of technology, medicine and psychology, in which the shortcomings can most clearly be identified when the question of the meaning of skill and knowledge, and it is about (modern) science and advancement and improvement. Contributions to science from the fields of medicine and psychology, but also to technical science, would certainly be even more successful in connection with philosophy as a source of meaning, questioning and understanding of knowledge and skills. Asking the necessary question about the philosophical premises in modern science, first of all thinking of the Greek term *techne*, is the basic intention of the research here and the possible joint action of scientific fields with the aim of achieving a clearer, easier approach and work and the possible initiation of innovations through the integration of different fields (here: philosophy and technical sciences, philosophy and medicine, philosophy and psychology).

Keywords: science, integration, techne, knowledge

YAPAY ZEKA VE MÜZİK TERAPİSİ ARASINDAKİ BAĞLANTI

Doç.Dr. Hakan Emre ZİYAGİL

ORCID: 0000-0002-2981-2497

hakanemreziyagil@ohu.edu.tr

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü

ÖZ

Müzik terapisi, ruh sağlığını ve zihinsel iyilik hali üzerinde olumlu etkilere sahip bir tedavi yöntemidir. Yapay zeka ise genel anlamda insan benzeri düşünme ve öğrenme yeteneklerine sahip bilgisayar sistemlerini ifade etmektedir. Yapay zeka ve müzik terapi arasındaki bağlantı ise bu yönde ele alındığında büyük potansiyele sahiptir. Bu bağlamda her ikisi de insan sağlığı ve refahını iyileştirmeye yönelik olarak kullanılabilir. Aynı zamanda müzik terapisi kavramı; müziğin ritimleri, melodileri, tonları aracılığıyla duygusal ve fiziksel sağlığı iyileştirmeye çalışan bir terapi biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zeka ise bilgisayar bilimleri alanında insan benzeri zekaya sahip bilgisayar sistemleri geliştirmek için kullanılan bir teknolojidir. Bu iki alanın bir araya gelmesiyle ortaya çıkan yapay zeka destekli müzik terapisi uygulamaları ise terapi sürecini daha etkili hale getirebilmektedir. Yapay zeka destekli müzik terapisi, kişinin duygusal durumunu ve ihtiyaçlarını belirlemek için otomatik analizler yaparak, bireye özel terapi planları oluşturabilmektedir.

Bir yapay zeka sistemi, kişinin stres seviyesini ölçerek ona en uygun müzik terapisi seansını önerebilir veya kişinin duygusal durumuna göre terapi müziği önerebilir. Bunun yanı sıra yapay zeka destekli müzik terapisi uygulamaları terapi sürecinin takibini kolaylaştırmakta ve ilerlemeyi izlemeyi daha etkili hale getirmektedir. Farklı algoritmalarla kodlanarak ortaya konulabilecek olan bir yapay zeka sistemi, bireyin terapi seanslarında gösterdiği tepkileri ve ilerlemeyi analiz etme gücüne sahip olabilmektedir. Buradan yola çıkarak kişiye özgü terapi planı sürekli olarak yapay zeka tarafından güncellenebilir ve kişiye en uygun terapi yaklaşımı da belirlenebilir. Diğer yandan kodlama alanında kullanılması olağan olan yapay zeka ve müzik terapisi arasındaki bağlantıyı güçlendirmek için çeşitli uygulamalar da geliştirilebilir. Örneğin, müzik analizi ve duygu tanıma algoritmaları kullanılarak hastaların duygusal durumları belirlenebilir. Bu sürecin ardından ise terapi süreçleri planlanabilir. Ayrıca yapay zeka destekli müzik terapi uygulamaları, hastaların terapi süreçlerini evde de devam ettirmelerine olanak sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: *Yapay Zeka, Müzik Terapi, Yapay Zeka ve Müzik*

THE CONNECTION BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MUSIC THERAPY**Assoc.Prof. Hakan Emre ZİYAGİL****ORCID: 0000-0002-2981-2497****hakanemreziyagil@ohu.edu.tr****Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü****ABSTRACT**

Music therapy is a treatment method that has positive effects on mental health and well-being. Artificial intelligence generally refers to computer systems that have human-like thinking and learning abilities. The connection between artificial intelligence and music therapy has great potential when considered in this direction. In this context, both can be used to improve human health and well-being. At the same time, the concept of music therapy emerges as a form of therapy that tries to improve emotional and physical health through the rhythms, melodies and tones of music. Artificial intelligence is a technology used in the field of computer science to develop computer systems with human-like intelligence. Artificial intelligence-supported music therapy applications, which emerge as a result of the combination of these two fields, can make the therapy process more effective. Artificial intelligence-supported music therapy can create personalized therapy plans by performing automatic analyses to determine the person's emotional state and needs. An artificial intelligence system can measure a person's stress level and recommend the most appropriate music therapy session for them or recommend therapy music according to the person's emotional state. In addition, AI-supported music therapy applications make it easier to follow the therapy process and make monitoring progress more effective. An AI system that can be coded with different algorithms can have the power to analyse the reactions and progress of the individual in therapy sessions. Based on this, the personalized therapy plan can be constantly updated by AI and the most appropriate therapy approach for the person can be determined. On the other hand, various applications can be developed to strengthen the connection between AI and music therapy, which is commonly used in the field of coding. For example, emotional states of patients can be determined using music analysis and emotion recognition algorithms. After this process, therapy processes can be planned. In addition, AI-supported music therapy applications can allow patients to continue their therapy processes at home.

Keywords: *Artificial Intelligence, Music Therapy, Artificial Intelligence and Music*

Yapay Zeka Kavramı

Yapay zeka olgusu insan zekasıyla benzer bir şekilde düşünebilen, öğrenebilen ve kararlar verebilen bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesiyle birlikte uygulanmasıyla ilgilenen kapsamlı bir disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekanın diğer bir tanımını Popov ise; insanların kendi yaptığı eylemleri bir bilgisayar aracılığı ile uygulama sistemidir (Popov, 1980). Günümüzde artık yeri giderek sağlamlaşan yapay zeka, bilgisayarların insanı taklit eden bir bilince sahip olmasını hedefleyen bir alan olarak başlamıştır. Ancak zamanla daha geniş bir kapsamlı bir yapıya büründüğü söylenebilir. Yapay zeka olgusu laboratuvar ortamından çıkması ve yaşamız olduğumuz dünya içerisinde kendi ihtiyacımıza yönelik yaklaşımları ele almaya başladığını söylemekte fayda vardır (Lewis, 2014 & Tekin, 2006). Yapay zeka kavramı ilk kez 1956 yılında Dartmouth Konferansı'nda ortaya atılmış ve bu konferansla birlikte yapay zekanın doğuşuna öncülük etmiştir. Konferansta ortaya konulan yapay zeka alanındaki temel sorun ve konular tartışılmıştır. Temel sorunlarla birlikte ortaya atılan fikirler ışığında yapay zeka disiplinin geleceği üzerine bilgi alışverişi yapılmıştır.

Yapay zeka kavramının oluşumu göz önüne alındığında bilgisayar bilimcilerle birlikte matematikçilerin, makinelerin insan benzeri zeka ve düşünme yeteneklerine sahip olabileceğine dair önemli fikirlerini içermektedir. Bu düşünce stili bilim insanlarını yapay zeka üzerine çalışmaya teşvik etmiş ve birçok farklı yapay zeka tekniklerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Yapay zekanın ortaya çıkmasını 5 farklı dönem içerisinde izlemek mümkündür (Öztürk & Şahin, 2018). Bu dönemler sırasıyla;

- Tarih Öncesi Dönem
- Karanlık Dönem (1965-1970)
- Rönesans Dönem (1970-1975)
- Ortaklık Dönemi (1975-1980)
- Girişimcilik Dönemi (1980-...)

Aynı zamanda yapay zeka kendi içinde alanında uzmanlaşmış birçok alt disiplini de içermektedir. Bu disiplinler arasında makine öğrenimi, doğal dil işleme, robotik, uzman sistemler, derin öğrenme ve yapay sinir ağları yapay zeka alanının temel konuları arasında yer almaktadır. Bu alt disiplinler farklı yapay zeka tekniklerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına olanak sağlamaktadır.

Son yıllarda yapay zekanın hızla gelişen bir alan olduğu gözlemlenmektedir. Hızlı gelişimin sonucunda ise birçok farklı endüstride yapay zekanın kullanıldığı görülmektedir. Otomotiv sektöründen sağlık sektörüne, finansal hizmetlerden e-ticarete birçok alanda yapay zeka sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerle birlikte iş süreçlerini otomatikleştirmek, veri analizi yapmak, karar verme süreçlerini iyileştirmek ve yeni ürün (hizmetler)

geliştirmek gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Ayrıca yapay zeka diğer gelişimlerle paralel olarak teknoloji ve bilgisayar bilimleri alanında da önemli gelişmeler ortaya koymaktadır. Bu gelişmeler sayesinde günümüz modern çağında hızlı bir ilerleme sağladığını ifade etmek yerinde olacaktır. Bu nedenle, yapay zeka konusunun daha geniş kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve anlaşılması oldukça önem teşkil etmektedir. Gelecekte önemli bir rol oynayacak ve hayatımızın birçok alanında daha fazla kullanılacak olan yapay zeka sistemleri insanlık için en önemli buluşlar arasında yer almaktadır. Bundan dolayı yapay zeka kavramının temel prensipleri, teknikleri ve uygulama alanları üzerine yapılan çalışmalar önem arz etmektedir. Yapılacak olan bu çalışmalar sayesinde günümüz teknolojisinin ve toplumların geleceği için belirleyici olacaktır.

Müzik Terapisi

Müzik terapisi uygulaması müzik kullanarak bireylerin fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayan terapi yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Genelde bir müzik terapisti tarafından yönlendirilen bu süreçte müzik, bireylerin duygularını ifade etmelerine yardımcı olurken aynı zamanda iyileşmelerini ve gelişmelerini destekleme amacını kapsamaktadır. Müzik terapisi kavramı gerek uygulamada beceri gerekse teorik bilgi gerektiren modern bir meslek olarak tanımlanmaktadır (Smith & Patey, 2003). Müzik terapisinin kökenine bakıldığında oldukça eski bir tarihin derinliklerine dayanmaktadır. Antik çağlardan beri çeşitli kültürlerde müziğin iyileştirici gücü üzerine çalışmalar yapıldığı bilinmektedir. Buradan yola çıkılarak insanlık tarihindeki ilk belgeler arasında müziğin ruhsal ve bedensel rahatsızlıkları tedavi etmede kullanıldığına dair çeşitli kanıtların bulunduğu gözlemlenmektedir. Bu kanıtların bazılarında geleneksel şaman ritüellerden klasik Batı müziğine, farklı kültürlerde müzik terapisine dair pek çok örnek bulunmaktadır.

Modern anlamda müzik terapisinin gelişiminden bahsedecek olursak 20. yüzyılın başları ele alınabilir. Bu bağlamda ilk kez 20. yüzyılın başlarında ABD ve Avrupa'da çalışmalar ortaya konduğu görülmektedir. Bu çalışmalar içerisinde psikiyatri ve psikoterapi alanları dahilinde müziğin terapi amacıyla kullanılması kapsamında uygulamalar yapılmaya başlanmıştır. Daha sonra İkinci Dünya Savaşı sırasında savaş gazilerinin tedavisi için müzik terapisinin etkili olduğu gözlemlenmiş ve bu alandaki çalışmaların da hız kazandığı söylenebilir.

Günümüzde müzik terapisi kavramı incelendiğinde ise psikoterapi, rehabilitasyon, özel eğitim ve pek çok farklı alanda kullanılan bir terapi yöntemidir. Müzik terapisi uygulamasıyla birlikte bireylerin duygusal ve zihinsel sorunlarını ifade etmelerine olanak sağlanmaktadır. Aynı zamanda stres olgusunun azaltılmasına ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilmektedir. Diğer yandan fiziksel rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan müzik terapisinin etkili olduğu da gözlemler arasında yer almaktadır. Müzik terapisi uygulaması bireyler üzerinde müziğin ritmi, melodi ve sözleri aracılığıyla duygularını ifade etmelerine de olanak

sağlamaktadır. Bu konuda terapistler müzik olgusunun bireylerin duygusal, zihinsel ve fiziksel durumları üzerindeki etkisini kullanarak terapi sürecini yönlendirirler. Bu sayede bireylerin kendilerini daha iyi ifade etmeleriyle birlikte duygusal sorunlarını çözmeleri ve yaşam kalitelerini artırmaları da sağlanabilmektedir.

Yapay Zeka ve Müzik Terapisi Arasındaki İlişki

Yapay zeka ve müzik terapisi ilişkisi boyutunda ele alındığında sağlık, sanat ve teknolojinin kesiştiği nadir alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alan, insan zihninin en karmaşık sorunlarıyla mücadele ederken aynı zamanda ileri teknolojileri kullanmanın yollarını araştırmaktadır. Müzik terapisinin duygusal ve fiziksel rahatlama sağlama potansiyeli yıllardır bilinmektedir. Bundan dolayı yapay zeka teknolojisinin bu alandaki uygulamaları yeni ve heyecan verici boyutlar eklemektedir. Müzik terapisi, müziğin insan üzerindeki etki boyutu özelliklerinden yararlanarak kişinin fiziksel, duygusal, zihinsel ve sosyal ihtiyaçlarını gidermeyi amaçlayan bilimsel bir uygulamadır. Yapay zeka ise makinelerin öğrenmesi, problem çözmesi ve insan gibi düşünme yetenekleri kazanmasını sağlayan bilgisayar biliminin bir dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki kavram bir araya geldiklerinde yapay zeka tabanlı müzik terapisi seanslarını kişiselleştirebilir, müziğin etkilerini analiz edebilir ve terapistlere değerli bilgiler sağlayabilir. Bu yaklaşımla birlikte müzik terapisinin etkinliğini artırarak hastalar için daha iyi sonuçlar elde edilmesine olanak tanıyacağı da düşünülmektedir.

Yapay Zeka Destekli Müzik Terapisinin Temel Faydaları

Yapay zeka, müzik terapisi pratiklerini birkaç önemli yönde iyileştirebilir. İlk olarak kişiye özel müzik terapi seansları oluşturarak her hastanın farklı ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verilebilir. İkincisi ise yapay zeka analitik yetenekleri sayesinde terapinin etkilerini gerçek zamanlı olarak izleyebilir ve terapi sürecini buna göre ayarlayabilir. Diğer bir faydası kişiye özel müzik seçimi ve seans süresi gibi parametreleri otomatik olarak ayarlayarak terapistlerin iş yükünü azaltabilir. Önceki terapi araştırmaları ele alındığında müziğe maruz kalmayla birlikte insan üzerindeki merkezi sinir sisteminin etkilendiği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda beynin düşünme, öğrenme ve kendini ifade etme eylemlerinin, belli ilgili alanları uyarak kaygıyı %44'e kadar, ağrıyı ise %29'a kadar azaltmada etkili olduğu gözler önüne serilmiştir (Url 1). Bu bilgiyle birlikte, müzik dinlemenin insan üzerindeki etkisi ve yapay zeka ile birlikte kullanımının ne denli önemli olduğu da ortaya konulmuştur.

Yapay zeka ve müzik terapisi ikilisinin faydalarını şu şekilde de sıralamak mümkündür;

Kişiselleştirilmiş Müzik Seçimi

Yapay zekada kullanılan algoritmalar (kodlar) bir hastanın duygusal durumu, müzik tercihleri ve fizyolojik tepkileri gibi faktörleri analiz ederek kişiye özel müzik önerileri sunabilmektedir. Bu durum da geleneksel yöntemlere göre daha ilgi çekici ve etkili bir terapi deneyimi sağlayabilir.

Artırılmış Etkileşim

Yapay zeka kullanımıyla birlikte hastaların müzikle etkileşim kurma şeklini geliştirmesi sağlanabilir. Bu konuya örnek verecek olursak; yapay zeka tabanlı sistemler dahilinde bir hastanın duygusal durumuna yanıt olarak müziğin temposunu veya tonunu otomatik olarak değiştirebilmektedir. Böylelikle hastanın müzikal boyutuyla birlikte kendine ait bir plan oluşturmasına yardımcı olmak için interaktif araçlar sağlanabilmektedir.

Uzaktan Terapi

Yapay zekanın kullanım sayesinde hastaların terapistlerle uzaktan çalışmasını sağlayarak müzik terapisini daha erişilebilir hale getirebilir. Bu durum sayesinde özellikle kırsal alanlarda yaşayan veya seyahat etmekte zorlanan hastalar için faydalı olabilir.

Veri Toplama ve Analizi

Yapay zekanın güçlü data toplama mekanizması sayesinde müzik terapisi seansları sırasında hastaların duygusal ve fizyolojik tepkileri hakkında veri toplamak hızlı bir şekilde aktive edilebilir. Böylelikle bu veriler analiz edilerek hastalar için pozitif destek amacıyla kullanılabilir. Aynı zamanda toplanan bu veriler sayesinde uygulanan müzik terapinin etkinliği değerlendirilerek gelecekteki seansları optimize etmek için kullanılabilir.

Otomatik Değerlendirme

Yapay zeka kullanımı sonucunda hastaların bu süreç içerisinde nasıl ilerledikleri hakkında değerlendirmeler için kullanılabilir. Bu değerlendirmeler sonucunda da terapistlerin daha bilinçli kararlar vermelerine ve terapinin bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmasına yardımcı olabilmektedir.

Genişletilmiş Erişim

Yapay zeka ile birlikte müzik terapisini daha geniş bir kitleye sunarak daha fazla insanın bu güçlü tedavi şeklini yararlanmasına yardımcı olabilir.

Yapay zeka ve müzik terapisi ikilemiyle ortaya konulacak bazı uygulama alanlarını sayacak olursak;

Otizimli Çocuklar:

Yapay zeka, otizimli çocukların sosyal etkileşimini ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanılabilir.

Demans Hastaları:

Yapay zeka kullanımı ile birlikte *demans* hastalarının bilişsel işlevlerini ve ruh hallerini iyileştirmek için kullanılabilir.

Ağrı Hastaları:

Ağrı ve anksiyeteyi yönetmeye yardımcı olmak yapay zeka destekli müzik terapi programları kullanılabilir.

Travma Sonrası Stres Bozukluğu:

Travma sonrası ortaya çıkan stres bozuklukları ve buna bağlı semptomları hafifletmeye yardımcı olmak yapay zeka ve müzik terapisi kullanılabilir.

Yapay Zeka Kullanılarak Müzik Terapi Tekniklerinin Geliştirilmesi

Yapay zeka sistemleri ve buna bağlı programlar büyük veri analizi yapabilir. Bu sayede hangi müzik türlerinin ve ritimlerinin belirli duygu (davranışlar) üzerinde daha etkili olduğunu belirleyebilir. Bu bilgiler sayesinde müzik terapi tekniklerinin geliştirilmesine katkıda bulunarak daha önce ulaşılamayan derinlikte kişiselleştirilmiş terapi seçeneklerinin yaratılmasını sağlanabilmektedir. Ayrıca yapay zeka tabanlı müzik terapi uygulamaları sayesinde süreç içerisindeki ilerlemeyi sürekli olarak değerlendirerek terapi yöntemlerinin devamlı olarak iyileştirilmesine olanak tanıyabilir.

Yapay Zeka ve Müzik Terapisinin Nörolojik Etkileri

Yapay zeka destekli müzik terapisi kullanımıyla birlikte nörolojik (sinir sistemi) düzeydeki etkileri açısından oldukça dikkat çekicidir. Özellikle müzik dinleme eylemi, beyinde dopamin salınımını tetikleyerek bireyin ruh halinin iyileşmesine yardımcı olabilmektedir. Bununla birlikte yapay zeka tarafından kişiselleştirilmiş müzik parçaları ise bu etkiyi en üst seviyelere çıkarabilmektedir. Ayrıca, alzheimer ve demans gibi hastalıklar üzerinde olumlu etkiler göstererek bilişsel fonksiyonların korunmasına yardımcı olabilir. Bu etkiler sayesinde yapay zeka ve müzik terapisinin özellikle nörolojik bozuklukları olan bireyler için umut verici bir araç olabileceğini ön görülmektedir. Genel olarak yapay zeka platformunun kullanılmasıyla birlikte hastaların riskleri hızlıca analiz edilerek daha iyi bir planlama kurgusu yapılabilmektedir (Pepito, Locsim, 2009 & Şener ve Ark.2022).

Yapay Zeka Uygulamalarına Bazı Örnekler

AI-DJ Projesi:

Yapay zekanın öğrenme algoritmalarını kullanarak kullanıcının kişisel yapısına uygun müzikler oluşturan bir sistemdir (Url 2).

Amper Music:

Kullanıcılar tarafından belirlenen duygusal ton ve stil parametrelerine göre orijinal müzik parçaları üreten bir yapay zeka platformudur (Url 3).

Brain.fm:

Nörobilim araştırmalarını temel alarak odaklanmayı, rahatlamayı veya uyumayı destekleyen müzikler üreten bir servistir (Url 4).

Sonuç ve Öneriler

Yapay zeka ve müzik terapisinin entegrasyonu ile birlikte sağlık alanında farklı devrimler yaratabilecek potansiyele sahiptir. Kişiselleştirilmiş müzik terapi seanslarının etkinliğinin artması sayesinde sağlık hizmetlerinin daha erişilebilir ve etkili hale gelmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca yapay zekanın sürekli gelişimiyle birlikte müzik terapisinin uygulama alanları genişleyerek daha fazla insanın bu tedaviden yararlanmasına olanak tanıyabilir. Bu bilgiler ışığında yapay zeka destekli müzik terapisi programları hem bireylerin yaşam kalitesini artırabilir hem de sağlık hizmetlerinin maliyetlerini azaltabilir.

Yapay zeka teknolojilerinin müzik terapisi alanında kullanımı sayesinde terapistlerin müşterilerine (hastalarına) daha etkili hizmet sunmalarına olanak tanıyabilir. Aynı zamanda kullanılacak olan yapay zeka algoritmaları sayesinde hastaların duygusal durumunu analiz ederek terapistle daha iyi iletişim kurmalarına yardımcı olabilir. Bu durum müzik terapistlerinin hastalarıyla duygusal ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına imkan sağlayabilir. Diğer yandan yapay zeka bazlı müzik terapi uygulamaları kullanımı terapistlerin daha etkili ve kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturmalarına da katkı sağlayabilir. Bu sayede hastalardan daha hızlı ve kalıcı sonuçlar alabileceği düşünülmektedir. Ancak yapay zeka teknolojilerinin müzik terapisi alanında kullanımı beraberinde bazı etik ve güvenlik sorunlarını da getirebilir. Özellikle müzik terapisi alan hastalara ait verilerin gizliliği konusunda hassasiyet gösterilmesi ve yapay zeka algoritmalarının doğru bir şekilde eğitilmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- (Url 1), <https://mixmag.com.tr/feature/medimusic-muzik-terapisinde-yapay-zeka-kullanimiyla-bir-adim-onde>, Erişim Tarihi : 25.06.2024.
- (Url 2), <https://www.webtekno.com/spotify-yapay-zeka-destekli-dj-ozellik-h132364.html>, Erişim Tarihi:26.06.2024.
- (Url 3), <https://welcome.ai/solution/amper>, Erişim Tarihi: 26.06.2024
- (Url 4), <https://www.brain.fm>, Erişim Tarihi: 27.06.2024
- Darnley-Smith, R., & Patey, H. M. (2003). Music therapy.
- Lewis, T. (2014). A Brief History of Artificial Intelligence. LiveScience Retrieved.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. Takvim-i Vekayi, 6(2), 25-36.
- Şener LT, Bozkaya DN, Kıtır T. COVID-19 Sürecinde Yapay Zeka, Dijital Sağlık Tanı ve Tedavisindeki Gelişmeler: COVID-19 Sürecindeki Gelişmeler. Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka Dergisi. (Journal of Artificial Intelligence in Health Sciences).2022; 2(1):13-20.
- Pepito JA, Locsin R. (2019). Can nurses remain relevant in a technologically advanced future?, International Journal of Nursing Sciences. 6(1): 106-110.
- Popov, E. V., (Ed), (1990). Yapay Zekâ. Uzman Sitemler ve Doğal Dil İşleme. Moskova: Radio i Svyaz, s. 461.
- Tekin, H. (2006). Yapay Zekâ, Journal of Yasar University, 1(1), 81- 93.

RADYASYON KALKANI BETONDAKİ SON GELİŞMELER

Dr. Mehmet UZUN

ORCID: /0000-0002-6347-1243

Doç. Dr. Sadık Alper YILDIZEL

ORCID: 0000-0001-5702-807X

savildizel@kmu.edu.tr

mehmetuzun@kmu.edu.tr

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Karaman, Türkiye

Özet

Bu çalışma, nükleer enerji üretiminde kullanılan Radyasyon Kalkanı Betonlar (RKB) üzerine odaklanmaktadır. Nükleer enerji, fisyon ve füzyon reaksiyonları ile elde edilmekte ve açığa çıkan ısı ile su buharlaştırılarak elektrik üretilmektedir. Fosil yakıtlara göre çevre dostu olan bu enerji türü, radyasyon yayılma riski taşımaktadır. Bu riski minimize etmek için kurşun ve çimento bağlayıcılı kompozitler gibi malzemelerle radyasyon yalıtımı yapılmaktadır. Güncel araştırmalar, beton karışım oranlarını değiştirerek ve alternatif malzemeler ekleyerek RKB'lerin performansını artırmaya odaklanmaktadır. Özellikle nötronlar ve γ ışınlarına karşı koruma sağlayan RKB'ler üzerine yapılan çalışmalar önemlidir. RKB üretiminde limonit ve barit gibi ağır agregalar yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, yapay agregalar da RKB üretiminde kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışma, RKB'lerin üretimindeki ve birleşimlerdeki son gelişmeleri inceleyerek genel bir değerlendirme sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: radyasyon, radyasyon kalkanlayıcılık, radyasyon kalkanlayıcı beton

LATEST DEVELOPMENTS IN RADIATION SHIELDING CONCRETE

Abstract

This study focuses on Radiation Shielding Concrete (RSC) used in nuclear power generation. Nuclear energy is produced by fission and fusion reactions, and electricity is generated by evaporating water and releasing the heat. This type of energy, which is more environmentally friendly than fossil fuels, carries the risk of radiation emission. Materials such as lead and cement-bonded composites are used for radiation insulation to minimize this risk. Current research focuses on improving the performance of RCBs by changing concrete mix ratios and adding alternative materials. Studies on RCBs that protect neutrons and γ rays are particularly important. Heavy aggregates such as limonite and barite are widely used in RCB production. In addition, artificial aggregates have also started to be used to produce RCBs. This study provides an overview of recent developments in the production and compounding of RCBs.

Keywords: radiation, radiation shielding, radiation shielding, radiation shielding concrete

1. GİRİŞ

Nükleer enerji günümüzde atom altı parçacıkların fisyon ve füzyon reaksiyonları yoluyla üretilebilmektedir. Ve bu reaksiyon sırasında çıkan ısı ile su buharlaştırılarak elektrik üretiminde kullanılmaktadır(Zhan, Bo, Lin, & Fan, 2021). Nükleer tabanlı enerji üretimi fosil bazlı enerji üretimi ile karşılaştırıldığında daha çevre dostudur ancak en büyük tehlikelerden birisi de radyasyonun açığa çıkma ve yayılma olasılığıdır(Yarmoshenko et al., 2020). Bu nedenle radyasyonun ortaya çıkmasını engellemek için kalkan görevi malzemelerle yalıtım yapılması büyük önem taşımaktadır. Yaygın olarak kullanılan malzemelerden birisi Kurşun olup, yeterli düzeyde izolasyon sağlamaktadır. Ancak, zehirli olması nedeniyle alternatif yapı malzemelerinin tercih edildiği mevcut literatürde görülmektedir(Zhao et al., 2024).

Yaygın olarak kullanılan bir diğer malzeme ise çimento bağlayıcılı kompozitlerdir ve 1970 yılından günümüze radyasyon kalkanlayıcı olarak kullanılmaktadır(Luo et al., 2022). Bu malzemelerden olan beton, sınırlı boşluklu yapıya sahip olması, betonarme formda çelik donatı içermesi, ısı ve yorgunluk dayanıklılığı ile öne çıkmaktadır. Ayrıca ana kübbede yapısal eleman olarak betonarme tercih edilmektedir(Daungwilailuk et al., 2022). Bu amaçla kullanılan betonlar Radyasyon Kalkanı Beton (RKB) olarak sınıflandırılmaktadır. Ana görevi nükleer ışınları ve atıkları dış çevreden izole etmektir(Kanagaraj, Anand, Raj, & Lubloy, 2024). Genelde beton karışımlarında magnetit gibi ağır agregalar kullanılmaktadır(Gunoglu & Akkurt, 2021).

Bu çalışma kapsamında RKB'ların üretimindeki ve birleşimlerdeki son gelişmeleri incelenmiştir ve genel anlamda değerlendirilmiştir.

2. RKB ve GÜNCEL GELİŞMELER

Güncel çalışmalar incelendiğinde, odak noktasının betonun karışım oranlarının değiştirilerek ve alternatif malzemeler ile takviye edilerek geliştirilmesi olduğu görülmektedir(Federowicz et al., 2023; Li, Marschall, Yang, & Liu, 2024; Putri, 2023; Sakar, Guler, Alım, Say, & Dikici, 2023; B. Yang et al., 2022; Y. Yang et al., 2024). Diğer ışın kaynakları ile karşılaştırıldığında nötronlar ve γ ışınları daha nüfus edici oldukları için RKB çalışmalarını bunlar üzerine genelde gerçekleştirilmiştir(AbuAlRoos, Baharul Amin, & Zainon, 2019; Hamisu et al., 2024).

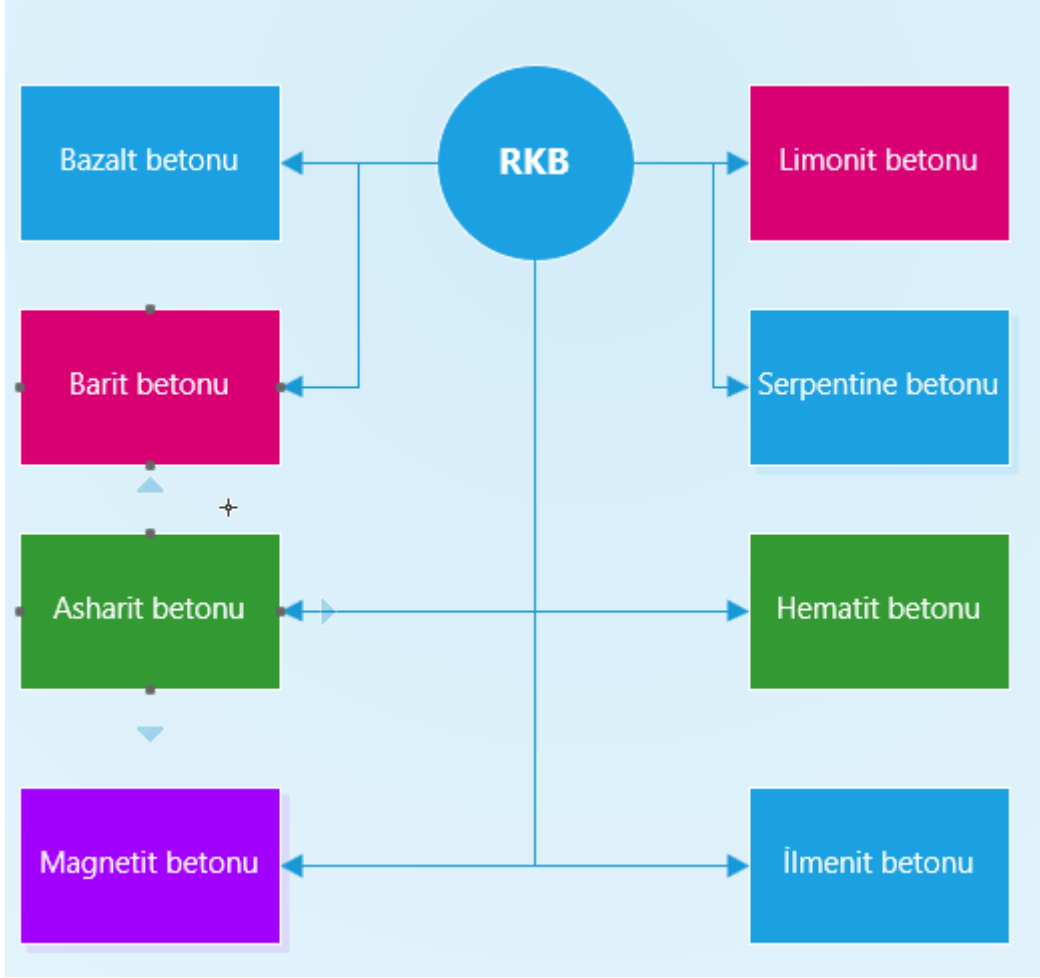
Son yapılan çalışmalar radyasyonu kalkanlamanın yanında, yüksek performanslı beton karışımları üzerine yapılmıştır. Bilindiği gibi yüksek performanslı beton, diğer beton türleri ile karşılaştırıldığında en gelişmiş teknolojiyi barındıran beton türlerinden birisidir. Su çimento oranınının 0,2'nin altında olacak şekilde kullanılmasıyla ve ısı kütleme ile üretilmektedir(Azreen, Rashid, Haniza, Voo, & Mugahed Amran, 2018; Khan, Ahmad, Naqvi, & Al-Gahtani, 2020; Rashid et al., 2020; Zeyad, Hakeem, Amin, Tayeh, & Agwa, 2022). Rashid vd. tarafından yapılan çalışmada üretilen yüksek performanslı RKB numuneleri Şekil-1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Ultra Performanslı RKB Numuneleri(Rashid et al., 2020)

RKB'ler genel olarak klasik beton üretim teknikleri ile benzer şekilde üretilmektedir. Bunun yanında kalkan özelliklerinin iyileştirilmesi için ağır malzemelerden karışıma eklenmesi yaygın olarak görülmektedir. Mevcut literatürde bu amaçla üretilen betonların grafiksel sınıflandırılması Şekil-2'de sunulmuştur. Genel olarak değerlendirme yapıldığında ponza, dolomit, geliştirilmiş kil gibi hafif agregaların bu tür betonlarda tercih edilmediği görülmektedir. Özellikle bu tür agregaların RKB karışımlarında büyük oranlarda kullanılmaları, radyasyon kalkanlama özelliklerini çok fazla kötüleştirmektedir(Baalamurugan et al., 2021). Limonit ve barit gibi ağır agregalar yaygın olarak RKB üretiminde tercih edilmektedirler(Esen & Doğan, 2018; Wang et al., 2023). Nötronların emilmesinde ise kolemanit ve serpentin gibi özel malzemeler kullanılmaktadır. Özellikle serpentin sıvı kristal yapıya sahip olduğu için yüksek sıcaklıklarda kararlı bir özellik göstermektedir(Jain, Agrawal, & Gupta, 2023; Tekin, Sayyed, & Issa, 2018).

Yapay agregalarda RKB üretiminde son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Bunlardan birisi olan Ferro boron yapılan çalışmada kalkanlayıcı ince ve kalın agrega olarak değerlendirilmiştir (Şekil-3)(Roslan, Ismail, Kueh, & Zin, 2019).



Şekil 2. RKB türleri



Şekil 3. Ferro boron içeren RKB numuneleri(Roslan et al., 2019)

3. GENEL DEĞERLENDİRMELER VE SONUÇLAR

Nükleer enerji, fisyon ve füzyon reaksiyonları ile üretilip, açığa çıkan ısı ile su buharlaştırılarak elektrik elde edilmektedir. Fosil yakıtlara göre çevre dostu olan bu enerji türü, radyasyon yayılma riski taşımaktadır. Bu riski azaltmak için kurşun gibi malzemelerle radyasyon yalıtımı yapılır; ancak kurşunun toksik olması alternatif malzeme arayışını teşvik etmektedir.

Çimento bağlayıcılı kompozitler ve beton, Radyasyon Kalkanı Beton (RKB) olarak kullanılarak nükleer ışınları izole eder. Güncel çalışmalar, beton karışım oranlarını ve alternatif malzemeleri geliştirerek RKB'lerin performansını artırmaya odaklanmaktadır. Ağır agregalar, RKB üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Nötronlar ve γ ışınlarına karşı koruma sağlayan RKB'ler üzerine yapılan çalışmalar, yüksek performanslı beton karışımları ile bu tür radyasyonlara karşı korumayı artırmayı hedeflemektedir. Limonit ve barit gibi ağır agregalar, RKB üretiminde tercih edilmektedir. Ayrıca, yapay agregalar da RKB üretiminde kullanılmaya başlanmıştır. Mevcut literatür incelendiğinde radyasyon kalkanlaması için daha detaylı araştırmaların yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Kaynakça

- AbuAlRoos, N. J., Baharul Amin, N. A., & Zainon, R. (2019). Conventional and new lead-free radiation shielding materials for radiation protection in nuclear medicine: A review. *Radiation Physics and Chemistry*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2019.108439>
- Asutkar, P., Shinde, S. B., & Patel, R. (2017). Study on the behaviour of rubber aggregates concrete beams using analytical approach. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 20(1). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jestech.2016.07.007>
- Azreen, N. M., Rashid, R. S. M., Haniza, M., Voo, Y. L., & Mugahed Amran, Y. H. (2018). Radiation shielding of ultra-high-performance concrete with silica sand, amang and lead glass. *Construction and Building Materials*, 172. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.03.243>
- Baalamurugan, J., Kumar, V. G., Chandrasekaran, S., Balasundar, S., Venkatraman, B., Padmapriya, R., & Raja, V. K. B. (2021). Recycling of steel slag aggregates for the development of high density concrete: Alternative & environment-friendly radiation shielding composite. *Composites Part B: Engineering*, 216. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2021.108885>
- Benazzouk, A., Douzane, O., Langlet, T., Mezreb, K., Roucoult, J. M., & Quéneudec, M. (2007). Physico-mechanical properties and water absorption of cement composite containing shredded rubber wastes. *Cement and Concrete Composites*, 29(10). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2007.07.001>
- Daungwilailuk, T., Yenchai, C., Rungjaroenkitti, W., Pheinsusom, P., Panwisawas, C., & Pansuk, W. (2022). Use of barite concrete for radiation shielding against gamma-rays and neutrons. *Construction and Building Materials*, 326. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.126838>
- Eiras, J. N., Segovia, F., Borrachero, M. V., Monzó, J., Bonilla, M., & Payá, J. (2014). Physical and mechanical properties of foamed Portland cement composite containing crumb rubber from worn tires. *Materials and Design*, 59. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2014.03.021>
- Esen, Y., & Doğan, Z. M. (2018). Investigation of usability of limonite aggregate in heavy-weight concrete production. *Progress in Nuclear Energy*, 105. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2018.01.011>
- Federowicz, K., Techman, M., Skibicki, S., Chougan, M., El-Khayatt, A. M., Saudi, H. A., ... Sikora, P. (2023). Development of 3D printed heavyweight concrete (3DPHWC) containing magnetite aggregate. *Materials and Design*, 233. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2023.112246>
- Gesoglu, M., Güneyisi, E., Hansu, O., Etili, S., & Alhassan, M. (2017). Mechanical and fracture characteristics of self-compacting concretes containing different percentage of plastic waste powder. *Construction and Building Materials*, 140. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.02.139>
- Gunoglu, K., & Akkurt, İ. (2021). Radiation shielding properties of concrete containing magnetite. *Progress in Nuclear Energy*, 137. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2021.103776>
- Guo, S., Dai, Q., Si, R., Sun, X., & Lu, C. (2017). Evaluation of properties and performance of rubber-modified concrete for recycling of waste scrap tire. *Journal of Cleaner Production*, 148. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.046>
- Hamisu, A., Khiter, O., Al-Zhrani, S., Haridh, W. S. B., Al-Hadeethi, Y., Sayyed, M. I., & Tijani, S. A. (2024). The use of nanomaterial polymeric materials as ionizing radiation shields. *Radiation Physics and*

- Chemistry*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2023.111448>
- Jain, A., Agrawal, V., & Gupta, R. (2023). Using serpentine in concrete: A literature review. *Materials Today: Proceedings*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.03.138>
- Kanagaraj, B., Anand, N., Raj, S., & Lubloy, E. (2024). Advancements and environmental considerations in portland cement-based radiation shielding concrete: Materials, properties, and applications in nuclear power plants– review. *Cleaner Engineering and Technology*, 19. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.clet.2024.100733>
- Khan, M. U., Ahmad, S., Naqvi, A. A., & Al-Gahtani, H. J. (2020). Shielding performance of heavy-weight ultra-high-performance concrete against nuclear radiation. *Progress in Nuclear Energy*, 130. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2020.103550>
- Li, X., Marschall, T. A., Yang, K., & Liu, B. (2024). Technical note: Workload and transmission data for mobile C-arm fluoroscopy in gastrointestinal endoscopy. *Medical Physics*, 51(4). Retrieved from <https://doi.org/10.1002/mp.17011>
- Luo, L., Chen, Z., Tao, Q., Xie, L., Jin, D., Li, Z., & Deng, D. (2022). Effects of high temperatures on the splitting tensile strength and gamma ray shielding performance of radiation shielding concrete. *Construction and Building Materials*, 343. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.127953>
- Nadal Gisbert, A., Gadea Borrell, J. M., Parres García, F., Juliá Sanchis, E., Crespo Amorós, J. E., Segura Alcaraz, J., & Salas Vicente, F. (2014). Analysis behaviour of static and dynamic properties of Ethylene-Propylene- Diene-Methylene crumb rubber mortar. *Construction and Building Materials*, 50. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.10.018>
- Putri, I. M. (2023). ASUHAN KEPERAWATAN PADA TN.SI DENGAN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) DI RUANG RAWAT INAP A RSUD KANJURUAN KEPANJEN. *Undergraduate Thesis, Universitas Muhammadiyah Malang.*, 14(1).
- Rashid, R. S. M., Salem, S. M., Azreen, N. M., Voo, Y. L., Haniza, M., Shukri, A. A., & Yahya, M. S. (2020). Effect of elevated temperature to radiation shielding of ultra-high performance concrete with silica sand or magnetite. *Construction and Building Materials*, 262. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120567>
- Roslan, M. K. A., Ismail, M., Kueh, A. B. H., & Zin, M. R. M. (2019). High-density concrete: Exploring Ferro boron effects in neutron and gamma radiation shielding. *Construction and Building Materials*, 215. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.04.105>
- Saikia, N., & De Brito, J. (2013). Waste polyethylene terephthalate as an aggregate in concrete. *Materials Research*, 16(2). Retrieved from <https://doi.org/10.1590/S1516-14392013005000017>
- Sakar, E., Guler, O., Alim, B., Say, Y., & Dikici, B. (2023). A comprehensive study on structural properties, photon and particle attenuation competence of CoNiFeCr-Ti/Al high entropy alloys (HEAs). *Journal of Alloys and Compounds*, 931. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.167561>
- Sambucci, M., & Valente, M. (2021). Influence of waste tire rubber particles size on the microstructural, mechanical, and acoustic insulation properties of 3d-printable cement mortars. *Civil Engineering Journal (Iran)*, 7(6). Retrieved from <https://doi.org/10.28991/cej-2021-03091701>
- Tekin, H. O., Sayyed, M. I., & Issa, S. A. M. (2018). Gamma radiation shielding properties of the hematite-serpentine concrete blended with WO₃ and Bi₂O₃ micro and nano particles using MCNPX code.

- Radiation Physics and Chemistry*, 150. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2018.05.002>
- Wang, Q., Wang, Y., Zhou, B., Wang, L., Fang, Y., & Xu, S. (2023). Influence of polypropylene fibers on the mechanical properties of radiation shielding concrete with barite aggregates. *Journal of Building Engineering*, 79. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.107820>
- Yang, B., Su, Y., Yang, Y., Li, W., Yan, W., Sun, H., ... Li, J. (2022). Radiation shielding design for the target area in the pre-separator of HFIRS at HIAF. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 531. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2022.09.015>
- Yang, Y., Ma, F., Zhou, X., Li, W., Su, Y., Xu, C., & Jiang, B. (2024). An investigation of neutron shielding and activation performances of four types of concrete for carbon ion therapy facility. *Applied Radiation and Isotopes*, 206. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2024.111233>
- Yarmoshenko, I. V., Onishchenko, A. D., Malinovsky, G. P., Vasilyev, A. V., Nazarov, E. I., & Zhukovsky, M. V. (2020). Radon concentration in conventional and new energy efficient multi-storey apartment houses: results of survey in four Russian cities. *Scientific Reports*, 10(1). Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75274-4>
- Yıldız, S. A., Özkılıç, Y. O., Bahrami, A., Aksoylu, C., Başaran, B., Hakamy, A., & Arslan, M. H. (2023). Experimental investigation and analytical prediction of flexural behaviour of reinforced concrete beams with steel fibres extracted from waste tyres. *Case Studies in Construction Materials*, 19. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02227>
- Youssif, O., Hassanli, R., & Mills, J. E. (2017). Mechanical performance of FRP-confined and unconfined crumb rubber concrete containing high rubber content. *Journal of Building Engineering*, 11. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2017.04.011>
- Zeyad, A. M., Hakeem, I. Y., Amin, M., Tayeh, B. A., & Agwa, I. S. (2022). Effect of aggregate and fibre types on ultra-high-performance concrete designed for radiation shielding. *Journal of Building Engineering*, 58. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2022.104960>
- Zhan, L., Bo, Y., Lin, T., & Fan, Z. (2021). Development and outlook of advanced nuclear energy technology. *Energy Strategy Reviews*, 34. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100630>
- Zhao, R., Wu, J., Liu, B., Tang, X., Guo, B., Lyu, Y., & Han, L. (2024). X-ray lead equivalent measurement of lead-free/lead-composite nuclear radiation protection materials. *He Jishu/Nuclear Techniques*, 47(1). Retrieved from <https://doi.org/10.11889/j.0253-3219.2024.hjs.47.010201>

GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ KAUÇUK KATKILI BETONLAR

Doç. Dr. Sadık Alper YILDIZEL

ORCID: 0000-0001-5702-807X

sayildizel@kmu.edu.tr

Dr. Mehmet UZUN

ORCID: /0000-0002-6347-1243

mehmetuzun@kmu.edu.tr

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Karaman, Türkiye

Özet

Artan araç sayısına bağlı olarak kullanılmış lastik miktarı artmakta ve bu durum ekolojik sorunlara yol açmaktadır. Bilim insanları ve özel sektör, atık lastikleri geri dönüştürmek ve yeniden kullanmak için çeşitli çözümler geliştirmektedir. Bu çözümler; geri dönüşüm, kaplama, enerji üretimi ve atık depolama olarak sıralanabilir. En zararlı yöntem, atık olarak depolamadır. Geri dönüştürülmüş kauçuklar (GDK), beton teknolojilerinde de kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında , GDK'nın betonda işlenebilirlik, yoğunluk ve dayanımlar üzerindeki etkilerini araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Atık lastik, kauçuk, geri dönüştürülmüş kauçuk, beton

RECYCLED RUBBER ADDED CONCRETE

Abstract

The increased number of vehicles has led to a rise in used tires, causing ecological problems. Scientists and the private sector have developed various solutions to recycle and reuse waste tires. These solutions include recycling, retreading, energy production, and waste storage. The most harmful method is waste storage. Recycled rubber (RR) is also used in concrete technologies. This study investigates the effects of RR on the workability, density, and strength of concrete.

Keywords: Waste tire, rubber, recycled rubber, concrete

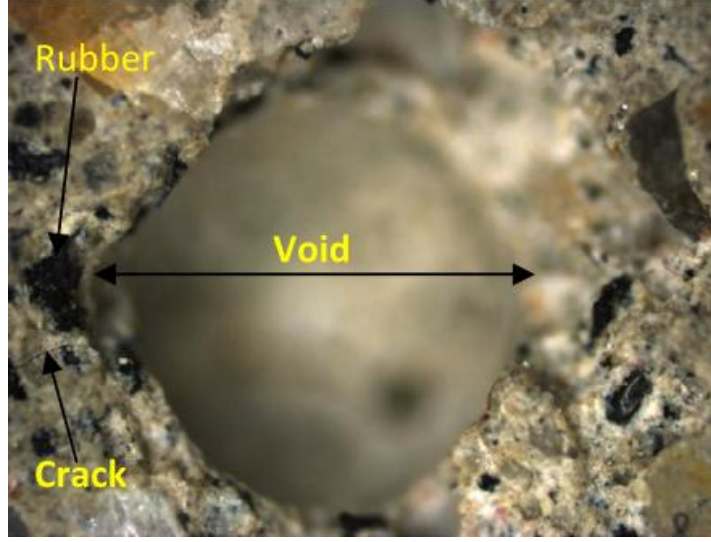
1. GİRİŞ

Günümüzde artan araç sayısına bağlı olarak, kullanılmış araç lastiği sayısında artış görülmüştür. Bu durum beraberinde bazı ekolojik problemleri beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bilim adamları ve özel sektör atık lastiklerin yeniden değerlendirilmesine yönelik olarak çalışmalar yapmaktadırlar(Gandhi & Saritha, 2024). Bu çözümler sırasıyla geri dönüştürülme, kaplama yaparak tekrar kullanılmasını sağlama, enerji üretiminde kullanma ve atık olarak depolama olarak sayılabilmektedir(Mei et al., 2022). Bunların arasında çevreye en zararlı olan yöntem atık olarak depolanmasıdır(Thomas & Gupta, 2015). Geri dönüşüm malzemesi olarak kullanılması farklı sektörlerde farklı uygulamalara sebep olmaktadır(Ochoa Díaz & Higuera Sandoval, 2023). Kullanım alanlarından biriside beton ve beton teknolojileridir(Medina et al., 2018).

Bu çalışma kapsamında geri dönüştürülmüş kauçukların betonda işlenebilirlik, densite ve dayanımlar üzerindeki etkileri araştırılmış ve değerlendirilmiştir. Mevcut literatürde bulunan çalışmalar incelenerek, atık lastik kökenli kauçukların betonda kullanılmasına yönelik olarak yapılacak olan çalışmalara bu yönden katkı yapması amaçlanmıştır.

2. İŞLENEBİLİRLİĞE ETKİSİ

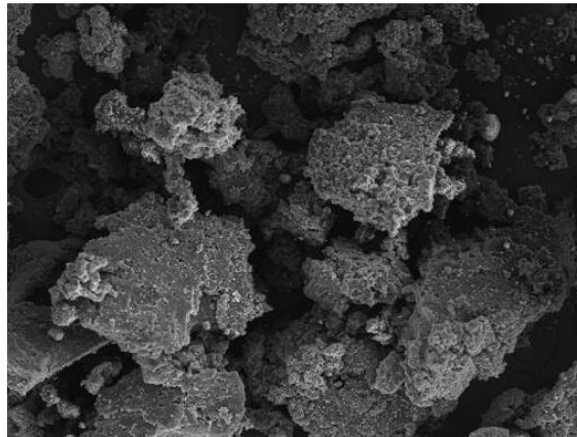
Literatürdeki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, Geri Dönüştürülmüş Kauçuk (GDK) katkılı betonların işlenebilirlik özelliklerinin kötüleştiği görülmektedir. 2017 yılında yapılan bir çalışmaya göre GDK parçacıklarından oluşan % 5.5 'lik agrega eklenmesi işlenebilirliği çok azaltmıştır(Bisht & Ramana, 2017). Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre % 5.5 GDK içeriğine sahip numunelerde çok büyük boşluklarında olduğu gözlemlenmiştir (Şekil-1). GDK miktarı daha da arttırıldığında ise sonuç, işlenebilirliğin daha da azalması olarak ortaya çıkmaktadır. % 100 GDK içeren bir kompozitte ise bu durum % 34'lük azalma olarak sonuç vermiştir(Raffoul, Garcia, Pilakoutas, Guadagnini, & Medina, 2016). Gerçekleştirilen bir diğer çalışmaya göre ise kontrol karışımına göre % 30'luk GDK içeren numunenin işlenebilirliği % 17 civarında azalmıştır(Angelin, Cecche Lintz, Osório, & Gachet, 2020). Bu problemin çözümü olarak ise gerçekleştirilen bazı çalışmalarda süper akışkanlaştırıcı kullanılması önerilmiştir(Youssf, Elgawady, Mills, & Ma, 2014). Ancak bazı çalışmalarda GDK katkısının granüllerin fiziksel özelliklerine bağlı olarak işlenebilirliği arttırdığı yönünde sonuçlarda bulunmaktadır(Mendis, Al-Deen, & Ashraf, 2017). Bu nedenle bu konuda genel bir kanıya ulaşmak için daha detaylı çalışmaların yürütülmesine gereksinim bulunmaktadır.



Şekil 1. % 5.5 GDK içeriğine sahip numunenin optik mikroskop görüntüsü(Bisht & Ramana, 2017)

3. YOĞUNLUK ÜZERİNE ETKİLERİ

Gerçekleştirilen bir çalışma kapsamında ince agrega olarak GDK % 10 ve % 30 mertebelerinde kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre % 28'lik yoğunluk düşüşü elde edilmiştir(Asutkar, Shinde, & Patel, 2017). Diğer bir çalışmada ise % 20'lik GDK içeren numunenin yoğunluğunun refrans ile karşılaştırıldığında % 11 oranında düştüğüdür(Gesoglu, Güneyisi, Hansu, Etili, & Alhassan, 2017). Gisbert vd. tarafından yapılan çalışmada ise % 10 ile % 40 oranında GDK içeren numunelerin yoğunluklarının % 17 ile % 28 arasında düştüğü tespit edilmiştir(Nadal Gisbert et al., 2014). Bu çalışmada kullanılan GDK içerikli numuneye ait SEM görüntüleri Şekil-2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Etilene-Propylene-Diene-Methylene kırıntı GDK(Nadal Gisbert et al., 2014)

kauçuk

Yoğunluktaki azalmanın nedeni GDK'nın aynı hacimdeki ince agregalara göre daha küçük kütleyle sahip olması ile ilişkilendirilmektedir(Eiras et al., 2014).

4. DAYANIMLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Literatür detaylı bir şekilde incelendiğinde GDK eklentisinin betonda basınç ve yarmada çekme dayanımları üzerinde olumsuz etkisi görülmektedir. Bu düşüteki başlıca neden olarak GDK'ların dayanımlarının ve rijitliklerinin düşük olması yatmaktadır(Yıldızlı et al., 2023). Basınç dayanımı sonuçlarını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de kullanılan GDK'ların miktarı, inceliği ve şekilleridir(Sambucci & Valente, 2021).

GDK'ların betona eklenmesinden beklenen bir diğer etki ise çatlak ilerlemesinin engellemesidir. Ancak yapılan bir çalışmada % 50 GDK içeren beton numunelerinin yarmada çekme dayanımları % 58 mertebelerine kadar düşmüştür(Guo, Dai, Si, Sun, & Lu, 2017). Yarmada çekme dayanımındaki bu düşüş ise GDK'ların boyutlarına bağlıdır. Çok küçük boyuttaki GDK'lar (< 2.36 mm) özellikle çatlakların köprülenmesinde yetersiz kalmaktadırlar. Bir diğer sebep ise çimento hamuru ile GdK arasındaki gevrek yapıdaki ara yer yapısıdır. Bir diğer çalışmada ise GDK'ların zayıf nokta olarak iş gördüğü ve yarmada çekme dayanımlarını düşürdüğü tespiti yapılmıştır(Saikia & De Brito, 2013). NaOH ile GDK'Ların öm işlemden geçirilmesi, yarmada çekme dayanımlarını iyileştirmek için önerilmektedir. Bu işlem ile yarmada çekme dayanımları % 15 mertebesine kadar iyileştirilebilmektedir(Youssif, Hassanli, & Mills, 2017).

GDK eklenmesinin beton eğilme dayanımları üzerindeki etkileri incelendiğinde ise % 20 ile % 30 arasında GDK kullanıldığında eğilme dayanımlarının % 18 mertebesine kadar iyileştiği tespiti yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan GdK boyutları 1 mm'den küçüktür. Bu iyileşmenin arkasında ise GDK'ların plastisitelerine bağlı olarak çatlak ilerlemesini engellemesi yatmaktadır(Benazzouk et al., 2007). Gerçekleştirilen çalışmaya ait test görüntüsü Şekil-3'te sunulmuştur. Verilen test sonuçlarına göre GdK eklenmesi numune de ciddi oranda deformasyon yeteneğini geliştirmiştir.



Şekil 3. % 40 GDK katkılı ve referans numune testleri(Benazzouk et al., 2007)

5. SONUÇLAR

Bu çalışma GDK'ların beton üretiminde kullanılmasının işlenebilirlik, densite ve dayanımlar üzerine etkisi mevcut literatür üzerinden değerlendirilmiştir. Buna göre elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- GDK eklenmesi betonda işlenebilirlikleri ciddi oranda düşürmektedir. Çözüm önerisi olarak akışkanlaştırıcı kullanılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.
- GDK'lı betonların densiteleri, kullanılan GDK'ların yoğunluklarının doğal agregalarla karşılaştırıldığında daha küçük olması nedeniyle daha düşük değerlere sahiptir.
- Beton basınç ve yarmada çekme dayanımları üzerinde GDK'ların etkisi incelendiğinde ise bu dayanımlar üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmüştür. Özellikle yarmada çekme dayanımlarını iyileştirmek için NaOH çözeltilisi ile ön işleme sokulması ayrıca önerilmektedir.
- Eğilme dayanımları açısından bakıldığında ise GDK eklenmesi bu dayanımları iyileştirmektedir. Kullanılan betonların deformasyon yeteneklerinde artış da ayrıca tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Angelin, A. F., Cecche Lintz, R. C., Osório, W. R., & Gachet, L. A. (2020). Evaluation of efficiency factor of a self-compacting lightweight concrete with rubber and expanded clay contents. *Construction and Building Materials*, 257. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119573>
- Asutkar, P., Shinde, S. B., & Patel, R. (2017). Study on the behaviour of rubber aggregates concrete beams using analytical approach. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 20(1). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2016.07.007>
- Benazzouk, A., Douzane, O., Langlet, T., Mezreb, K., Roucoult, J. M., & Quéneudec, M. (2007). Physico-mechanical properties and water absorption of cement composite containing shredded rubber wastes. *Cement and Concrete Composites*, 29(10). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2007.07.001>
- Bisht, K., & Ramana, P. V. (2017). Evaluation of mechanical and durability properties of crumb rubber concrete. *Construction and Building Materials*, 155. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.08.131>
- Eiras, J. N., Segovia, F., Borrachero, M. V., Monzó, J., Bonilla, M., & Payá, J. (2014). Physical and mechanical properties of foamed Portland cement composite containing crumb rubber from worn tires. *Materials and Design*, 59. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2014.03.021>
- Gandhi, R. R., & Saritha, B. (2024). Enhancing High-Performance Concrete with Waste Rubber Tyre Aggregates: A Sustainable Approach. *SSRG International Journal of Civil Engineering*, 11(2). Retrieved from <https://doi.org/10.14445/23488352/IJCE-V11I2P104>
- Gesoglu, M., Güneyisi, E., Hansu, O., Etili, S., & Alhassan, M. (2017). Mechanical and fracture characteristics of self-compacting concretes containing different percentage of plastic waste powder. *Construction and Building Materials*, 140. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.02.139>
- Guo, S., Dai, Q., Si, R., Sun, X., & Lu, C. (2017). Evaluation of properties and performance of rubber-modified concrete for recycling of waste scrap tire. *Journal of Cleaner Production*, 148. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.046>
- Medina, N. F., Garcia, R., Hajirasouliha, I., Pilakoutas, K., Guadagnini, M., & Raffoul, S. (2018). Composites with recycled rubber aggregates: Properties and opportunities in construction. *Construction and Building Materials*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.08.069>
- Mei, J., Xu, G., Ahmad, W., Khan, K., Amin, M. N., Aslam, F., & Alaskar, A. (2022). Promoting sustainable materials using recycled rubber in concrete: A review. *Journal of Cleaner Production*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133927>
- Mendis, A. S. M., Al-Deen, S., & Ashraf, M. (2017). Behaviour of similar strength crumbed rubber concrete (CRC) mixes with different mix proportions. *Construction and Building Materials*, 137. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.01.125>
- Nadal Gisbert, A., Gadea Borrell, J. M., Parres García, F., Juliá Sanchis, E., Crespo Amorós, J. E., Segura Alcaraz, J., & Salas Vicente, F. (2014). Analysis behaviour of static and dynamic properties of Ethylene-Propylene- Diene-Methylene crumb rubber mortar. *Construction and Building Materials*, 50. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.10.018>
- Ochoa Díaz, R., & Higuera Sandoval, C. H. (2023). Effect of the grain size of recycled rubber on the behaviour of an asphalt mix. *Revista Ingenieria de Construcción*, 38(1). Retrieved from <https://doi.org/10.7764/RIC.00059.21>
- Raffoul, S., Garcia, R., Pilakoutas, K., Guadagnini, M., & Medina, N. F. (2016). Optimisation of rubberised concrete with high rubber content: An experimental investigation. *Construction and Building Materials*, 124. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.07.054>
- Saikia, N., & De Brito, J. (2013). Waste polyethylene terephthalate as an aggregate in concrete. *Materials Research*, 16(2). Retrieved from <https://doi.org/10.1590/S1516-14392013005000017>
- Sambucci, M., & Valente, M. (2021). Influence of waste tire rubber particles size on the microstructural, mechanical, and acoustic insulation properties of 3d-printable cement mortars. *Civil Engineering Journal (Iran)*, 7(6). Retrieved from <https://doi.org/10.28991/cej-2021-03091701>
- Thomas, B. S., & Gupta, R. C. (2015). Long term behaviour of cement concrete containing discarded tire rubber. *Journal of Cleaner Production*, 102. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.072>
- Yıldız, S. A., Özkılıç, Y. O., Bahrami, A., Aksoylu, C., Başaran, B., Hakamy, A., & Arslan, M. H. (2023). Experimental

investigation and analytical prediction of flexural behaviour of reinforced concrete beams with steel fibres extracted from waste tyres. *Case Studies in Construction Materials*, 19. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02227>

Youssif, O., Elgawady, M. A., Mills, J. E., & Ma, X. (2014). An experimental investigation of crumb rubber concrete confined by fibre reinforced polymer tubes. *Construction and Building Materials*, 53. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.12.007>

Youssif, O., Hassanli, R., & Mills, J. E. (2017). Mechanical performance of FRP-confined and unconfined crumb rubber concrete containing high rubber content. *Journal of Building Engineering*, 11. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.job.2017.04.011>

METAKAOLİN VE KOLEMANİTİN ÇİMENTO HAMURUNUN PRİZ SÜRELERİ VE BASINÇ DAYANIMINA ETKİSİ

Dr. Öğrt. Üye. Melek AKGÜL^{1*} Dr. Öğrt. Üye. Serkan ETLİ²

ORCID: ¹ 0000-0001-8815-3762, ² 0000-0003-3093-4106

¹ melekakgul@munzur.edu.tr , ² serkan_etli_1986@hotmail.com

¹Munzur Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Tunceli, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Çimento üretim süreci sürdürülebilir ve çevreci olarak kabul edilmemektedir. Bu sebeple son yıllarda çimentoya alternatif ürün arayışı hız kazanmıştır. Bu deneysel çalışmada çimento hamurunda çimentoya (PÇ) farklı oranlarda metakaolin ve kolemanitin ikame edilme durumu değerlendirilmiştir. Bu amaçla üretilen 17 farklı çimento hamurunun karışım tasarımı; değişim oranı %0-25 bandında tutularak, ikili ve tekli değişim esası ile yapılmıştır. Tüm çimento hamurlarının normal kıvam su ihtiyacı ve priz süreleri belirlenmiştir. Ayrıca aynı karışım oranlarına bağlı kalarak her çimento hamuru için 3'er adet 50x50x50 mm ayrıtlı küp numune üretilmiştir. 20 °C (±2) sıcaklıkta 28 gün kirece doymun su küründe bekletilen küp numuneler ile bir dizi fiziksel deney ve ardından eksenel basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilmiştir. Fiziksel deneyler etüv kurusu birim hacim ağırlık ve porozite oranın belirlenmesine yönelik deneysel çalışma sonuçlarını içermektedir.

Deneysel çalışma verilerine göre; metakaolin ve kolemanitin PÇ'ye ikamesi normal kıvam ve priz süreleri üzerinde etkilidir. Metakaolin ikame oranındaki artış kolemanit miktarına göre normal kıvam su ihtiyacını daha fazla arttırmaktadır. Kolemanitin %10'un üzerinde kullanımı priz süreleri ve kalıp alma süresini uzatmaktadır. Metakaolin ve kolemanitin eksenel basınç dayanımı açısından en uygun ikili ve tekli ikame oranları %2.5 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca metakaolin ve kolemanitin sırasıyla %5 ve %2.5 tekli ikame oranına kadar kullanımı poroziteyi azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Metakaolin, kolemanit, priz süreleri, fiziksel özellikler, basınç dayanımı

EFFECT OF METAKAOLIN AND COLEMANITE ON SETTING TIMES AND COMPRESSIVE STRENGTH OF CEMENT PASTE

Abstract

The cement production process is not considered sustainable and environmentally friendly. For this reason, the search for cement substitutes has accelerated in recent years. In this experimental study, the substitution of metakaolin and colemanite at different ratios to cement (PC) in cement paste was evaluated. The mix design of 17 different cement pastes produced for this purpose was carried out on the basis of double and single replacement by keeping the replacement ratio in the range of 0-25%. Normal consistency water requirement and setting times of all cement pastes were determined. In addition, 50x50x50 mm cube specimens, 3 for each cement paste, were produced based on the same mixing ratios. A series of physical determinations and compressive strength tests were carried out with the cube specimens which were kept in lime saturated water curing for 28 days at 20°C (± 2) temperature. The physical determinations include the results of experimental studies to determine the oven dry unit volume weight and porosity ratio.

According to the experimental data, the substitution of metakaolin and colemanite to PC is effective on normal consistency and setting times. The increase in metakaolin substitution rate increases the normal consistency water requirement more than the amount of colemanite. The use of colemanite above 10% increases the setting times and molding time. The most suitable binary and single substitution ratios of metakaolin and colemanite in terms of compressive strength were determined as 2.5%. In addition, the use of metakaolin and colemanite up to 5% and 2.5% substitution ratio, respectively, reduces porosity.

Keywords: Metakaolin, colemanite, setting times, physical properties, compressive strength

GİRİŞ

İnşaat endüstrisindeki prosesler ve bilhassa çimentonun üretim süreci, sınırlı doğal kaynaklar ve önemli çevre sorunları ile büyük oranda ilişkilendirilir. Çimento beton ve harç elemanlarda önemli bir ana bileşendir ve sürdürülebilir kabul edilmeyen üretim sürecinden dolayı çimentoya alternatif ürün arayışı son yıllarda hız kazandırmıştır (Bekem Kara, 2020). Doğal, yapay, sanayi yan ürünü ya da geri dönüşüm stratejileri ile temin edilmiş birçok ürün; çimentoya alternatif ve puzolan olma özelliği taşır (Akgül, Doğan, & Etlı, 2020; Akgül & Etlı, 2023, 2024). Alternatif ürünlerin çimentoya ikame edilmesinde genel esas kütlece değişimdir. Bu uygulama ile sürdürülebilirliğin yanı sıra büyük oranda ekonomik katma değer sağlanmaktadır (Demirel, Öz, Çiner, & Güneş, 2019). Değişim ürünlerinde alternatif olma özelliği genellikle puzolanik olma kabiliyetine bağlıdır. Bu amaçla çoğu fiziksel, mekanik ve durabilite ölçütü; normal kıvam ve priz süreleri ile de ilişkilendirilir (Keçek, Özcan, Toprak, & Demirbilek, 2023; Polat & Özel, 2023). İkame ürünlerin kullanılabilirliği ve değişim oranı ön değerlendirmeler ile tespit edilmektedir. Bu değerlendirme süreçlerinin ilk basamağını normal kıvam su ihtiyacı ve priz süresi oluştursa da mekanik performans anlamında en temel kriter eksenel basınç dayanımıdır. Bunun yanı sıra çoğu durabilite kıstası ile de ilişkilendirilen fiziksel bazı özelliklerin belirlenmesi de en sık başvurulan ön değerlendirme süreçleridir.

Çimentoya alternatif ürün olarak tercih edilen ikame ürünlerden biri de metakaolindir. Metakaolin, kaolin kilinin sıcakla sinterlenmesi ile elde edilen yapay bir puzolandır. Kaolin ise kaolenit grubunda yer alan bir kil mineralidir. Kil minerallerinin sınıflandırmasında bir grup kil mineralini temsil eden kaolin ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$), kaolinit, dikit, nakrit ve halloisid gibi mineralleri temsil etmektedir (Başpınar & Kuşçu, 2011; Görhan & Kürklü, 2015). Sıcaklık uygulanan kaolin kili yaklaşık $200^\circ C$ 'de adsorbe suyunu ve $500-600^\circ C$ 'de ise kimyasal bağ suyunu kaybeder. Eğer ısıtma işlemi devam ederse yaklaşık $1000^\circ C$ 'de mullit ve kristobalite elde edilir. Saflaştırılmış kaolin kilinin metakaolin ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$)'e dönüşümünde $650-800^\circ C$ sıcaklık esastır ve elde edilen ürün beyaz renktedir. Sinterleme işlemi, metakaolin bünyesindeki kristal yapıları değişime uğratar ve amorf yapı, yüksek puzolanik özellikli bir yapıyı sağlar. Metakaolinin yapısında yüksek oranlı silis ve alümin bulunur bu da çimentonun hidrasyonu sonrası açığa çıkan $Ca(OH)_2$ ile reaksiyon yapma yeteneği ve ilave C-S-H yapılarının oluşması anlamına gelir (B. Akçay, Ö. Peker, C. Şengül, & M. A., 2013; Yazıcı, Anuk, & Arel, 2010).

Bor Türkiye için önemli bir yer altı kaynağıdır ve Türkiye'nin Dünya ki toplam bor rezervlerindeki payı önemli bir ticari hacme sahiptir (Binici, Sevinç, & Durgun, 2010). En önemli bor cevherleri kolemanit, tinkal ve üleksittir. Özellikle endüstrinin birçok alanında kullanılan bor, yüksek nötron absorpsiyonu nedeniyle nükleer

reaktörlerde kontrol soğurucu olarak ve nötron kalkanlarının kurucu malzemesi olarak da tercih edilir (Demir & Keleş, 2006). Bor içeren minerallerin; özellikle de bor, bor yan ürünü ya da bor ürünlerinin araştırıldığı önemli bir alanda çimento esaslı üretim süreçleridir (Boncukcuoğlu, Yılmaz, Kocakerim, & Tosunoğlu, 2002; Demir & Keleş, 2006; Erdoğan, Zeybek, & Demirbaş, 1998; Ozturk, Sevim, Akgol, Unal, & Karaaslan, 2020). Bor cevherinin işlenmesi sonrası büyük oranda kolemanit atığı açığa çıkmaktadır (Benlioğlu, Altun, Özen, Durgun, & Mardini, 2023). Metalürji, cam elyafı, gübre, deterjan ve kozmetik sanayinde sıklıkla kullanılan kolemanit minerali genellikle beyaz-gri, yeşilimsi gri gibi tipik renklindedir ve monoklinik yapıda kristallenir. Çimentoya ikame ürün olarak en sık tercih edilen bor ürünü de kolemanittir ($\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$). Önemli bir bor çeşidi olan kolemanitin sertliği 4 – 4.5 Mohs, özgül ağırlık ise yaklaşık 2.42 g/cm^3 tür. Açık ocaktan çıkarılan kolemanit cevherinin B_2O_3 içeriği %27-%32'dir (Etimaden, t.y.; Türker, 2020). Kolemanit çıkarıldıktan sonra konsantrasyon tesisinde konsantre edilir ve daha sonra sülfürik asit ile reaksiyona sokularak borik asit elde edilir. Konsantrasyon tesisi atığı kolemanit konsantratör atığı, borik asit tesisi ise borojips atığı olarak adlandırılır (Demir & Keleş, 2006; Etimaden, t.y.). Kolemanitin kullanıldığı en önemli ürün çeşidi borlu çimentodur. Üretim proseslerinde kolemanitin %8 oranında kullanılması ile klinker pişirme sıcaklığı düşürülebilmektedir. Özellikle mukavemet, hidrasyon ısı, su ve gaz geçirgenliği gibi parametreler açısından portland çimentosuna göre borlu çimento üstünlükler sergiler. Bor atığı, borojips ve kolemanit kullanılarak yapılan çalışmalarda, kullanım oranındaki artışın priz sürelerini uzattığı raporlanmıştır (Boncukcuoğlu vd., 2002; Türkel & Gezmen, 2017). Optimum kullanım oranının üzerinde kullanılan kolemanit mekanik performans ve özellikle basınç dayanımı üzerinde negatif etki sergilemektedir (Kula, Olgun, Erdogan, & Sevinc, 2001a; Türkel & Gezmen, 2017). Bunun yanı sıra kolemanit ikameli betonların dayanım kazanma süreci; kür koşulları ve kür süresinden etkilenmektedir (Binici vd., 2010; Kütük Sert & Kara, 2018). Kolemanit atığı katkılı harçlarda artan kolemanit miktarına bağlı olarak karşılaşılan bazı dezavantajlar, katkı maddeleri kullanımı ile önlenmektedir (Benlioğlu vd., 2023). Ayrıca kolemanit atığı katkısı, çimentolu sistemlerde taze hal özellikleri ve reolojik parametreleri olumsuz etkilemektedir (Özen, Durgun, Kobya, Karakuzu, & Mardani-Aghabaglou, 2022).

Bu çalışmada metakaolin ve kolemanit PÇ'ye %0-%25 bandında ikame ederek 17 farklı çimento hamuru üretilmiştir. Çimento hamurları ile normal kıvam su ihtiyacı ve priz süreleri tespit edildikten sonra aynı karışım ve su miktarına bağlı kalarak her çimento hamuru için 3'er adet küp numune üretilmiştir. Bu numuneler ile 28 gün standart su kürü sonrası bir takım fiziksel özellikler ve eksenel basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

MATERYAL

Çalışma kapsamında 17 farklı ikame oranı ile çimento hamurları üretilmiştir. Değişim esasını oluşturan CEM-I 42.5R çimento (TS EN 197-1, 2011), çimentoya ikame edilmek üzere metakaolin (MK), kolemanit (KT) ve su kullanılmıştır (Şekil 1.a). Tablo 1 CEM-I 42.5R çimento, metakaolinin ve kolemanitin özelliklerini vermektedir.

Tablo 1. PÇ, MK ve KT'nin özellikleri

Kimyasal bileşim (%)		PÇ	MK	KT
	CaO	63.57	0.01	27.26
	SiO ₂	19.34	52.3	5.45
	Al ₂ O ₃	3.75	45.3	0.22
	Fe ₂ O ₃	4.15	0.35	0.05
	MgO	2.9	0.03	3.4
	SO ₃	3.15	--	0.3
	K ₂ O	0.81	0.06	
	Na ₂ O	0.41	0.13	0.24
	B ₂ O ₃			38.25
	Diğer		0.90	0.81
Kızdırma kaybı		1.92	0.92	24.02
Özgül ağırlık (g/cm³)		3.15	2.60	2.45



Şekil 1. Deneysel çalışmada kullanılan toz malzemeler (PÇ, MK, KT) ve karışım suyu

YÖNTEM

Çimento hamurlarının hazırlanmasında kullanılan MK ve KT'nin PÇ ile değişim oranları Tablo 2'de verildiği gibidir. İlgili kodlamalar değişim oranlarına göre yapılmıştır. Örneğin; MK0KT0 kodlu çimento hamuru referans setini temsil eder ve toz malzemenin tamamı PÇ'den oluşmaktadır, MK2.5K0 kodlu çimento hamuru ise %2.5 MK ve %0 KT'nin kullanıldığı karışımı temsil etmektedir.

Tablo 2. Çimento hamuru karışım tasarımı

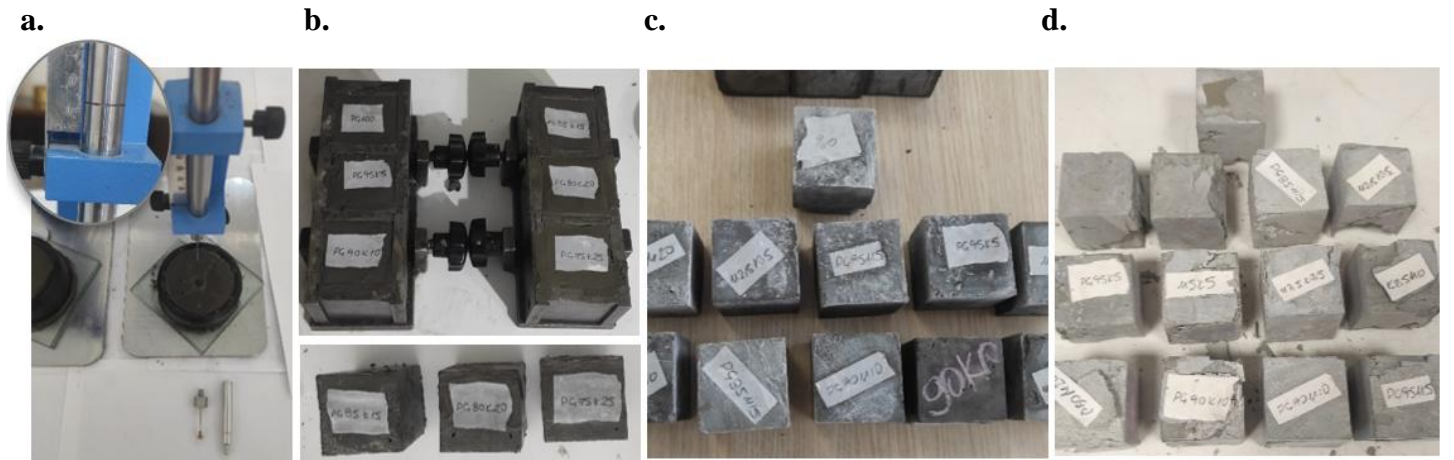
Karışım	PÇ (g)	İkame Miktarı (g)		Toplam İkame Oranı (%)	Su (g)	S/T
		MK	KT			
MK0KT0	500	0	0	0	156	0.312
MK2.5KT0	487.5	12.5	0	2.5	162	0.324
MK5KT0	475	25	0	5	164	0.328
MK10KT0	450	50	0	10	178.5	0.357
MK15KT0	425	75	0	15	200	0.400
MK20KT0	400	100	0	20	216	0.432
MK25KT0	375	125	0	25	222	0.436
MK0KT2.5	487.5	0	12.5	2.5	159.5	0.319
MK0KT5	475	0	25	5	160	0.320
MK0KT10	450	0	50	10	163	0.326
MK0KT15 X	425	0	75	15	166.5	0.333
MK0KT20 X	400	0	100	20	165	0.330
MK0KT25 X	375	0	125	25	168	0.336
MK2.5KT2.5	475	12.5	12.5	5	163	0.326
MK5KT5	450	25	25	10	170.5	0.341
MK7.5KT7.5	425	37.5	37.5	15	180	0.360
MK10KT10 X	400	50	50	20	193	0.386

S/T : Su / Toz malzeme oranı
X : Priz süreleri sağlanamayan çimento hamurları

Tablo 2'de verilen karışım oranları ile hazırlanan tüm çimento hamurlarıyla öncelikle normal kıvam su miktarı tespit edilmiş ve ardından sırasıyla ilgili standart sınır değer aralığının sağlandığı priz başlama ve priz sona erme süreleri belirlenmiştir (TS EN 196-3, 2017) (Şekil 2.a). Normal kıvam su ihtiyacı ve priz sürelerinin tespitini içeren deneysel çalışma laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Çimento hamurlarının

hazırlanmasında ilgili standartları sağlayacak nitelikte laboratuvar tipi mikser, hassas terazi, vicat aleti kullanılmıştır.

Priz süreleri sağlanamayan çimento hamurları ile küp numuneler üretilmemiştir (Şekil 2.b). İlgili çimento hamurları Tablo 2’de “ X ” ile işaretlenmiştir. Bu karışımlar ile fiziksel özelliklerin belirlenmesi ve eksenel basınç dayanımı deneyi yapılmamıştır. Diğer tüm çimento hamurlarının tespit edilen su miktarı ve karışım oranlarına bağlı kalarak 50x50x50 mm ayrıtlı küp numuneler üretilmiştir (Şekil 2). Küp numune kalıplarına yerleştirilen çimento hamurları 24 saat sonra kalıplardan çıkarılmış ve 28 gün kirece doymun su kürü ile 20 °C (± 2) sıcaklıkta bekletilmiştir. Kür süresinin sonunda küp numunelerin Arşimet prensibi ile çalışan tartı yardımı ile, önce *su içindeki asılı ağırlıkları* sonrasında ise *yüzeyi kuru suya doymun ağırlıkları* tespit edilmiştir. Aynı küp numuneler 110 C⁰ de 24 saat bekletilerek laboratuvar ortamında kontrollü şekilde soğutulmuştur. Bu hali ile de küp numunelerin tartımı yapılarak *etüv kuru ağırlıkları* belirlenmiştir. Bu veriler yardımı ile küp numunelerin etüv kuru birim hacim ağırlık ve porozite oranı tespit edilmiştir. Ayrıca küp numunelerin eksenel basınç dayanımı için 250 kN kapasiteli üniversal basınç dayanımı test pres makinesi kullanılmış ve 1 kN/s basınç yükü uygulanmıştır (ASTM C109/C109M, 2007). Şekil 2.d. eksenel basınç deneyi sonrası numunelerin genel görünümünü yansıtmaktadır. Tüm karışımlar için 3’er adet küp numuneden elde edilen sonuçların ortalaması alınmış ve veriler ilişkilendirilerek grafikler yardımıyla bulgular bölümünde yorumlanmıştır.

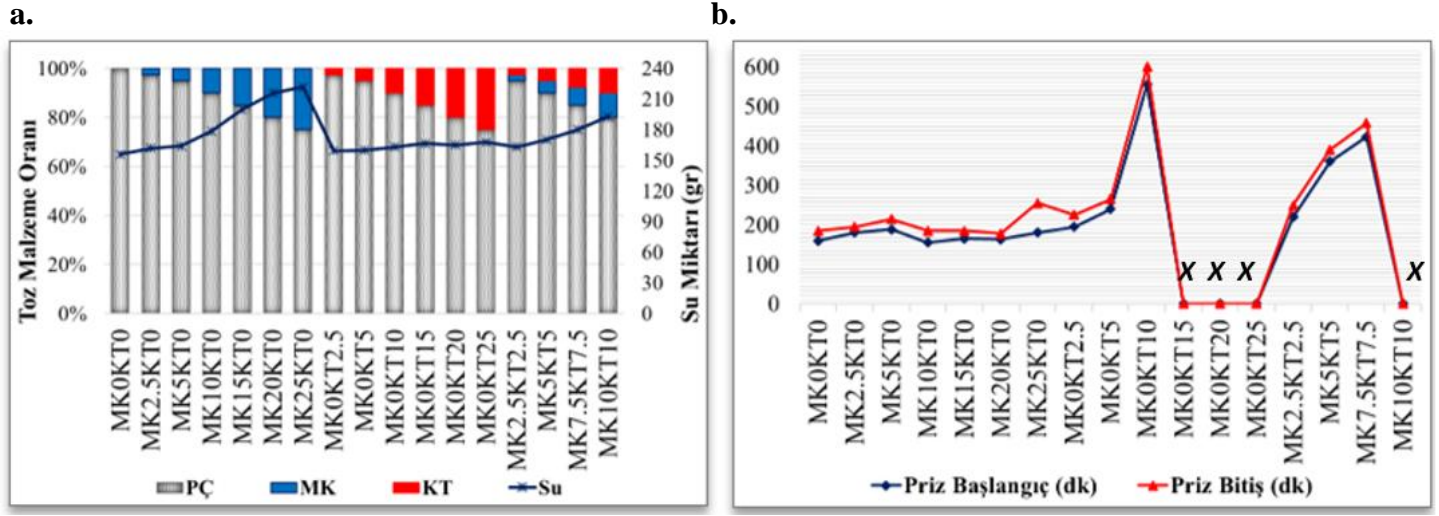


Şekil 2. Deneyel uygulama ve numunelerin gelen görünümü

BULGULAR

Çimento hamurlarının hazırlanmasında kullanılan toplam toz malzeme miktarının oransal dağılımı ve normal kıvam su ihtiyacına dair veriler Şekil 3.a'da verilmiştir. Referans setinde kullanılan toz malzemenin tamamı PÇ'den oluşmaktadır ve bu karışımın normal kıvam su miktarı 156 gramdır. Diğer tüm çimento hamurlarında hesaplanan normal kıvam su miktarı referans karışımının normal kıvam su miktarından daha fazladır. En fazla su ihtiyacı %25 MK ikameli karışımlara aittir. Şekil 3.a'da verilen veriler ışığında aynı oranda MK kullanımın KT kullanımına göre daha fazla normal kıvam su ihtiyacı olduğu belirlenmiştir. En fazla MK ikameli olan çimento hamuru MK25KT0 karışımıdır. Bu karışımın normal kıvam su ihtiyacı referans setine (MK0KT0) oranla yaklaşık %42 artış ile kaydedilmiştir. Referans setinde Su/T oranı 0.312 iken MK25KT0 karışımında bu oran 0.436'dır (Tablo 4). En fazla KT kullanım oranı ile üretilen MK0KT25 karışımının normal kıvam su ihtiyacı 168 gramdır. Referans karışımında 156 gram olan su ihtiyacı bu karışımında yaklaşık %7.7 artmaktadır. Şekil 3.a'da verilen son 3 çimento hamuru aynı anda MK ve KT ikameli ikili setleri temsil eder bu karışımlardaki normal kıvam su ihtiyacı da referans karışımından daha fazladır.

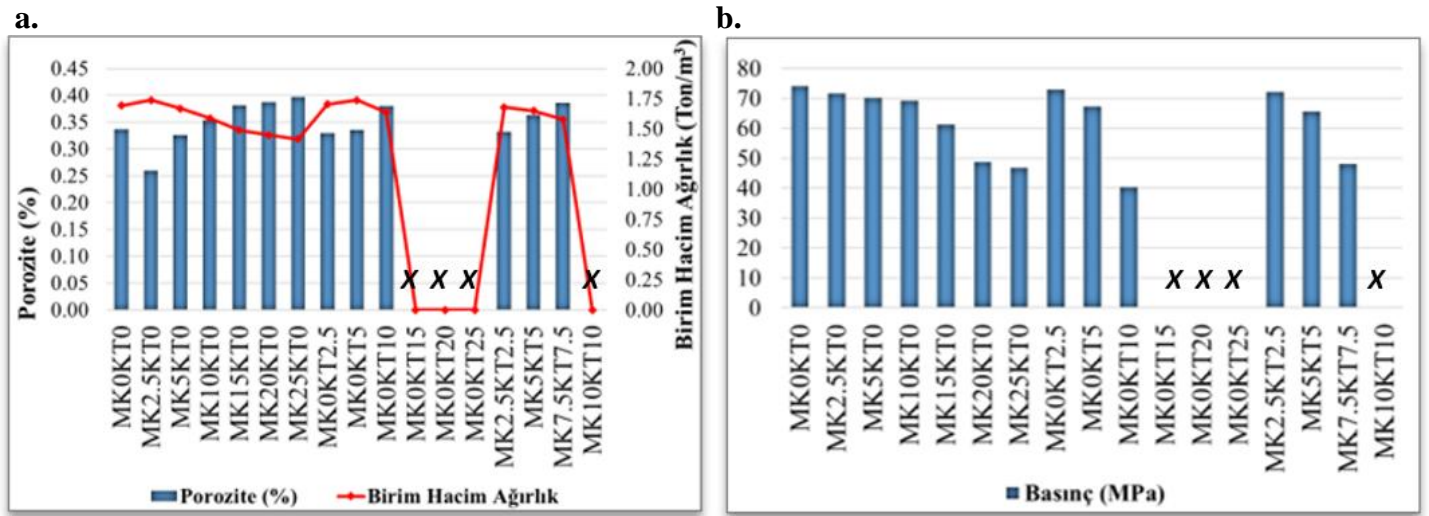
Şekil 3. b., 17 farklı çimento hamuruna dair priz sürelerindeki değişimi sunmaktadır. “ X ” ile belirtilen çimento karışımlarının (MK0KT15, MK0KT20, MK0KT25, MK10KT10) priz başlama ve priz sona erme süreleri artan tekli ve ikili ikame durumlarından etkilenmektedir ve bu sebeple priz süreleri tespit edilememiştir. %10'un üzerine KT kullanımı priz sürelerini olumsuz etkilemektedir. Priz sürelerinin verildiği grafikten de anlaşılacağı üzere MK ve KT ikame oranındaki artış priz başlama ve priz sona erme sürelerini uzatmaktadır. Bu sonuçlar benzer çalışma verileri ile paralellik sergilemektedir (Binici vd., 2010; Erdoğan vd., 1998; Kütük Sert & Kara, 2018; Targan, Olgun, Erdogan, & Sevinc, 2003; Türkel & Gezmen, 2017). Referans setinde sırasıyla 160 ve 185 dk olan priz başlama ve priz sona erme süreleri en fazla artışı KT ikame oranının %10 olduğu MK0KT10 karışımında vermektedir. Bu karışımında priz başlama süresi 555, priz bitiş süresi 600 dk'dır. TS EN 197-1 standardında CEM I 42.5R çimento hamurunun priz başı süresi ≥ 60 dk olarak sınırlandırılmıştır (TS EN 197-1, 2011). Tamamı CEM I 42.5R ile tasarlanan MK0KT0 referans karışımında bu süre 160 dk'dır ve sınır değerleri sağlamaktadır.



Şekil 3. Normal kıvam su ihtiyacı ve priz süreleri sonuçları

MK ve KT'nin tekli ve ikili ikame oranına bağlı olarak porozite ve etüv kurusu birim hacim ağırlıktaki değişim Şekil 4. a.'da; aksel basınç dayanımındaki değişim ise Şekil 4.b.'de verilmiştir. Şekil 4.a ve 4.b'de verilen grafiklerde " X " ile belirtilen karışımların (MK0KT15, MK0KT20, MK0KT25, MK10KT10) priz süreleri tespit edilemediği için küp numuneler üretilmemiş ve bu karışımların küp numunelere bağlı deneysel çalışmaları yapılmamıştır. MK ikameli MK2.5KT0 ve MK5KT0 için porozite oranı sırasıyla 0.259 ve 0.325'tir. Bu iki karışımın porozite oranı diğer tüm MK ikameli karışımların porozite oranının aksine referans karışımının porozite oranından daha düşüktür. Benzer eğilim KT ikameli MK0KT2.5 ve MK0KT5 içinde geçerlidir. KT ikameli bu iki karışımda porozite oranı sırasıyla 0.329 ve 0.335'tir. Ayrıca ikili ikame oranı ile tasarlanmış MK2.5KT2.5 karışımının porozite oranı referans karışımın porozite oranından daha düşüktür. MK ve KT'nin %2.5 ve %5 oranında tekli ikame durumu ve %2.5 oranında ikili ikame durumu için elde edilen porozite oranı referans karışımına göre daha düşüktür. Küp numuneler ile gerçekleştirilen aksel basınç dayanımı sonuçlarına göre en yüksek basınç dayanımı referans karışımına aittir ve yaklaşık 74 MPa'dır. MK ikameli çimento hamurlarında en yüksek ve en düşük basınç dayanımı MK2.5KT0 ve MK25KT0 karışımlarına aittir ve sırasıyla yaklaşık 71 MPa ve 47 MPa'dır. %2.5 KT ikameli çimento hamurlarının aksel basınç dayanımı %2.5 MK ikameli çimento hamurlarının aksel basınç dayanımından daha yüksek değer sağlasa da diğer tüm ikame durumları karşılaştırıldığında MK'nin aksel basınç üzerindeki pozitif etkisi daha belirgindir. Bu sonuçlar literatürdeki deneysel çalışma verileri ile örtüşmektedir (Benlioğlu vd., 2023; Jamal M Khatib & Clay, 2004; Özen vd., 2022; Yazıcı vd., 2010). KT'nin basınç dayanımı üzerindeki pozitif etkisi bazı çalışma sonuçlarında

%3 ikame oranına kadar (Kula, Olgun, Erdogan, & Sevinc, 2001b) kabul edilirken, %2 ve %4 aralığındaki ikame oranlarının uygulanabilir olduğunu raporlayan çalışmalar da vardır (Türkel & Gezmen, 2017). Ayrıca bazı değerlendirmelere göre %5'ten fazla (Kütük Sert & Kara, 2018) bazı çalışmalarda ise %9'dan fazla (Kula vd., 2001b) çimentoya ikame edilen kolemanitin basınç dayanımı düşürdüğü raporlanmıştır. KT'nin basınç dayanımı üzerindeki bu etkisi hidrasyon süresinin referans karışımına göre daha uzun olmasına bağlanmaktadır (Binici vd., 2010). MK, çimento esaslı sistemlerde basınç dayanımına katkıyı 3 parametreye bağlı olarak sağlamaktadır. Bunlar; PÇ'nin hidrasyonunu hızlandırmak, puzolanik reaksiyon yapmak ve inceliği nedeniyle boşlukları doldurmaktır (Jamal M Khatib & Clay, 2004; J.M. Khatib & Hibbert, 2005; Türkel & Gezmen, 2017).



Şekil 4. Porozite, birim hacim ağırlık ve eksenel basınç dayanımı sonuçları

SONUÇLAR

Bu deneysel çalışmada MK ve KT %0-%25 bandında ikili ve tekli olarak PÇ'ye ikame edilmiştir. Bu esasa 17 farklı çimento hamuru üretilmiş, tüm çimento hamurlarının normal kıvam su ihtiyacı ve priz süreleri belirlenmiştir. Tespit edilen normal kıvam su miktarı ile oluşturulan karışım tasarımları ile her çimento hamuru için 3'er adet küp numune üretilmiş ve bu numuneler ile bir takım fiziksel deneyler ve eksenel basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışma sonucunda elde edilen verilere göre;

MK ve KT ikame oranındaki artış priz başlama ve priz sona erme sürelerini uzatmaktadır. Ayrıca KT'nin %10'un üzerinde PÇ'ye ikame edilmesi kalıp alma ve priz sürelerini olumsuz etkilemektedir. Buna bağlı olarak; MK0KT15, MK0KT20, MK0KT25, MK10KT10 şeklinde kodlanan çimento hamurlarının priz süreleri tespit edilemediği için küp numuneler üretilmemiş ve sertleşmiş numune deneylerine dair veriler bu gruplarda sağlanamamıştır. Referans karışımında sırasıyla 160 ve 185 dk olan priz başlama ve priz sona erme

süreleri en fazla artışı KT ikame oranının %10 olduğu MK0KT10 karışımında vermektedir. Tekli ikame esasıyla üretilen çimento hamurlarında aynı oranda MK kullanımın KT kullanımına göre daha fazla normal kıvam su ihtiyacı olduğu raporlanmıştır. En fazla MK ikameli olan MK25KT0 karışımının normal kıvam su ihtiyacı referans karışımına (MK0KT0) oranla yaklaşık %42 artış ile kaydedilmiştir. Ayrıca ikili ikame oranı ile tasarlanmış MK2.5KT2.5 karışımının porozite oranı referans karışımının porozite oranından daha düşüktür. MK ve KT'nin %2.5 ve %5 oranında tekli ikame durumu ve %2.5 oranında ikili ikame durumu için porozite de düşüş elde edilmiştir. En yüksek basınç dayanımı referans karışımına aittir ve yaklaşık 74 MPa'dır. KT ikameli gruplarda en yüksek ve en düşük basınç dayanımı %2.5 ve %10 KT ikame edilen karışımlardan sağlanmıştır. Buna göre bu karışımların referans karışımına göre sırasıyla yaklaşık 2 MPa ve 34 MPa basınç dayanımı kaybı olduğu belirlenmiştir. Tekli ikame ile üretilen MK0KT2.5 karışımın eksenel basınç dayanımı aynı oranda MK içeren MK2.5KT0 karışımından daha yüksek veri sunmasına rağmen diğer tüm ikame durumları karşılaştırıldığında KT'nin eksenel basınç üzerindeki negatif etkisi daha belirgindir.

KAYNAKLAR

- Akgül, M., Doğan, O., & Etlı, S. (2020). Farklı Çimento ile Üretilen Granül Atık Kauçuk Agregaların İkame Edilmiş Kendiliğinden Yerleşen Beton Harcının Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Gelistirme Dergisi*, 12(2), 787-798. <https://doi.org/10.29137/umagd.734614>
- Akgül, M., & Etlı, S. (2023). Effect of Partial Inclusion of Tiles and Brick Waste as Binders in SCM Elements on Fresh State and Early Age Mechanical Properties. *3rd International Conference on Innovative Academic Studies*, 699-706.
- Akgül, M., & Etlı, S. (2024). Investigation of the variation of mechanical and durability properties of elements manufactured with rubber substituted SCMs with element height. *Construction and Building Materials*, 428, 136300. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.136300>
- ASTM C109/C109M. (2007). Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens). *ASTM International*, 32(10), 2141-2147. <https://doi.org/10.1520/C0109>
- B. Akçay, Ö. Peker, C. Şengül, & M. A., T. (2013). Metakaolin İçeren Betonun Kırılma Davranışı. *Beton Kongresi, İstanbul*, , 424-435.
- Başpınar, E., & Kuşçu, Mustafa. (2011). “Karaçayır (Uşak) kaolen yatağı kaolen üretim yöntemi”. *SDUGEO*, 3, 27-35.
- Bekem Kara, İ. (2020). Kalsitin Çimento İkame Malzemesi Olarak Kullanımının Basınç Dayanımına Etkisi. *Journal of Investigations on Engineering and Technology*, 3(1), 10-16.
- Benlioğlu, A., Altun, M. G., Özen, S., Durgun, M. Y., & Mardini, A. (2023). Kuruma-Büzülme Engelleyici Katkı Kullanımının Kolemanit Atığı İçeren Harç Karışımlarının Büzülme Davranışına Etkisi. *Beton 2023 Kongresi, İstanbul*.
- Binici, H., Sevinç, A. H., & Durgun, M. Y. (2010). Barit, Bazaltik Pomza, Kolemanit ve Yüksek Fırın Cürufu Katkılı Betonların Özellikleri. *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 13(1).
- Boncukcuoğlu, R., Yılmaz, M. T., Kocakerim, M. M., & Tosunoğlu, V. (2002). Utilization of borogypsum as set retarder in Portland cement production. *Cement and Concrete Research*, 32(3), 471-475. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(01\)00711-6](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(01)00711-6)
- Demir, D., & Keleş, G. (2006). Radiation transmission of concrete including boron waste for 59.54 and 80.99keV gamma rays. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 245(2), 501-504. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2005.11.139>
- Demirel, S., Öz, H. Ö., Çiner, F., & Güneş, M. (2019). Türkiye’de Atık Malzemelerden Yapılmış Kendiliğinden Yerleşen Harç Üretiminin Yaşam Döngüsü Analizi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.516780>
- Erdoğan, Y., Zeybek, M. S., & Demirbaş, A. (1998). Cement Mixes Containing Colemanite from Concentrator Wastes. *Cement and Concrete Research*, 28(4), 605-609. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(98\)00018-0](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(98)00018-0)
- Etimaden. (t.y.). ÖĞÜTÜLMÜŞ KOLEMANİT.
- Görhan, G., & Kürklü, G. (2015). Farklı Sınıf Çimento Harcı Üretiminde Metakaolin Katkısı Kullanımının Araştırılması. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Gelistirme Dergisi*, 7-14. <https://doi.org/10.29137/umagd.379755>
- Keçek, İ., Özcan, A., Toprak, M. U., & Demirbilek, M. (2023). Çimentoya mineral katkı olarak Kütahya Çayca Tüfünün kullanımı. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(2).

- Khatib, Jamal M., & Clay, R. M. (2004). Absorption characteristics of metakaolin concrete. *Cement and Concrete Research*, 34(1), 19-29. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(03\)00188-1](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(03)00188-1)
- Khatib, J.M., & Hibbert, J. J. (2005). Selected engineering properties of concrete incorporating slag and metakaolin. *Construction and Building Materials*, 19(6), 460-472. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2004.07.017>
- Kula, I., Olgun, A., Erdogan, Y., & Sevinc, V. (2001a). Effects of colemanite waste, cool bottom ash, and fly ash on the properties of cement. *Cement and Concrete Research*, 31(3), 491-494. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(00\)00486-5](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00486-5)
- Kula, I., Olgun, A., Erdogan, Y., & Sevinc, V. (2001b). Effects of colemanite waste, cool bottom ash, and fly ash on the properties of cement. *Cement and Concrete Research*, 31(3), 491-494. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(00\)00486-5](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00486-5)
- Kütük Sert, T., & Kara, C. (2018). Farklı Kür Koşullarının Kolemanit İkameli Betonların dayanımına Etkisi. *JIET*, 1(2).
- Ozturk, M., Sevim, U. K., Akgol, O., Unal, E., & Karaaslan, M. (2020). Investigation of the mechanic, electromagnetic characteristics and shielding effectiveness of concrete with boron ores and boron containing wastes. *Construction and Building Materials*, 252, 119058. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119058>
- Özen, S., Durgun, M. Y., Kobya, V., Karakuzu, K., & Mardani-Aghabaglou, A. (2022). Effect of Colemanite Ore Wastes Utilization on Fresh Properties and Compressive Strength of Cementitious Systems. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 47(10), 12873-12887. <https://doi.org/10.1007/s13369-022-06641-8>
- Polat, H., & Özel, C. (2023). Farklı Priz Hızlandırıcı Katkıların Püskürtme Beton Performansına Karşılaştırmalı Analizi. *Uluslararası Muhendislik Arastırma ve Gelistirme Dergisi*. <https://doi.org/10.29137/umagd.1297157>
- Targan, Ş., Olgun, A., Erdogan, Y., & Sevinc, V. (2003). Influence of natural pozzolan, colemanite ore waste, bottom ash, and fly ash on the properties of Portland cement. *Cement and Concrete Research*, 33(8), 1175-1182. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(03\)00025-5](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(03)00025-5)
- TS EN 196-3. Çimento deney yöntemleri - Bölüm 3: Priz koşulları ve genleşme tayini. , Türk Standartları Enstitüsü, Ankara § (2017).
- TS EN 197-1. (2011). Çimento- Bölüm 1: Genel çimentolar- Bileşim, özellikler ve uygunluk kriterleri. *Türk Standartları Enstitüsü, Ankara*.
- Türkel, S., & Gezmen, T. (2017). Bor Minerali ve Uçucu Kül İçeren Harçların Mekanik Özelliklerinin ve Sülfata Dayanıklılığının İncelenmesi. *Deu Muhendislik Fakültesi Fen ve Muhendislik*, 19(57), 757-778. <https://doi.org/10.21205/deufmd.2017195768>
- Türker, A. (2020). *Bor Minerallerinde Eser Element Tayini* (Yüksek Lisans). Gazi Üniversitesi , Ankara.
- Yazıcı, Ş., Anuk, D., & Arel, H. Ş. (2010). Metakaolin Kullanımının Harçların Mekanik Özellikleri Üzerine Etkisi . *S.Ü. Müh.-Mim. Fak. Derg.*, 25(2), 13-24.

ERA5 VERİ SETLERİ İLE KURAKLIK ANALİZİ: KÜÇÜKMENDERES ÖRNEĞİ

Berkay Derin

0009-0008-1708-4745

bderin1001@gmail.com

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Araş. Gör. Zeynep Beril Ersoy

0000-0001-8362-5767

zeynepberil.ersoy@balikesir.edu.tr

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Ahmad Tamim Noori

0000-0002-0364-3832

t.nuri900@gmail.com

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Prof. Dr. Umut Okkan

ORCID ID: 0000-0003-1284-3825

umutokkan@balikesir.edu.tr

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Özet

Kuraklığın tarım ve su kaynakları üzerindeki etkisi dünya çapında giderek artan bir endişe kaynağıdır. Kuraklık göstergelerini doğru bir şekilde izleme ve analiz etme becerisi, etkili yönetim ve azaltma stratejileri için kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda sunulan çalışma, Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) tarafından sağlanan ERA5 veri setinden alınan 1980-2020 dönemi arası aylık yağış ve sıcaklık verileri yardımıyla Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SPI) ve Standartlaştırılmış Yağış-Evapotranspirasyon İndeksi (SPEI) kullanarak Türkiye, Küçük Menderes Havzası'ndaki kuraklık olaylarının sıklığını belirlemeyi amaçlanmaktadır. Bu çalışma, gelecekteki iklim değişikliği senaryolarına hazırlık için değerli bilgiler sunacaktır. Literatürde yaygın olarak tercih edilen bu indislerden SPI, girdi olarak 12 aylık zaman periyodu için yalnızca yağış verilerini gerektiren bir kuraklık indisiyken, SPEI ise hem yağış hem de evapotranspirasyonu içererek kuraklık koşullarının daha kapsamlı bir değerlendirmesini sağlar. Sonuçlar doğrultusunda, SPI ve SPEI indislerinin ikisinde de özellikle 1989-1990 ve 1992 yıllarında kuraklığın daha yoğun olduğu tespit edilmiştir. Alansal ortalama değerlere bakıldığında ise iki indisin de yakın değerler verdiği ve en çok normale yakın kuraklık kategorisindeki değerlerinin elde edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: ERA5, Kuraklık Analizi, SPI, SPEI, Küçük Menderes Havzası

DROUGHT ANALYSIS WITH ERA5 DATASETS: THE CASE OF KUCUKMENDERES

Abstract

The impact of drought on agriculture and water resources is a growing concern worldwide. The ability to accurately monitor and analyse drought indicators is critical for effective management and mitigation strategies. In this context, the present study aims to determine the frequency of drought events in the Küçük Menderes Basin, Turkey, using the Standardised Precipitation Index (SPI) and the Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index (SPEI) with the help of monthly precipitation and temperature data for the period 1980-2020 from the ERA5 dataset provided by the European Centre for Medium-Term Weather Forecasts (ECMWF). This study will provide valuable information for preparing for future climate change scenarios. SPI, which is widely used in the literature, is a drought index that requires only 12 months of precipitation data as input, while the SPEI provides a more comprehensive assessment of drought conditions by including both precipitation and evapotranspiration. The results show that drought was more intense in 1989-1990 and 1992 for both the SPI and SPEI indices. When analysing the spatial averages, it is seen that both indices give close values and that most values are obtained in the near-normal drought category.

Keywords: ERA5, Drought Analysis, SPI, SPEI, Kucuk Menderes Basin

1.GİRİŞ

Kuraklığın tarım ve su kaynakları üzerindeki etkisi dünya çapında giderek artan bir endişe kaynağıdır. İklim değişikliği ve nüfus artışı gibi faktörler, kuraklık olaylarının sıklığını ve şiddetini artırmaktadır. Tarım sektörü, su kaynaklarına olan bağımlılığı nedeniyle kuraklıktan en çok etkilenen alanlardan biridir. Kuraklık, bitki büyümesini ve verimliliğini olumsuz yönde etkileyerek gıda üretiminde ciddi kayıplara neden olabilir. Su kaynakları üzerindeki etkileri de benzer şekilde yıkıcıdır; kuraklık dönemlerinde su rezervleri hızla tükenir, nehir ve göl seviyeleri düşer ve yeraltı suyu kaynakları azalır. Bu durum, su temini ve yönetimi konusunda ciddi zorluklara yol açar.

Kuraklık, sadece tarım ve su kaynaklarıyla sınırlı kalmayıp, ekosistemler, enerji üretimi, insan sağlığı ve ekonomik faaliyetler üzerinde de geniş kapsamlı etkiler yaratır. İklim değişikliği, bu etkilerin daha da belirgin hale gelmesine katkıda bulunurken, nüfus artışı ve kentleşme gibi faktörler de su talebini artırarak durumu daha da karmaşıktır. Bu bağlamda, kuraklık analizinin önemi giderek artmaktadır. Kuraklık analizinde kullanılan farklı indeksler, kuraklık olaylarının karakterizasyonu ve izlenmesi açısından kritik rol oynamaktadır.

Bu indeksler, kuraklığın zaman içindeki gelişimini ve mekansal dağılımını daha iyi anlamak için kullanılmaktadır.

Havzalarda istasyonların alana homojen dağılması, gözlemlerdeki hatalar ve eksikler son dönemlerde yüksek alansal çözünürlükte ve alansal interpolasyon ile hazırlanmış reanaliz verilerinin kullanılmasını gerekli hale getirmiştir. Bu çalışma, uniform dağılımlı grid verileriyle meteorolojik kuraklık analizini ilk defa ele alan ulusal çalışma niteliğinde olup, kuraklık parametrelerinin pratik bir şekilde yorumlanması sürecine Küçük Menderes Havzası üzerinden fikir vermeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, kuraklık analizi için Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SPI) ve Standartlaştırılmış Yağış-Evapotranspirasyon İndeksi (SPEI) kullanılmıştır. SPI, McKee vd. (1993) tarafından geliştirilen ve belirli bir zaman diliminde kaydedilen yağış anormalliklerini bulmak için kullanılan bir indekstir. Her iki indis de farklı zaman ölçeklerinde (1 ay, 3 ay, 6 ay, 12 ay vb.) uygulanabilmektedir. Pratik hesaplama yönleri sayesinde, kısa ve uzun vadeli kuraklıkların tespiti ve analizi için uygun bir araç olarak kabul görmektedir.

Bunlar içerisinde Vicente-Serrano vd. (2010) tarafından önerilen SPEI, SPI'nin aksine buharlaşma ve terleme süreçlerini de dikkate alır. SPEI, potansiyel evapotranspirasyonun (PET) etkilerini hesaba katarak, hem meteorolojik hem de tarımsal kuraklık analizlerinde kullanılabilir. Bu özellik, SPEI'yi iklim değişikliğinin etkilerini incelemek için daha kapsamlı bir araç haline getirir. SPEI, özellikle sıcaklık artışlarının su kaynakları üzerindeki etkilerini anlamada kritik bir rol oynar. İklim değişikliği ile birlikte artan sıcaklıklar, buharlaşma ve terleme oranlarını artırarak kuraklık olaylarının daha şiddetli ve yaygın hale gelmesine neden olmaktadır.

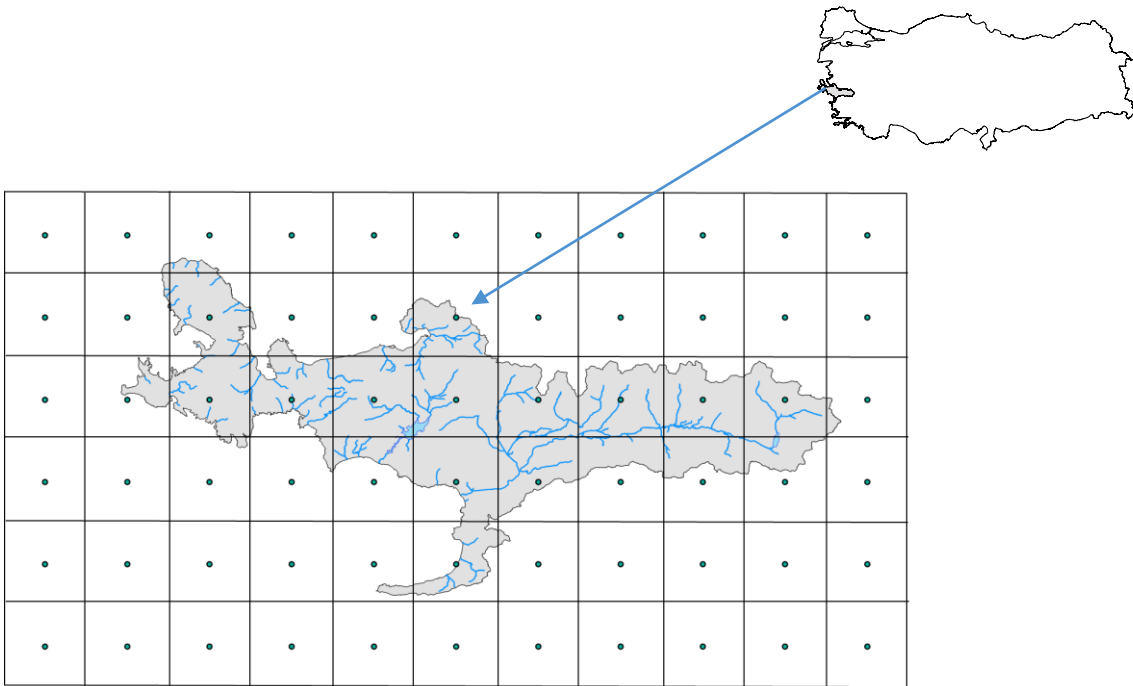
Her iki indeksin de çeşitli avantajları ve dezavantajları vardır. SPI, yalnızca yağış verilerini kullanarak hesaplandığı için veri erişimi ve hesaplama kolaylığı sağlar. Ancak, PET'yi dikkate almadığı için sıcaklık artışlarının etkilerini tam olarak yansıtamaz. SPEI ise, PET'yi dikkate alarak daha detaylı bir kuraklık analizi sunar ancak daha fazla veri gerektirir ve hesaplama süreci biraz daha karmaşıktır. Bu nedenle, her iki indeksin birlikte kullanılması, kuraklık analizlerinde daha kapsamlı ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar (Hayes vd. 2011; Mishra ve Singh, 2010).

Bu çalışmada, Küçük Menderes Havzası'ndaki kuraklık olaylarının belirlenmesi ve analiz edilmesi amacıyla SPI ve SPEI indeksleri kullanılarak kapsamlı bir kuraklık analizi gerçekleştirilecektir. Bu sayede, bölgedeki kuraklık dinamikleri hakkında daha derinlemesine bir anlayış sağlanması ve gelecekteki kuraklık yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Küçük Menderes Havzası,

tarımsal üretim ve su kaynakları açısından büyük öneme sahip bir bölgedir ve kuraklık analizi bu bölgenin sürdürülebilir kalkınması için kritik bir rol oynamaktadır. Çalışma, aynı zamanda diğer bölgeler için de bir model teşkil ederek, benzer analizlerin ve stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda hazırlanan bildiri, Bölüm 2’de veriler ve çalışma havzasından bahsedilirken, kullanılan kuraklık indeksleri Bölüm 3’te açıklanmıştır. Elde edilen bulgular Bölüm 4’te sunulurken, çalışmaya ilişkin nihai sonuç ve öneriler son bölümde özetlenmiştir.

2. VERİLER VE UYGULAMA HAVZASI

Türkiye'nin batısında yer alan Küçük Menderes Havzası, Ege Bölgesi'nde, özellikle İzmir ve Aydın illerinin sınırları içinde yer almakta olup tarım ve su kaynakları yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Havzanın en önemli akarsuyu Küçük Menderes Nehri'dir. Bu nehir, doğu-batı yönünde akarak Ege Denizi'ne dökülür. Artan sıcaklıklar, değişen yağış rejimleri ve artan kuraklık olayları, bölgenin su kaynakları ve tarımsal üretimi üzerinde önemli etkilere sahiptir.



Şekil 1. Küçük Menderes Havzası

Küçük Menderes Havzası, Türkiye'nin önemli tarım bölgelerinden biridir. Özellikle zeytin, incir, pamuk ve üzüm gibi ürünler burada yoğun olarak yetiştirilmektedir. 6963 km² drenaj alanına sahip olan bu havza

37.63° - 38.67° kuzey enlemleri ve 26.2° - 28.42° doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Çalışma alanı ve bu bölge için kullanılan ERA5 gridleri Şekil 1’de verilmiştir.

Bu çalışma, Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) tarafından sağlanan ERA5 veri setinden alınan 1980-2020 dönemi aylık ortalama yağış ve sıcaklık verileri kullanarak, kuraklık durumlarını analiz ederek, bölgedeki su yönetimi ve tarımsal üretim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Kuraklık analizleri için Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SPI) ve Standartlaştırılmış Yağış-Evapotranspirasyon İndeksi (SPEI) kullanılarak yapılmıştır.

3. KULLANILAN KURAKLIK İNDEKSLERİ

3.1 Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SPI)

Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SPI), belirli bir zaman dilimi için ölçülen yağış miktarının standartlaştırılması ilkesine dayanır. Standartlaştırılmış yağış, bu zaman dilimindeki ortalama yağış miktarından sapmanın, standart sapmaya bölünmesiyle elde edilir. Bu basit yöntem, belirli avantajlar sağlamakla birlikte, 12 ay veya daha kısa birikim dönemleri için yağışın tipik olarak normal dağılıma uymaması gibi bir dezavantaja sahiptir. Ancak, bu sorunun üstesinden gelmek için dağılıma bir dönüşüm uygulanabilir. Bu dönüşüm, standartlaştırılmış yağış verilerinin normal dağılıma daha yakın bir şekilde davranmasını sağlar ve bu sayede daha güvenilir analizler yapılabilir. Elde edilen standartlaştırılmış yağış hesaplaması, yağış açığı ile doğrusal orantılıdır. Bu da, belirli bir bölgedeki yağış açığının olasılığının, ortalama yüzdesinin ve kümülatif yağış açığının belirlenmesine olanak tanır (Mckee vd., 1993). İşlem sırası şu şekilde özetlenebilir. Gamma olasılık dağılımının α ve β parametreleri (şekil ve ölçek parametreleri) maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak tahmin edilir. Gamma dağılımına ait eklenik dağılım fonksiyonu $H(x)$ hesaplanır. Sonrasında $H(x)$ değerleri Denklem 1 ve Denklem 2 ile standart normal değerlere dönüştürülür.

$$SPI = \begin{cases} -\left(t - \frac{C_0 + C_1t + C_2t^2}{1 + d_1t + d_2t^2 + d_3t^3}\right) & 0 < H(x) \leq 0.5 \\ +\left(t - \frac{C_0 + C_1t + C_2t^2}{1 + d_1t + d_2t^2 + d_3t^3}\right) & 0.5 < H(x) \leq 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$t = \begin{cases} \sqrt{\ln\left(\frac{1}{H(x)^2}\right)} & 0 < H(x) \leq 0.5 \\ \sqrt{\ln\left(\frac{1}{(1-H(x))^2}\right)} & 0.5 < H(x) \leq 1 \end{cases} \quad (2)$$

$$C_0=2.515517, C_1=0.802853, C_2=0.010328, d_1=1.432788, d_2=0.189269, d_3=0.001308.$$

SPI negatif değerleri, bir bölgedeki kuraklık koşullarının mevcut olduğunu işaret eder. SPI değerleri Tablo 1'deki gibi belirli aralıklarla sınıflandırılır ve bu aralıklar belirli bir nemlilik veya kuraklık seviyesini temsil eder.

3.1 Standartlaştırılmış Yağış-Evapotranspirasyon İndeksi (SPEI)

Standartlaştırılmış Yağış-Evapotranspirasyon İndeksi (SPEI), yağış miktarı ile potansiyel evapotranspirasyon (PET) arasındaki farkı kullanarak kuraklık dönemlerini analiz etmek için önerilmektedir (Vicente-Serrano vd., 2010). Potansiyel Evapotranspirasyon (PET), Thorntwaite metodu kullanılarak hesaplanmaktadır (Thorntwaite, 1948).

Bu indeks, sadece yağış verilerine dayanmakla kalmaz, aynı zamanda su kaybını da dikkate alır, bu da kuraklık analizlerinde daha kapsamlı bir yaklaşım sağlar. Herhangi bir ay için PET ve yağış arasındaki fark olan D_i değeri, su fazlası veya su eksikliği miktarını göstermektedir.

$$D_i = P_i - PET_i \quad (3)$$

SPEI değerlerini elde etmek için D_i olasılıkları, logistic dağılım fonksiyonu kullanılarak elde edilir. İşlem sırası şu şekilde özetlenebilir. Logistic olasılık dağılımının μ ve σ parametreleri (şekil ve ölçek parametreleri) maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak tahmin edilir. Logistic dağılımına ait eklenik dağılım fonksiyonu $H(x)$ hesaplanır. Sonrasında $H(x)$ değerleri Denklem 4 ve Denklem 2 ile standart normal değerlere dönüştürülür.

$$SPEI = \begin{cases} -\left(t - \frac{C_0 + C_1 t + C_2 t^2}{1 + d_1 t + d_2 t^2 + d_3 t^3}\right) & 0 < H(x) \leq 0.5 \\ +\left(t - \frac{C_0 + C_1 t + C_2 t^2}{1 + d_1 t + d_2 t^2 + d_3 t^3}\right) & 0.5 < H(x) \leq 1 \end{cases} \quad (4)$$

$$C_0=2.515517, C_1=0.802853, C_2=0.010328, d_1=1.432788, d_2=0.189269, d_3=0.001308.$$

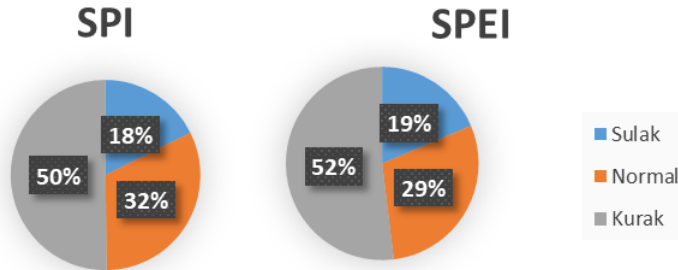
SPEİ değerleri de Tablo 1'deki gibi belirli aralıklarla sınıflandırılır ve bu aralıklar belirli bir nemlilik veya kuraklık seviyesini temsil eder.

Tablo 1. SPI&SPEI kuraklık sınıflandırması (McKee vd., 1993; Trambauer vd., 2014)

Üst limit	Alt limit	Sınıfı
∞	2.00	Çok Şiddetli Sulak (S1)
1.99	1.50	Şiddetli Sulak
1.49	1.00	Orta Şiddetli Sulak (S3)
0.99	0.00	Normal (N)
0.00	-0.99	Normale Yakın Kurak (K1)
-1.00	-1.49	Orta Şiddetli Kurak (K2)
-1.50	-1.99	Şiddetli Kurak (K3)
-2.00	$-\infty$	Çok Şiddetli Kurak (K4)

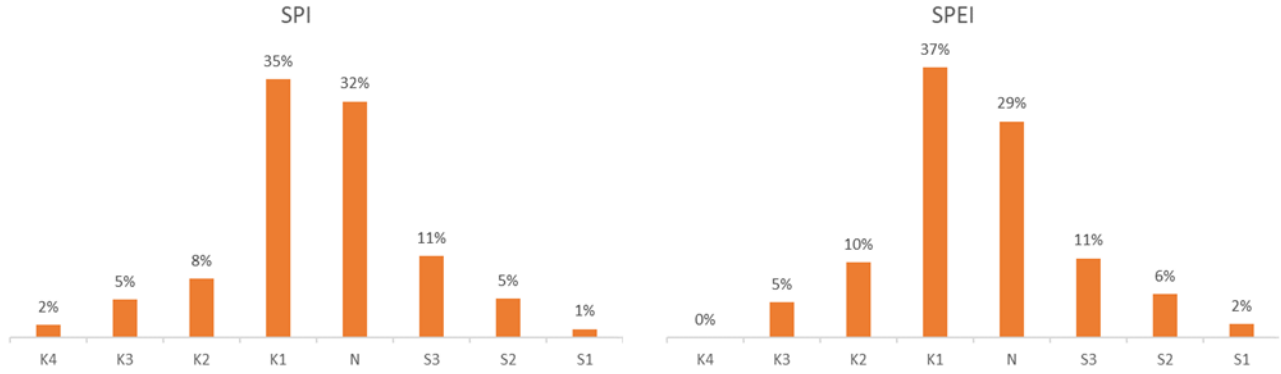
4.BULGULAR

Bu çalışmada 1980-2020 arası aylık Alansal ortalama Era5 değerlerine kuraklık analizi uygulanmıştır. SPI ve SPEI indekslerinin hesaplanması sonucunda, havzanın kuraklık eğilimleri ve bu eğilimlerin zaman içindeki değişimi ortaya konulmuştur. Özellikle Runs (gidişler) analizi sonucunda SPI ve SPEI indekslerinin her ikisi için de 1989-1992 yılları arasında ve 2001, 2007, 2008, 2016 yıllarında çok ciddi kuraklık olayları tespit edilmiştir. SPI ve SPEI indeksleri incelendiğinde, her iki indekse göre kuraklık süresi birbirine çok yakınken, SPEI indeksinin sonucunda ulaşılan yoğunluk ve şiddet değerleri SPI indeksine göre %25 daha azdır.



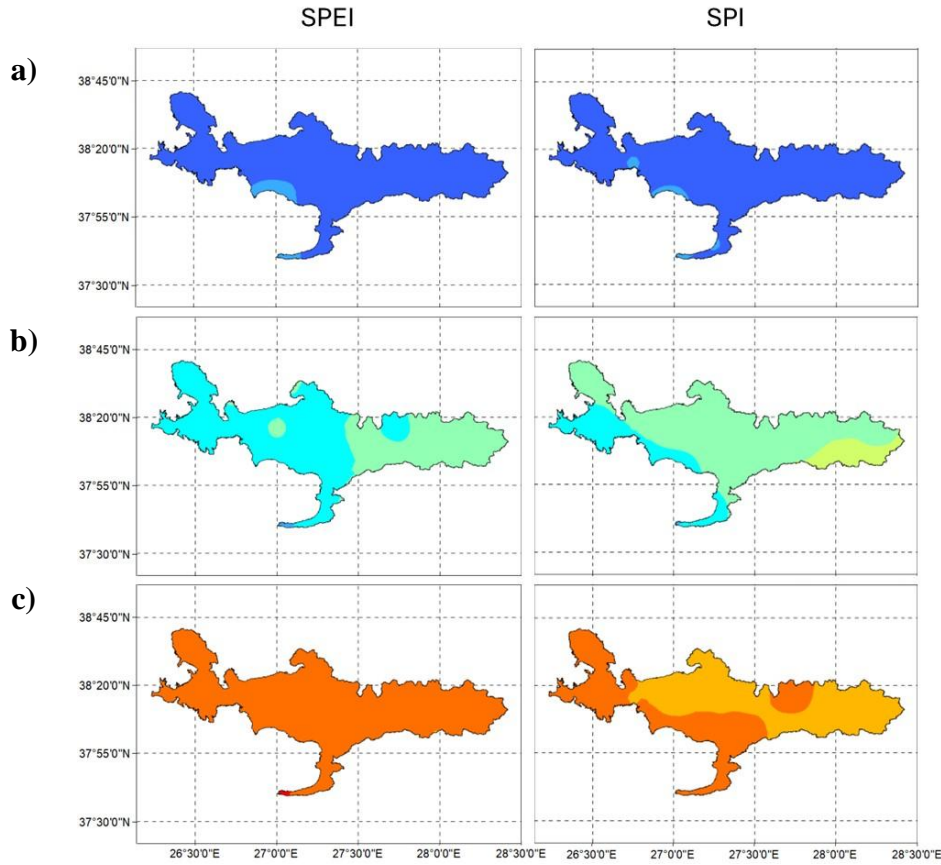
Şekil 2. İndislere göre Sulak, Kurak, Normal kategorileri veren pasta grafikleri

Genel olarak baktığımızda Şekil 2’de verilen pasta grafikleri özelinde yapılan değerlendirmede, alansal ortalama değerlerin sulak olarak sınıflandırılan alanlar SPI için %18, SPEI için %19 olarak tespit edilmiştir. Normal kategorisindeki değerleri incelediğimizde SPI için %18, SPEI için %19 olduğu görülmüştür. Ayrıca kurak dönem için Hem SPI hem de SPEI kuraklık oranı oldukça yüksektir (%50 ve %52). Bu durum, bölgenin önemli ölçüde kuraklık problemi yaşadığını göstermektedir. Bu sonuç, bölgede su kaynaklarının azalması, tarımsal üretimin düşmesi ve ekosistemin olumsuz etkilenmesi gibi sonuçlara yol açabilir. Şekil 3’te her iki kuraklık indisinin sınıfına göre karşılaştırılması yapılmıştır.



Şekil 3. İndislerin Sınıflara Göre Kuraklığın Dağılımı

Kuraklık indislerinin hesaplanmasının akabinde frekansın alansal değişimi, havza üzerinde haritalanmıştır. Şekil 4’te sunulan haritalar incelendiğinde her iki indiste de kuraklığın havzanın güneybatısında daha yoğun olduğu sonucuna varılmıştır.



Şekil 4. a: Sulak, b: Normal, c: Kurak dönemlerin frekansları

5.SONUÇLAR

Kurak dönemler için SPI ve SPEI indekslerine göre kuraklık oranı oldukça yüksek olup, sırasıyla %50 ve %52'dir. Bu bulgular, bölgenin önemli ölçüde kuraklık problemi yaşadığını göstermektedir ve bu durumun su kaynaklarının azalması, tarımsal üretimin düşmesi ve ekosistemin olumsuz etkilenmesi gibi ciddi sonuçları olabilir.

ERA5 grid verileriyle ve temsili havza istasyonlarıyla ilişkili verilerin kuraklık ölçütlerini birbirleriyle ne ölçüde benzeştirdiği ayrıca sorgulanmalıdır. Bu çalışmada bu durum dikkate alınmamış olsa da, gerek çalışma alanında gerekse ülkemiz akarsu havzaları üzerinde bu kıyaslamamanın tahlil edilmesi önemli olacaktır. Bununla ilgili çalışmalarımız sürmektedir.

Ayrıca indis kullanımı kökenli belirsizlikler de sürecin farklı değerlendirilmesine sebebiyet verebilmektedir. Özellikle iklim modeli bazlı meteorolojik projeksiyonlarda SPI gibi sıcaklık rejimini dikkate almayan indisler şiddetli kuraklık frekanslarını aşağı tahmin etme eğilimindedirler (okkan vd. 2024). Elbette

uygulama havzasına göre değişebilecek bu durumun iklim modeli verileriyle analiz edilmesi ülkemiz havzaları için değerli olacaktır.

Çalışmada yağış ve yağış-PET serilerinin sırasıyla Gamma ve Logistic olasılık dağılım fonksiyonlarına uyduğu varsayımıyla kuraklık bulgularının elde edildiğini hatırlatmak gerekir. Diğer yandan Stagge vd. (2015) tarafından vurgulandığı üzere uygun olmayan olasılık dağılım fonksiyonu seçimi kuraklık frekanslarına yanlı hale getirebilmektedir. Bu nedenle bir başka çalışmamızda farklı parametrik yapıda dağılım fonksiyonları ve parametrik olmayan (sıra istatistiğine dayanan) yaklaşımların kuraklığın analiz edilmesi sürecine nasıl bir yön vereceği bilhassa değerlendirilecektir.

6.KAYNAKLAR

- Hayes, M., Svoboda, M., Wall, N., & Widhalm, M. (2011). The Lincoln declaration on drought indices: universal meteorological drought index recommended. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 92(4), 485-488.
- McKee, T. B., Doesken, N. J., & Kleist, J. (1993, January). The relationship of drought frequency and duration to time scales. In *Proceedings of the 8th Conference on Applied Climatology* (Vol. 17, No. 22, pp. 179-183).
- Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1-2), 202-216.
- Okkan, U., Fistikoglu, O., Ersoy, Z. B., & Noori, A. T. (2024). Analyzing the uncertainty of potential evapotranspiration models in drought projections derived for a semi-arid watershed. *Theoretical and Applied Climatology*, 155(3), 2329-2346.
- Stagge, J. H., Tallaksen, L. M., Gudmundsson, L., Van Loon, A. F., & Stahl, K. (2015). Candidate distributions for climatological drought indices (SPI and SPEI). *International Journal of Climatology*, 35(13), 4027-4040.
- Thornthwaite, C. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. *Geographical Review*, 38(1), 55-94.
- Trambauer, P., Maskey, S., Werner, M., Pappenberger, F., Van Beek, L. P. H., & Uhlenbrook, S. (2014). Identification and simulation of space-time variability of past hydrological drought events in the Limpopo River basin, southern Africa. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18(8), 2925-2942.
- Vicente-Serrano, S. M., Beguería, S., & López-Moreno, J. I. (2010). A multiscalar drought index sensitive to global warming: the standardized precipitation evapotranspiration index. *Journal of Climate*, 23(7), 1696-1718.

TAHTALI VE BEYDAĞ BARAJ HAVZALARINDA FARKLI KAVRAMSAL HİDROLOJİK MODELLERİN KIYASLANMASI

Araş. Gör. Zeynep Beril Ersoy
0000-0001-8362-5767

zeynepberil.ersoy@balikesir.edu.tr

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Berkay Derin
0009-0008-1708-4745

bderin1001@gmail.com

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Ahmad Tamim Noori
0000-0002-0364-3832

t.nuri900@gmail.com

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Prof. Dr. Umut Okkan
ORCID ID: 0000-0003-1284-3825

umutokkan@balikesir.edu.tr

**Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
Balıkesir, Türkiye**

Özet

Kavramsal hidrolojik modeller, yağış-akış ilişkisinin belirlenmesinde, meteorolojik değişkenliğin akışa olan etkilerinin analiz edilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, bu modeller doğru bir şekilde kalibre edilmediğinde, hidrolojik sistemlerin doğru bir şekilde simüle edilmesini sağlamada yetersiz kalabilirler. Özellikle modellerin doğruluğu ve güvenilirliği, kullanılan gözlem verilerinin kalitesi ve model parametrelerinin hassas bir şekilde kalibre edilmesine bağlıdır. Bu çalışma kapsamında literatürde sıklıkla kullanılan üç farklı hidrolojik modelin İzmir'e içmesuyu sağlayan Tahtalı Barajı ve sulama maksatlı işletilen Beydağ baraj havzası özelinde uygulanması amaçlanmıştır. Tahtalı Barajı havzası için 1970-1988 yılları arası, Beydağ Barajı havzası için ise 1987-1999 yılları arası gözlenen yağış, evapotranspirasyon ve akış verileri kullanılarak modellerin kalibrasyonu ve validasyonu gerçekleştirilmiştir. Modellerin kalibrasyonunda Parçacık Sürü Optimizasyonu ve Levenberg-Marquardt algoritmalarının hibritlenmesiyle elde edilen Hibrit Parçacık Sürü Optimizasyonu (HPSO) algoritması tercih edilmiştir. Bu algoritma, hızlı bir şekilde yakınsama sağlayarak modellerin hidrolojik davranışını doğru bir şekilde yeniden üretme kabiliyetine sahiptir. Modellerin

performansı, Nash-Sutcliffe (NS) katsayısı ve yüzdesel yanlışlık oranı (PBIAS) gibi çeşitli değerlendirme indisleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde, validasyon döneminde modellerin genel performansı NS katsayılarına göre Tahtalı baraj havzası için 0.92 ile 0.95 arasında değişirken Beydağ baraj havzası için bu katsayılar 0.79 ile 0.82 arasında değişmektedir. Model özelinde değerlendirme yapıldığında ise Tahtalı baraj havzasını en iyi temsil eden modelin *GR2M*, Beydağ baraj havzasını temsil edenin ise *Abcde* modeli olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, hidrolojik modellerin yerel ölçekteki uygulanabilirliğini ve doğruluğunu göstermesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Yağış-Akış Modellemesi, Kavramsal Modeller, Parametre Optimizasyonu, Küçük Menderes Havzası

COMPARISON OF DIFFERENT CONCEPTUAL HYDROLOGICAL MODELS IN TAHTALI AND BEYDAG DAM BASINS

Abstract

Conceptual hydrological models are essential for analyzing the effects of meteorological variability on streamflow and determining the rainfall-runoff relationship. Nevertheless, these models may not correctly simulate hydrological systems if they are not calibrated properly. The quality of the observational data and the precise calibration of model parameters are particularly important factors in determining the accuracy and reliability of these models. This investigation endeavors to implement three distinct hydrological models, which are frequently employed in literature, to the Tahtalı Dam, which provides drinking water to İzmir, and the Beydağ Dam watershed, which is utilized for irrigation. The models were calibrated and validated using rainfall, evapotranspiration, and streamflow data collected from the Tahtalı Dam watershed from 1970 to 1988 and the Beydağ Dam watershed from 1987 to 1999. The model calibration was conducted using the Hybrid Particle Swarm Optimization (HPSO) algorithm, which was developed by combining the Levenberg-Marquardt and Particle Swarm Optimization algorithms. This algorithm is capable of rapid convergence and reliable hydrological behavior reproduction. Various assessment indices, such as the Nash-Sutcliffe Efficiency (NS) coefficient and percent bias (Pbias), were employed to evaluate the models' performance. The results indicate that the models' overall performance varied during the validation period, with NS coefficients ranging from 0.92 to 0.95 for the Tahtalı Dam watershed and from 0.79 to 0.82 for the Beydağ Dam watershed. Model-specific evaluations determined that the *GR2M* model was the most appropriate representation for the Tahtalı Dam watershed, while the *Abcde* model was the most suitable to represent the Beydağ Dam watershed. This study is remarkable for its ability to illustrate the precision and practicality of hydrological models on a local scale.

Keywords: Rainfall-runoff modeling, Conceptual models, Parameter optimization, Kucuk Menderes Basin

1. Giriş

Su kaynaklarının planlanması ve etkin bir şekilde yönetilmesinde, iklim değişikliğinin etkilerinin incelenmesi ve su talebinin karşılanmasında akım tahminlerinin yapılması önem taşımaktadır. Bu amaçla değerlendirilen akım tahmin modelleri fiziksel tabanlı yayılı modeller, kavramsal modeller ve kara kutu modelleri olarak üç gruba ayrılmaktadır (Chen ve Adams, 2006, Song vd., 2012). Fiziksel tabanlı modellerin yoğun hesaplama çalışması içermesi ve yüksek kalitede veriye ihtiyaç duyması sebebi ile kavramsal ve kara kutu tipteki modeller araştırmacılar tarafından uygulanabilmektedir (Okkan, 2015; Humphrey vd., 2016; Ersoy vd. 2022). Bu modellerden kara kutu modelleri fiziksel süreçleri ele almadan meteorolojik girdiler ile akış çıktılarını benzeştirmekte ve makine öğrenimini algoritmalarının kullanımına dayanmaktadır.

Kavramsal özelliğe sahip olan yağış-akış modelleri bir havzadaki buharlaşma-terleme, sızma, yüzeysel akış, yüzeyaltı ve yeraltı depolaması ve akışı gibi tüm hidrolojik süreç bileşenlerini kavramsallaştırmakta ve yağış-akış ilişkisini belirlenmesini sağlamaktadır. Bu modellerde havzanın alanı, eğimi gibi havzaya ait parametreler olabileceği gibi, maksimum zemin nemi, yüzeyaltı boşalım katsayısı gibi ölçülemeyen parametreler de tanımlanabilmektedir (Xu ve Singh, 1986). Parametrelerin deneme yanılma ile seçilmesi ve kalibrasyonun ne ölçüde doğru yapıldığının tespit edilmesi zor olduğundan modelin işletilmesi için güvenilir bir optimizasyon algoritmasının seçilmesi önem taşınmaktadır.

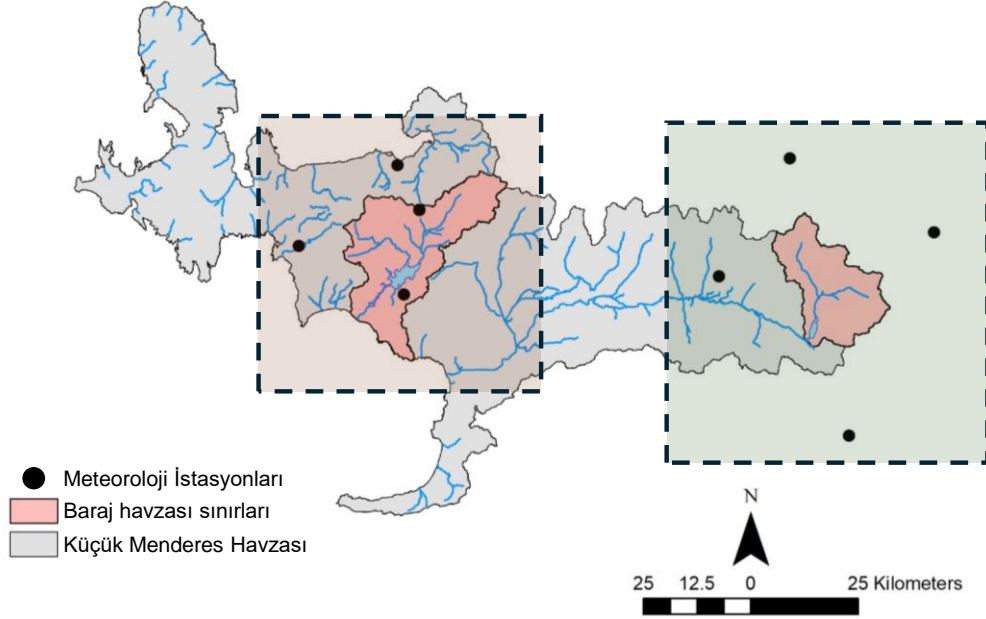
Sunulan bu çalışmada Tahtalı ve Beydağ baraj havzalarında üç farklı kavramsal hidrolojik modelin (Dinamik Su Bütçesi Modeli, Abcde, GR2M) performansları karşılaştırılmıştır. Ulusal literatürde sıklıkla tercih edilen hidrolojik modellerden olan Dinamik Su Bütçesi Modeli (*dynwbm*), havzadaki su döngüsünün bileşenlerini dinamik olarak simüle ederek yağış-akış ilişkisini belirleyen bir kavramsal modeldir (Okkan 2015, Kıymaz 2018, Ersoy vd. 2022). *Abcde* modeli, *abcd* modelinin parametre eklenerek iyileştirilmiş basit bir yağış-akış modeli olup, hidrolojik süreçleri birkaç temel parametre ile temsil etmektedir (Okkan ve Kirdemir 2020). *GR2M* modeli ise, iki parametrelili basit bir yağış-akış modeli olarak genellikle küçük havzalar için kullanılmaktadır (Mouelhi vd. 2006).

Modellerin kalibrasyonu, Okkan ve Kirdemir (2020) tarafından önerilen Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) ve Levenberg-Marquardt (LM) algoritmalarının hibritlenmesi ile elde edilen Hibrit Parçacık Sürü Optimizasyonu (HPSO) yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. HPSO yöntemi, PSO'nun geniş arama kapasitesi ve LM'nin yerel arama yeteneklerini birleştirerek daha hızlı ve daha doğru sonuçlar elde etmeyi hedefler. PSO, doğadan ilham alarak bir grup çözümün kolektif davranışını simüle ederken, LM algoritması parametrelerin doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemine dayalı olarak optimize edilmesini sağlar. HPSO, bu iki algoritmanın güçlü yönlerini bir araya getirerek model parametrelerinin en iyi şekilde ayarlanmasına olanak tanır ve optimizasyon süreçlerinde yüksek doğruluk ve hız sağlar (Okkan ve Kirdemir, 2020).

Hazırlanan bildiri, hidrolojik süreçlerin daha iyi anlaşılması ve Küçük Menderes havzasındaki su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için gerekli olan bilimsel temelin güçlendirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Çalışma alanı Bölüm 2'de tanıtılmakta, kullanılan hidrolojik modeller ve parametrelerin kalibrasyonuna ilişkin ayrıntılar ise Bölüm 3'te verilmektedir. Modellerin eğitimi ile elde edilen bulgular Bölüm 4'te sunulmuş ve çalışmanın sonuçları son bölümde özetlenmiştir.

2. Çalışma Alanı

Sunulan bu çalışmada, Türkiye'nin batısında bulunan ve 6963 km² drenaj alanına sahip Küçük Menderes havzasında yer alan Tahtalı ve Beydağ baraj havzaları uygulama alanı olarak seçilmiştir. Tahtalı barajı İzmir'in ana içme suyu kaynaklarından biri olup, şehrin su ihtiyacını büyük ölçüde karşılamaktayken, Beydağ barajı bölgenin sulama ihtiyacına hizmet etmektedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından işletilen 8 adet meteoroloji istasyonu, iki baraj havzasını temsil etmek üzere seçilmiştir. Adnan Menderes Havaalanı, Değirmendere, İzmir Güzelyalı ve Seferihisar istasyonları Tahtalı baraj havzasını temsil ederken, Alaşehir, Nazilli, Salihli ve Ödemiş istasyonları Beydağ baraj havzasını temsil etmektedir. Hidrolojik modellere girdi olarak sunulacak alansal ortalama yağış girdisi için ilgili istasyonların Thiessen ağırlıklı yağışları kullanılmıştır. Tahtalı Barajı için 1970-1988 yılları arasındaki akım verileri, Devlet Su İşleri tarafından işletilen D06A007 no.lu akım gözlem istasyonundan (AGİ) alınmıştır. Beydağ Barajı için ise 1987-1999 yılları arasındaki akım verileri, D06A001 no.lu AGİ'den derlenmiştir. Bahsi geçen tüm meteoroloji istasyonlarının ve baraj göllerinin konumları Şekil 1'de verilmektedir.



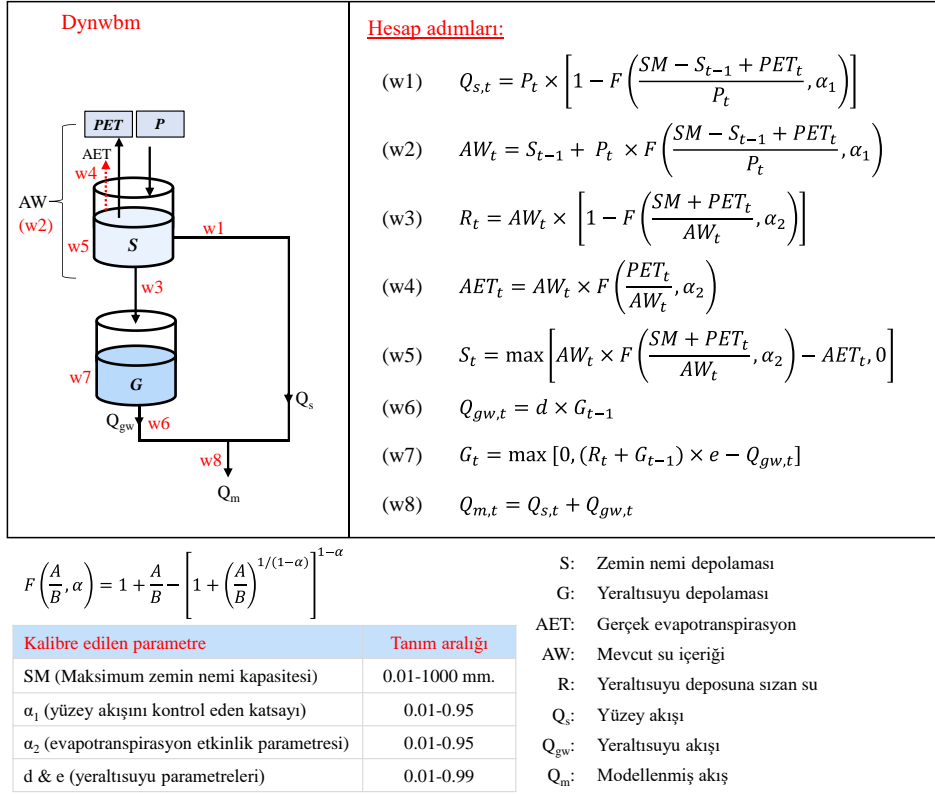
Şekil 1. Çalışma havzasının konumu

3. Yöntem

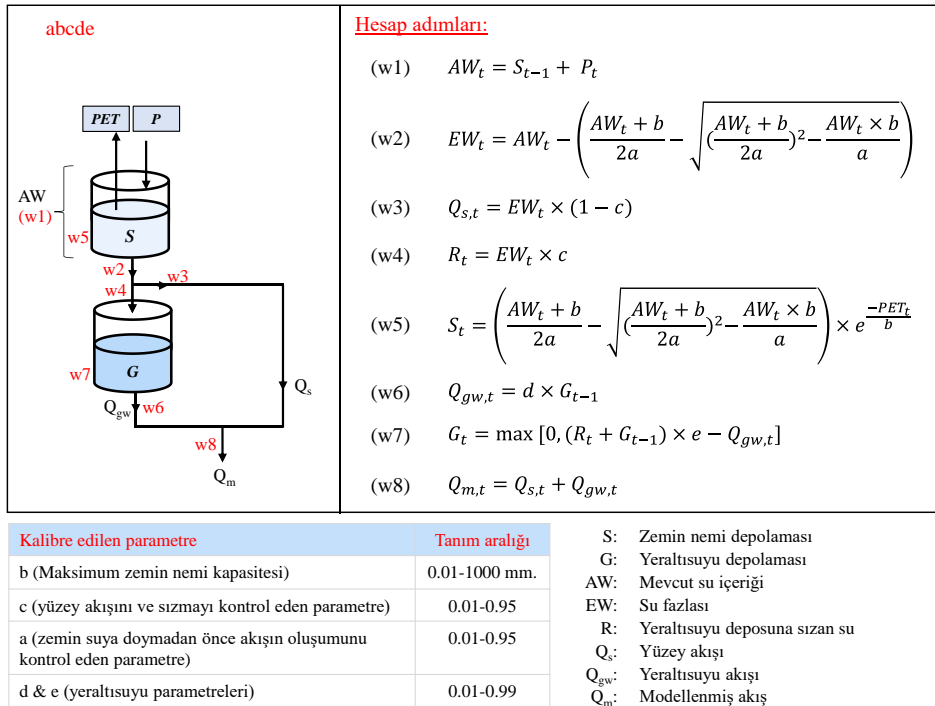
Bu bölümde yukarıda değinilen iki adet baraj havzasında uygulaması yapılan üç hidrolojik model ve optimizasyon algoritması ile ilgili detaylar sunulmuştur. Bölüm sonunda ise modellerin performanslarının sınanmasında kullanılan yöntemlere değinilmiştir.

3.1 Hidrolojik modeller

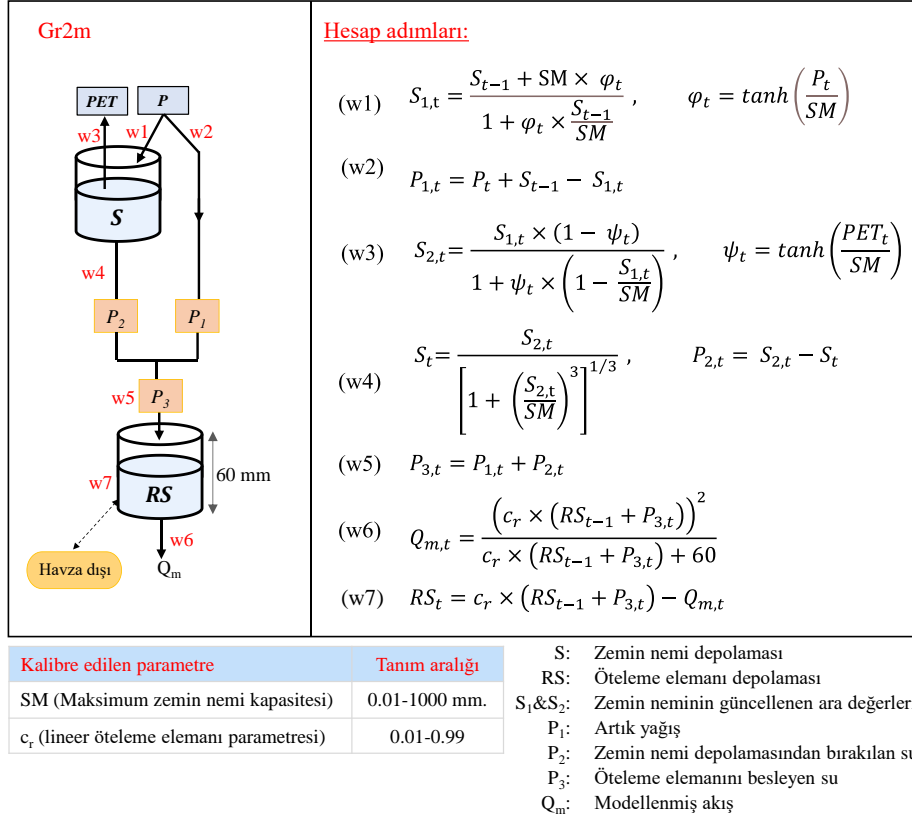
Modeller aylık zaman ölçekli veriler ile çalıştırılmaktadır. Sadece P ve PET girdilerine ihtiyaç duyan bu modeller havza hidrolojisini bir dizi kavramsal zemin nemi depolaması, yeraltısuyu depolaması ve öteleme elemanlarına ait parametrik fonksiyonlarla temsil etmektedir. Hidrolojik modellerin kavramsal akış şemaları ve hesap adımları Şekil 2-4'te verilmiş ve tamamı MATLAB ortamında kodlanmıştır.



Şekil 2. Dynwbm modelinin akış şeması, hesap adımları ve parametrelerinin tanımları.



Şekil 3. Abcde modelinin akış şeması, hesap adımları ve parametrelerinin tanımları.



Şekil 4. GR2M modelinin akış şeması, hesap adımları ve parametrelerinin tanımları.

3.2 Optimizasyon algoritması

Çalışmada kıyaslanacak hidrolojik modellerin kalibrasyonunda kullanılacak optimizasyon algoritmasının seçimine modellerdeki çoklu yerel minimum varlığı sebebiyle dikkat edilmesi gerekmektedir. Zhang vd. (2007), gradyan tabanlı algoritmaların hızlı yakınsama yetisine rağmen yerel minimumlarda takılma olasılığı gibi dezavantajları olduğunu tespit etmişlerdir. Bu dezavantajlar, hidrologları hidrolojik modellerin kalibrasyonunda meta-sezgisel tabanlı küresel arama algoritmalarına yönlendirmiştir (Arsenault vd., 2014). Ayrıca meta-sezgisel yöntemlerin yakınsama hızını artıran çeşitli modifikasyonlar da mevcuttur. Okkan ve Kirdemir (2020) tarafından önerilen HPSO, PSO ve LM algoritmalarının hibritlenmesiyle elde edilmiş hidrolojik model kalibrasyonunda meta-sezgisel algoritmalarla göre daha üstün performans göstermiştir. Çalışmada HPSO olarak anılan bu algoritma karşılaştırılan tüm modellerin eğitiminde kullanılmıştır.

3.3 Performans İndisleri

Modellerin performansları, Denklem 1 ve 2'de verilen Nash-Sutcliffe Katsayısı (NS) ve yüzdesel yanlılık (PBIAS) gibi istatistiksel kriterler kullanılarak değerlendirilmiştir.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{g,i} - Q_{m,i})^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{g,i} - Q_{g,i})^2} \quad (1)$$

$$PBIAS(\%) = \left[\frac{\sum_{i=1}^n (Q_{g,i} - Q_{m,i})}{\sum_{i=1}^n Q_{g,i}} \right] \times 100 \quad (2)$$

Tanım aralığı $(-\infty, 1)$ olan NS model tahminlerinin gözlemlerle ne kadar iyi eşleştiğini değerlendiren bir indistir. Burada n veri adedi Q_g gözlenen akım ve Q_m modellenen akım değeridir. PBIAS indisinin aralığı ise $(-\infty, \infty)$ olup modelin sistematik yanlışlıklarını ölçer, değeri sıfıra ne kadar yakınsa model o kadar az yanlışlık gösterir.

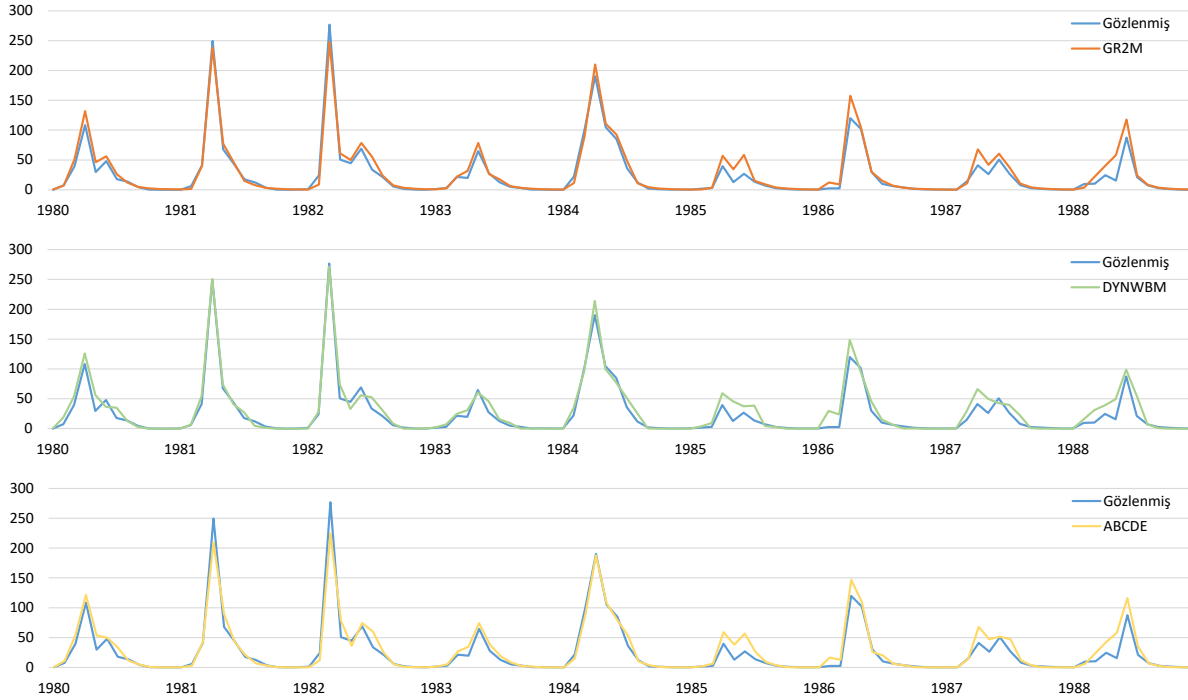
Modeller, bu indislerin performansları açısından aşağıdaki gibi derecelendirilmektedir (Moriassi vd., 2007):

Tablo 1. Performans kriterleri (Moriassi vd. 2007)

Performans Değerlendirmesi	NS	PBIAS(%)
Çok İyi	$0.75 < NS \leq 1$	$PBIAS < \pm 10$
İyi	$0.65 < NS \leq 0.75$	$\pm 10 \leq PBIAS < \pm 15$
Yeterli	$0.50 < NS \leq 0.65$	$\pm 15 \leq PBIAS < \pm 25$
Yetersiz	$NS \leq 0.50$	$PBIAS \geq \pm 25$

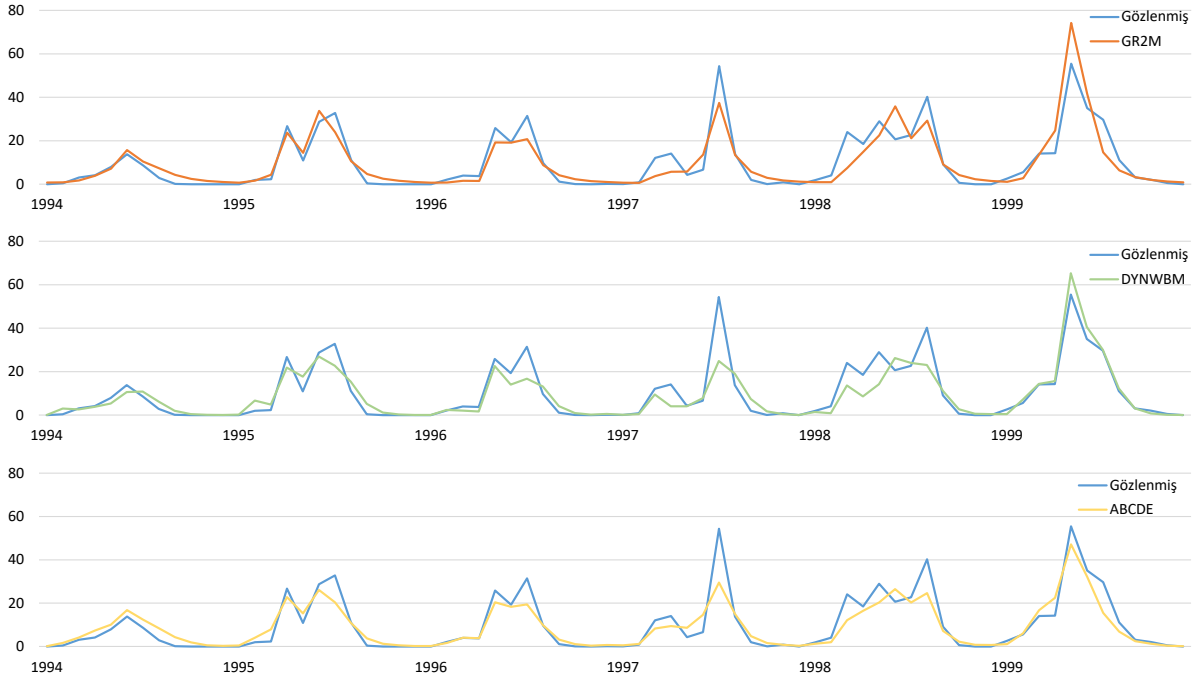
4. Bulgular

Modellere ait parametreler, Tahtalı Barajı için 19 yıllık akım verisinin ilk 10 yıllık kısmının kalibrasyonu, Beydağ Barajı için ise 13 yıllık akım verisinin ilk 7 yıllık kısmının kalibrasyonu ile elde edilmiştir. Sırasıyla kalan 9 yıllık ve 6 yıllık veri ise validasyon aşamasında kullanılmıştır.



Şekil 5. Tahtalı baraj havzası için kurulan modellerin validasyon dönemi gidiş grafikleri

Şekil 5 incelendiğinde *GR2M* modelinin yüksek ve düşük akımların modellenmesinde küçük sapmalar olsa da gözlenen verilere oldukça yakın sonuçlar vermiştir. *Dynwbm* ise gözlenmiş akımlarda sapmalar gözükmekte genel olarak *GR2M* modelinden daha düşük performans sergilemektedir. *Abcde* modelinin bazı yüksek ve düşük akım olaylarının tam olarak yakalayamadığı ve diğer iki modele kıyasla daha zayıf kaldığı görülmektedir.



Şekil 6. Beydağ baraj havzası için kurulan modellerin validasyon dönemi gidiş grafikleri

Şekil 6 incelendiğinde *GR2M* modelinin bazı yüksek akımlarda gözlenen verilerden sapma gösterdiği görülmektedir. Genel olarak gözlenmiş verilere yakın sonuçlar veren *Dynwbm*'ye ait grafikte bazı dönemde önemli sapmalar gözükmemektedir. Özellikle 1997 ve 1999 yıllarındaki yüksek akımları modelleme konusunda nispeten başarısız kalmıştır. *Abcde* modeli ise gözlenen akımlarla genel olarak daha iyi uyum göstermektedir. Hem yüksek hem düşük akım koşullarında daha tutarlı sonuçlar vermiştir. Sonuç olarak, gidişler grafiği göz önüne alındığında Beydağ baraj havzası özelinde *Abcde* modelinin gözlenen akımları modelleme konusunda diğerlerinden daha üstün olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 2'den de görülebileceği gibi Tahtalı baraj havzası için *GR2M* modeli validasyon aşamasında en yüksek NS değeri ile en iyi performansı göstermektedir. Diğer modeller de benzer şekilde "Çok İyi" kategorisinde sonuçlar verirken, kalibrasyon aşamasında da *GR2M* en yüksek NS değerini vermiştir. Validasyon döneminde üç model de negatif PBIAS değerlerine sahip, bu da modellerin genel olarak gözlemleri düşük tahmin ettiğini gösterir. Kalibrasyon aşamasında ise PBIAS değerlerinin daha düşük ve *GR2M* modelinin en düşük yanlılığa sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Aynı inceleme Beydağ baraj havzası için yapıldığında ise validasyon aşamasında *Abcde* modeli en yüksek NS değerine sahipken, kalibrasyon aşamasında *Dywbm* modeli en iyi performansı sunmaktadır. PBIAS özelinde inceleme yapıldığında ise validasyon döneminde GR2M modeli , kalibrasyon döneminde *Abcde* modeli en düşük yanlılığı göstermiştir. Sonuç olarak *GR2M* modeli Tahtalı baraj havzasında, *Dywbm* modeli ise Beydağ baraj havzasında en iyi performansı sergilemektedir.

Tablo 2. Kullanılan modellerin kalibrasyon ve validasyon dönemi performansları

Tahtalı	Model	NS		PBIAS	
		Kalibrasyon	Validasyon	Kalibrasyon	Validasyon
	Gr2m	0.851	0.946	-0.682	-16.331
	Abcde	0.848	0.924	-4.132	-15.297
	Dywbm	0.812	0.934	-2.234	-21.215

Beydağ	Model	Ns		PBIAS	
		Kalibrasyon	Validasyon	Kalibrasyon	Validasyon
	Gr2m	0.654	0.804	7.490	2.293
	Abcde	0.725	0.823	-1.686	8.552
	Dywbm	0.790	0.793	3.117	8.951

5. Sonuçlar

Çalışmada ortaya konulduğu üzere, modeller baraj havzalarında farklı tepkiler sergilemişlerdir. NS ölçütü bakımından Tahtalı baraj havzasında kalibrasyon döneminde modeller arası değişkenlik düşükken, bu durum Beydağ baraj havzası için farklılık arz etmektedir. Örneğin aynı ölçüte göre *GR2M* Tahtalı baraj havzasında diğer modellere kıyasla en iyi model iken Beydağ baraj havzası için sıralamada sonuncu pozisyonundadır. Validasyon döneminde her iki havzada da modeller yine NS ölçütüne göre oldukça tatminkâr simülasyonlar üretmişlerdir. Performans indisi seçiminin de modellerin derecelendirilmesini etkilediği açıktır. Örneğin *Abcde* modeli Beydağ havzasında en yüksek NS değerini sunarken, en uygun PBIAS değeri *GR2M* modeliyle yakalanmıştır. Öte yandan, PBIAS ölçütünün gözlenmiş verilerdeki sapmalardan aşırı etkilenme eğiliminde olduğu da literatürde vurgulanmış olup, bu ölçütün modelleme sürecini değerlendirmede ne ölçüde güven verdiği tartışmalıdır (Trambauer vd. 2014)

Bu çalışma kapsamında seçilen hidrolojik modellerde parametre çözümleri için kullanılan standart amaç fonksiyonlarının düşük akım koşullarına nasıl duyarlılık gösterdiği incelenmemiştir. Konuyla ilgili olarak, Pushpalatha vd. (2012) NS indisinin sıklıkla yüksek akımlara daha fazla ağırlık verdiğini ve düşük akımlara hassasiyetinin zayıf olduğunu ifade etmişlerdir. Buna karşın, doğal logaritmalı akımlara uygulanan NS'nin (LNS indisi) düşük akımları esas alabilme eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle farklı kartillerdeki akımları simüle etmede farklı amaç fonksiyonlarının kullanılmasına dayalı kapsamlı bir çalışma tarafımızca ayrıca gerçekleştirilecektir.

Teşekkür

Bu çalışmayı 122Y083 numaralı araştırma projesi ile destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) teşekkür ederiz.

6. Kaynakça

Arsenault, R., Poulin, A., Côté, P., Brisette, F. (2014). "Comparison of stochastic optimization algorithms in hydrological model calibration", *Journal of Hydrologic Engineering*, 19(7), 1374-1384.

Chen, J., Adams, B.J., (2006). "Semidistributed form of the Tank model coupled with artificial neural networks", *Journal of Hydrologic Engineering*, 11(5), 408-417.

Ersoy, Z. B., Okkan, U., Fıstıkoğlu, O. (2022). "Dinamik su bütçesi modeline destek vektör regresyonu entegrasyonu". *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 27(1), 237-250.

Humphrey, G. B., Gibbs, M. S., Dandy, G. C., Maier, H. R. (2016). "A hybrid approach to monthly streamflow forecasting: integrating hydrological model outputs into a Bayesian artificial neural network" *Journal of Hydrology*, 540, 623-640.

Kıymaz, H. (2018). "Kavramsal hidrolojik modellere uygun potansiyel evapotranspirasyon eşitliklerinin araştırılması" (Yüksek Lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Moriasi, D. N., Arnold, J. G., Van Liew, M. W., Bingner, R. L., Harmel, R. D., Veith, T. L. (2007). "Model evaluation guidelines for systematic quantification of accuracy in watershed simulations". *Transactions of the ASABE*, 50(3), 885-900.

Mouelhi, S., Michel, C., Perrin, C., Andréassian, V. (2006). "Stepwise development of a two-parameter monthly water balance model". *Journal of Hydrology*, 318(1-4), 200-214.

Okkan, U. (2015). "Dinamik Su Bütçesi Modeli", *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 70-82.

Okkan, U., Kirdemir, U. (2020). "Towards a hybrid algorithm for the robust calibration of rainfall-runoff models". *Journal of Hydroinformatics*, 22(4), 876-899.

Pushpalatha, R., Perrin, C., Le Moine, N., Andréassian, V. 2012. "A review of efficiency criteria suitable for evaluating low-flow simulations", *Journal of Hydrology*, 420, 171-182.

Song, X. M., Kong, F. Z., Zhan, C. S., Han, J. W. (2012). "Hybrid optimization rainfall-runoff simulation based on Xinanjiang model and artificial neural network". *Journal of Hydrologic Engineering*, 17(9), 1033-1041.

Trambauer, P., Maskey, S., Werner, M., Pappenberger, F., Van Beek, L. P. H., Uhlenbrook, S. (2014). “Identification and simulation of space–time variability of past hydrological drought events in the Limpopo River basin, southern Africa”. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18(8), 2925-2942.

Xu, C. Y., Singh, V. P. (2001). “Evaluation and generalization of temperature-based methods for calculating evaporation”. *Hydrological Processes*, 15(2), 305-319.

Zhang, L., Potter, N., Hickel, K., Zhang, Y., Shao, Q. 2008. “Water balance modeling over variable time scales based on the Budyko framework - Model development and testing”, *Journal of Hydrology*, 360(1–4), 117–131.

SAVAŞ ALGORİTMALARI: ULUSLARARASI İNSANCIL HUKUK BAĞLAMINDA YAPAY ZEKA DESTEKLİ OTONOM SİLAH SİSTEMLERİ İLE HEDEF ALMA UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Nebile Pelin MANTI

ORCID: 0000-0001-7124-7850

E-Posta: np_manti@yahoo.com

İstanbul Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Milletlerarası Hukuk Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Yeni teknolojilerle desteklenen otonom silah sistemlerinin kullanım alanları ve yöntemleri genişledikçe, Uluslararası İnsancıl Hukuk'ta bu başlığa ilişkin tartışmalar da hız kazanmaktadır.

Otonom silah sistemleri, uluslararası insancıl hukuka uygun kullanıma elverişli ve Milletlerarası Hukuk bakımından açık şekilde tanımlanabilen silah teknolojileridir. Bununla birlikte, Ukrayna-Rusya Savaşı ve yakın dönemde Ekim 2023'te İsrail'in Gazze'de başlattığı saldırılar, yapay zeka destekli hedef alma yeteneğine sahip otonom silahları tartışmaya açmıştır. Söz konusu çatışmalar, insancılık ve askeri gereklilik ilkelerinin soyut ve etkisiz bırakıldığını gösterirken, ayırım gözetme ve orantılılık ilkelerinin sivillerin korunmasındaki merkezi değerini vurgulamaktadır.

Yeni teknolojilerin kullanımının ne şekilde düzenlenebileceği konusunda anlaşmaya varılamaması halinde ve(ya) böyle bir anlaşmanın yokluğunda en iyi yaklaşımların neler olabileceği, otonom silahların kullanımını Uluslararası İnsancıl Hukuk ilkeleri merceğinden ne şekilde değerlendirebileceğimiz önem kazanmaktadır. Bir yandan, otonom silahların ayırım gözetme, orantılılık ve önlem alma ilkeleri ile uygulama uyumluluğunu değerlendirirken, yapay zeka vb. teknolojilerin halihazırda yeterince gelişmiş olmadığı ve bağlamsal farkındalık eksikliği nedeniyle uygulamada temel ilkelere uyum sağlanamadığı unutulmamalıdır. Bununla birlikte savaş alanında yaşadığımız teknolojik dönüşüm, otonom silah sistemlerinin, Uluslararası İnsancıl Hukuk'un normatif gerekliliklerine daha sıkı bir şekilde uymasını mümkün kılabilecektir.

Bu çalışma, özellikle hava savaşı ve hedef alma hukukunu düzenleyen normlar çerçevesinde belirtilen yapay zeka destekli otonom silah sistemleri ile hedef almanın uluslararası insancıl hukuka uyumuna ilişkin tartışmaları çözümlenmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: yapay zeka, hedef alma, otonom silah sistemleri, silahlı çatışmalar hukuku, hava savaşı

ALGORITHMS OF WAR: AN ASSESSMENT OF TARGETING PRACTICES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) SUPPORTED AUTONOMOUS WEAPON SYSTEMS COMPLIANCE TO INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW

ABSTRACT

While the uses and methods of using autonomous weapons supported with emerging technologies expanding, the discussions surrounding their compliance with the principles of International Humanitarian Law (IHL) are also gaining momentum.

Autonomous weapon systems are suitable technologies for uses in accordance with international humanitarian law and can be defined clearly in terms of International Law. However, the Ukraine-Russia War and the recent attacks launched by Israel in Gaza since October 2023 have brought a new dimension to the discussions surrounding the targeting practices with AI supported autonomous weapon systems, showing that the principles of humanity and military necessity are rendered abstract and ineffective as to the matters in question, it emphasizes the central value of the principles of discrimination and proportionality to protect civilians.

In the absence of any agreement on the best integration of new technologies to the battlefield and/or on how to mitigate their effects, the evaluation of integration of emerging technologies to autonomous weapons systems through the lens of humanitarian law rules become important. On the one hand, while evaluating the discrimination, consistency and prevention policies of autonomous weapons and their implementation compatibility, artificial intelligence, etc. It should not be forgotten that compliance with the basic principles cannot be achieved due to the technologies not being developed enough and the lack of connectivity weakness. However, technological management on the battlefield may enable autonomous weapon acquisition to comply more strictly with the normative requirements of international humanitarian law.

This study aims to analyse the debates, especially within the framework of the norms regulating air warfare and targeting.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Targeting, autonomous Weapon Systems, LOAC, Air Warfare

GİRİŞ

Yeni teknolojilerin kalıcı bir barışı sağlayabileceği düşüncesi hep var olmuştur. Jeremy Black, 19. yüzyılın en tanınmış bilim insanlarından, Hollandalı fizikçi, fizyolog, biyolog ve kimyager Jan Ingenhousz örneğini hatırlatır. Ingenhousz 1784'te, 1783 yılında Montgolfier Biraderler tarafından keşfedilen sıcak hava balonlarının hava savaşında kullanılmasının, savaşları kısa ve kalıcı şekilde bitirebileceğini dile getirmiştir¹,

Silahlı çatışmalar, orduların yeni teknolojileri denedikleri ve devletlerin silah ticareti yapabildikleri bir fırsat alanı olmuştur. Şubat 2022'den günümüze süregelen Rusya- Ukrayna Savaşı ve 7 Ekim 2023'te başlayan İsrail'in Filistin'i hedef alan saldırıları, yüksek sivil kayıpların yaşandığı ve askeri hedefe saldırı, orantılılık, insancılık ve askeri gereklilik ilkeleri gibi, silahlı çatışmalar hukukunun muhasamatın yürütülmesine ve sivillerin korunmasına ilişkin temel normlarının ihlal edildiği çatışma örnekleri olarak karşımızda durmaktadır. Her iki güncel çatışmada, yapay zekanın² askeri uygulamaları savaşın dinamiklerini, normlarını ve etiğini kökten, yeniden şekillendirmektedir.

Temel düzeyde bir yapay zeka algoritması, bir bilgisayara kendi başına nasıl çalışacağını öğreten programlamadır.

Ukrayna'da ve Filistin'de aylardır süregelen saldırılarda, yapay zeka (YZ; *artificial intelligence, AI*) desteği ile hedeflerin belirlenmesi ve çatışmaların yürütülmesi, her iki çatışmada kabul edilebilir düzeyin üzerinde sivil kayıpların yaşanması ve silahlı çatışmalar hukukunun temel ilkelerine uyuma ve koruyucu normların ihlallerine ilişkin tartışmaları ve endişeleri artırmıştır.

Bu çalışma özellikle hava savaşı ve hedef alma hukukunu düzenleyen normlar çerçevesinde belirtilen yapay zeka destekli otonom silah sistemleri ile hedef almanın uluslararası insancıl hukuka uyumuna ilişkin tartışmaları çözümlenmeyi amaçlamaktadır.

I. BÖLÜM: YAPAY ZEKA VE SAVAŞTA TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

Yapay zeka (YZ; *Artificial Intelligence, AI*) bilgisayarların ve makinelerin insan zekasını ve problem çözme yeteneklerini taklit etmesini sağlayan teknolojidir. Yapay zeka kendi başına veya diğer teknolojilerle (örneğin sensör, coğrafi konum, robotik) birleştirildiğinde, aksi takdirde insan zekası veya müdahalesi gerektirecek

¹ Ne var ki Ingenhousz'un dilinin barışçıl olduğunu söylemek zordur: "... hope that the use of manned hot air balloons in warfare to shoot ships and cities from the air might lead to eternal peace...", Black, Jeremy, (2013), "*War and Technology*", Indiana University Press, s.5.7

² What is artificial intelligence?, IBM, (Çevrimiçi: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>)

görevleri, tek başına gerçekleştirebilmektedir. Bilgisayar biliminin bir alanı olarak yapay zeka, makine öğrenimini ve derin öğrenmeyi kapsamaktadır ve sıklıkla bunlarla birlikte anılmaktadır. Bu disiplinler, insan beyninin karar alma süreçlerine göre modellenen, mevcut verilerden 'öğrenebilen' ve zamanla giderek daha doğru sınıflandırmalar veya tahminler yapabilen yapay zeka algoritmalarının geliştirilmesini içermektedir.

Algoritma ise, "hesaplamalarda veya diğer işlemlerde izlenecek bir dizi talimat"tır. Kavram hem matematik hem de bilgisayar bilimi için geçerlidir; bu haliyle algoritma, belli bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan yol"u ifade etmektedir.

Yeni teknolojilerin askeri kullanımları, askeri gereklilik ve orantılılık ilkeleri arasında mevcut gerilimi, umulandan daha kötü hale getirebilmektedir.

Genel devlet pratiğine bakıldığında, gereksiz sivil zararı en aza indirme ve gerekli devlet eylemini sağlama arasındaki uzlaştırma çabasında, uluslararası insancıl hukukun, ikincil zararı teşvik eden birçok eyleme izin verir görünmektedir. Örneğin, sivilleri kasten hedef almak yasakken³, ikincil olarak sivil kayba yol açan bir saldırı -neden olacağı öngörülebilir ve kapsamlı sivil zarar bile olsa – meşru kabul edilebilmektedir.

Saldırıyı yetkilendiren komutan, "ikincil kayıpların" (beklenen sivil ölümler, sivil yaralanmalar, sivil nesnelere tahribatı ve ilişkili etkiler), saldırıdan beklenen askeri faydaya kıyasla aşırı olmayacağını makul bir şekilde belirlerse, saldırının orantılılık ilkesini karşıladığı kabul edilmektedir. Bu halde, bir hareket gerçekleştirildiği sırada kaç sivilin yaralandığı veya sivillerin ne kadar kötü yaralandığı önemli olmaksızın, saldırı tek başına hukuki amaçlar için "orantılı" kabul edilmektedir.

Bununla birlikte, yapay zekanın çatışmaya dahil olması ve bunun otonom sistemlerle birleşimi, korunan sivil nesnelere ilişkin listenin daralması ile sonuçlanmıştır: İlk olarak, söz konusu teknolojiler, silahlı çatışmaların kentsel alanlara, sivil yerleşimlere yayılmasını, Ukrayna ve Filistin örneğinde, geçişini kolaylaştırdığı gibi⁴, ikinci olarak, saldırıyı gerçekleştiren askeri sistemlerin ağ ve bağlantılandırma unsurları, elektrik şebekeleri, telekomünikasyon sistemleri ve internet hizmetleri gibi sivil varlık ve hizmetleri giderek daha fazla kullanımı,

³ Bazı Konvansiyonel Silahların Kullanımının Yasaklanması veya Kısıtlanması Hakkında Sözleşmeye Ek Protokol, *Bunlar Aşırı Zararlı veya Ayrım Gözetmeyen Etkilere Sahip Olabilir (Protokol IV, Kör Edici Lazer Silahlarına İlişkin Protokol)*[Additional Protocol to the Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons which may be deemed to be Excessively Injurious or to have Indiscriminate Effects (Protocol IV, entitled Protocol on Blinding Laser Weapons), 13 October 1995, No 22495)], (30 Temmuz 1998'de yürürlüğe girmiştir), (Çevrimiçi: https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVI-2-a&chapter=26).

⁴ Schmitt, Michael N., (2006), "War, Technology, and the Law of Armed Conflict", in *International Law Studies* Vol. 82, 2006, ss. 137–82. (Çevrimiçi: <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1230&context=ils>).

bir diğer ifade ile çift kullanıma konu olma, söz konusu sivil alt ve üstyapıların hedef alınabilir hale gelmesiyle sonuçlanmıştır⁵.

A. Hedef Almada Algoritmalar

Hamas'ın, El Kassam Tugayları'nın 7 Ekim 2023 saldırılarında 1139 kişinin hayatını kaybetmesinden ve 250 rehine alınmasından sonra, İsrail ve Başbakan Benjamin Netanyahu tarafından, İsrail'in verdiği karşılık ve eylemleri “retaliation”, yani misilleme⁶, olarak nitelendirmektedir.

Yapay zeka destekli silah sistemleri, bir insanın kararı ile bu kararın etkileri arasına coğrafi, zamansal ve kurumsal mesafeler koyarak, bilindik hata kaynaklarını genişleten ve nedensel analizleri karmaşıklaştıran yeni teknolojilerden biridir. Ukrayna'dan Gazze'ye, tartışmaya konu otonom silah sistemleri, “*karar destek sistemi*” (*decision support system, DSS*) olarak nitelenen yapay zeka programları ile çalıştırılmaktadır.

İsrail örneğinde, İsrail Savunma Kuvvetleri (IDF)'nin, savunma ihtiyaçları, komuta ve kontrol, veri toplama, işleme ve yönetimi ve saldırı amaçları için yapay zeka tabanlı sistemleri nasıl konuşturduğu, Hamas-teröristlerini tespit etmek için Lavender, Where's Daddy ve Gospel gibi yapay zeka uygulamalarını ne şekilde kullandığı, 2023-2024 İsrail'in Gazze saldırısı sırasında belirgin hale gelmiştir⁷.

B. İsrail'in Hedef Almada Kullandığı Yapay Zeka Programları

Kuvvet çarpanı⁸ olarak, söz konusu yapay zeka programları, Gazze'de somutlaştığı haliyle, askeri hareketin yürütülme şeklini yeniden tanımlamaktadır. İsrail, binlerce Hamas ve İslami Cihat varlığına, füze fırlatma sahalarına, roket üretim ve depolama sahalarına, yer altı tünellerine ve bu örgütlerin üyelerinin evlerine saldırmak için Temmuz 2023 itibarıyla hava saldırılarında hedef seçimi ve lojistik planlama için yapay zeka teknolojisini kullanmaya başlamıştır.

İsrail'in otonom silah sistemleri ile hedef almada kullandığı (1) The Alchemist, (2)The Gospel (İbr. “haBсора”), (3) 'Fire Factory', (4)The Depth of Wisdom, (5)Levander, (6) Where is Daddy? isimli yapay zeka programları ve işlevleri kısaca şöyle özetlenebilecektir:

⁵ Shue, Henry & Wippman, David (2002), “Limiting Attacks on Dual-Use Facilities Performing Indispensable Civilian Functions”, in *Cornell International Law Journal*, Vol. 35 (3), ss. 559-579. (Çevrimiçi: <https://scholarship.law.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1520&context=cilj>).

⁶ “Israel retaliation kills 230 Palestinians after Hamas operation”, Al Jazeera, 7 Ekim 2023, (Çevrimiçi: <https://www.aljazeera.com/news/2023/10/7/sirens-warn-of-rockets-launched-towards-israel-from-gaza-news-reports>)

⁷ Davies, Harry, McKernan, Bethan, Sabbagh Dan, (1 Aralık 2023), ‘The Gospel’: How Israel uses AI to select bombing targets in Gaza”, in The Guardian, (Çevrimiçi: <https://www.theguardian.com/world/2023/dec/01/the-gospel-how-israel-uses-ai-to-select-bombing-targets#:~:text=The%20latest%20Israel%20DHamas%20war,targets%20that%20officials%20have%20compared>)

⁸ Askeri bilimde kuvvet çarpanı (force multiplier), personele veya silahlara (veya diğer donanımlara) onsuз olduğundan daha büyük başarılar elde etme yeteneği veren bir faktör veya faktör kombinasyonu olarak ifade edilmektedir.

Gospel isimli sistem, **The Alchemist** ile birlikte çalıştırılmaktadır ve ikisi İsrail tarafından, ilk olarak 2021 yılında, “Guardians of the Wall” Harekatı sırasında kullanılmışlardır⁹. İsrail’in 11 gün süren anılan harekatı sırasında 260 Filistinli hayatını kaybetmiş ve 2,200 kişi yaralanmıştır¹⁰. Makine öğrenmesi teknolojisinin hedef üretmek için kullanıldığı “Guardians of the Wall” Harekatı, İsrail tarafından ilk yapay zeka savaşı olarak adlandırılmaktadır¹¹. RUSI analistlerinden Sam Cranny-Evans, “sistemin mümkün olan en hızlı şekilde hedef üretmek üzere tasarlandığını”, bu anlamda Gospel’in esasen "merkezi bir veri ve bilgi merkezi" olarak hizmet ettiğini ve "mevcut İsrail istihbaratının yaklaşık %90'ının bu merkezi veri ve bilgi merkezinde toplandığını", açıklamıştır¹². Öncelikli işlevi, Hamas militanlarının kullandığı binaları işaretlemektir.

Bilinen militanlar hakkındaki verilerle eğitilen **Lavender** sistemi, daha sonra Gazze'deki hemen hemen herkesin gözlem verilerini -fotoğraflardan, telefon numaralarına...- tarayarak, her bir kişinin militan olma olasılığını derecelendirmektedir ve daha yüksek bir derece alan kişileri bir “ölüm listesi”ne koymaktadır¹³.

Where's Daddy? ise, Lavender tarafından oluşturulan “ölüm listesi”ne alınan hedefleri takip ederek, listedeki isimler aile evlerinde olduklarında, İDF’ e haber vermektedir.

İsrail’in kullandığı yapay zeka tabanlı karar destek sistemlerinden (AI enabled DSS) biri, daha önce yetkilendirilmiş saldırı hedefleri hakkındaki tarihsel veriler de dahil olmak üzere kapsamlı veri kümelerini analiz edebilen, gerekli mühimmat miktarlarının hesaplanmasını, optimum zaman çizelgelerinin önerilmesini ve hedeflerin önceliklendirilmesini ve tahsisini sağlayan "Fire Factory"dir. Operasyonel olarak, hedef alma döngüsünün 2. aşamasının (hedef geliştirme) ve 3. aşamasının (yetenek analizi) bir birleşimidir¹⁴.

Söz konusu sistemler açısından önemli olan unsurlardan biri beslenme döngülerinin açıklanmasıdır: 2021 saldırılarında, insan istihbaratı (*Human Intelligence, HUMINT*), görsel istihbarat (*Visual Intelligence, VISINT*), coğrafi istihbarat (*Geographical Intelligence, GEOINT*) ve sinyal istihbaratı (*Signal Intelligence, SIGINT*) verileri toplanmış ve hassas saldırılar gerçekleştirmek için gerekli hedef alma verinin oluşturulmasına yardımcı

⁹ Yaakov Katz, “Israel's Gaza war is like no other military operation in history - opinion”, in The Jerusalem Post, Mayıs 21, 2021.(Çevrimiçi:<https://www.jpost.com/opinion/israels-gaza-operation-is-like-no-other-military-op-in-history-opinion-668709>)

¹⁰ ICT Expert Brief on Operation “Guardians of the Wall”, International Institute for Counter Terrorism, 2021 (Çevrimiçi: <https://ict.org.il/wp-content/uploads/2021/05/June-2021-Operation-Guardian-of-the-Walls.pdf>)

¹¹ **IBID.**

¹² Ali, Rabia, (21 Aralık 2023 - Güncelleme: 26 Aralık 2023), “**How is Israel using artificial intelligence in its deadly attacks on Gaza?**”, Anadolu Agency, (Çevrimiçi: <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/how-is-israel-using-artificial-intelligence-in-its-deadly-attacks-on-gaza/3088949#>); Fenton-Harvey, Jonathan, (13 Aralık 2023), “**The Gospel: Israel's controversial AI used in the Gaza war**”, (Çevrimiçi: <https://www.newarab.com/analysis/gospel-israels-controversial-ai-used-gaza-war>).

¹³ ABRAHAM, YUVAL, (3 NİSAN 2024). ‘LAVENDER’: THE AI MACHINE DIRECTING ISRAEL’S BOMBING SPREE IN GAZA, IN +972 MAGAZINE,

¹⁴ DR. TAL MIMRAN & GAL DAHAN, “ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE BATTLEFIELD: A PERSPECTIVE FROM ISRAEL”, IN OPINIO JURIS, 20 NİSAN 2024. (ÇEVİRİMİÇİ: [HTTPS://OPINIOJURIS.ORG/2024/04/20/ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-IN-THE-BATTLEFIELD-A-PERSPECTIVE-FROM-ISRAEL/](https://opiniojuris.org/2024/04/20/artificial-intelligence-in-the-battlefield-a-perspective-from-israel/))

olmak üzere, silah sistemleri bu istihbarat ile beslenmiştir; yer istihbaratından, hava ve uzay gözlem unsurlarından, uydulardan gelen veriler bu sistemlere eklenmiştir¹⁵.

Levander Bakımından Uygulamanın Açıklanması:

İsrail teknolojiyi etkili şekilde kullanan devletlerden biridir¹⁶ ve teknolojik üstünlüğe olan ihtiyacını, kendini tehdit altında bir aktör olarak tanımlaması çerçevesinde şekillendirmektedir, bu durum özellikle 2023-2024 İsrail-Hamas Savaşı sırasında İsrail'deki hedeflere yönelik siber saldırıların artmasıyla¹⁷, 2000'li yılların başından itibaren ileri teknolojileri, İsrail'in diplomatik araç setinin bir parçası haline getirmiş, İsrail, kendini uluslararası teknoloji yönetiminin tasarımında lider olarak sunmaktadır¹⁸. IDF yapay zeka uygulamalarını;

- (1) Proaktif Tahmin, Tehdit Uyarısı ve Savunma Sistemleri; ile
- (2) İstihbarat Analizi, Hedef Alma ve Mühimmat, alanlarında kullanılmaktadır.

Bu eğilim, 2023-2024 “İsrail-Hamas Savaşı” sırasında artmıştır¹⁹ ve yeni teknolojilerin kullanım sınırlarının belirlenmesinde Milletlerarası Hukuk'un rolünün dikkate alınmasını gerektirmektedir. Kara mayınlarından insansız hava araçlarına, siber operasyonlardan otonom silah sistemlerine, yeni askeri teknolojiler silahlı çatışmalarda yeni "hesap verebilirlik boşlukları" yaratırken, yeni teknolojilerin askeri kullanımları, silahlı çatışmalar özelinde artarak, uluslararası insancıl hukukun (IHL) kalbinde zaten var olan hesap verebilirlik uçurumunu da daha belirgin hale getirmektedir: “kasıtsız”, “korkunç” ama “hukuka uygun” sivil kayıplar için, hukuki hesap verebilirlik bakımından, bir göreceli eksiklik yaratılmıştır.

Yapay zekanın dahil olduğu bir çatışma, alan sınırlamasına konu olmayacaktır, ancak teknolojinin, güvenlik önlemleri alınarak ve sınırlamalarla konuşlandırılması mümkündür. Algoritmalar, füze sistemlerini yönlendirmekten verileri elemeye, sınır geçişlerini izleme gibi savaşın birçok yönünü ‘daha verimli’ hale getirebilir.

¹⁵ AHRONHEIMMAY, ANNA, (27 MAYIS 2021), “ISRAEL'S OPERATION AGAINST HAMAS WAS THE WORLD'S FIRST AI WAR”, THE JERUSALEM POST, (ÇEVİRİMİÇİ: [HTTPS://WWW.JPOST.COM/ARAB-ISRAELI-CONFLICT/GAZA-NEWS/GUARDIAN-OF-THE-WALLS-THE-FIRST-AI-WAR-669371](https://www.jpost.com/arab-israeli-conflict/gaza-news/guardian-of-the-walls-the-first-ai-war-669371))

¹⁶ Frei, Jasper, (Eylül 2020), “Israel's National Cybersecurity and Cyber Defense Posture Policy and Organizations”, Sean Cordey (Ed.), Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich, (DOI:<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000438397>).

¹⁷ MIMRAN, TAL, (30 KASIM 2023) “ISRAEL – HAMAS 2023 SYMPOSIUM – CYBERSPACE – THE HIDDEN ASPECT OF THE CONFLICT”., (ÇEVİRİMİÇİ: [HTTPS://LIEBER.WESTPOINT.EDU/CYBERSPACE-HIDDEN-ASPECT-CONFLICT/](https://lieber.westpoint.edu/cyberspace-hidden-aspect-conflict/))

¹⁸ **Israel National Cyber Security Strategy In Brief**, (Eylül 2017), State of Israel Prime Minister's Office National Cyber Directorate, (ss. 1-20), ss. 5-7.

¹⁹ İsrail ordusu, IDF'nin istihbarat birimi, Unit 9900 (İbranice: 9900 תד"ר), hava ve uzay varlıklarından **görüntü istihbaratı** (*imagery intelligence; IMINT*) toplanmasından sorumludur. Unit 8200 (diğer adıyla Shmone Matayim, İsrail sinyal istihbarat teşkilatını) ve Unit 504 ile birlikte Aman'ı (Askeri İstihbarat Teşkilatı; Military Intelligence Directorate) oluşturur. Aman, İsrail Genelkurmay Başkanlığı'na bağlı ve devlet bütçesindeki en büyük paya sahip ve en pahalı istihbarat teşkilatıdır.

Bununla birlikte, bu sistemlerin oluşturduğu tehlikeler de göz önüne alınmalıdır:

İlk olarak, söz konusu sistemleri çalıştıran yapay zekayı yöneten algoritmalar, insan hayatını, kimin yaşayıp kimin öleceğini belirlemek için bir makinenin kod satırlarına indirgeyen, literatürde “dijital insanlıktan çıkarma” olarak nitelenen²⁰, savaşın maliyetini ve çatışma eşiğini düşüren ancak insanların verilere indirgendiği ve daha sonra bu verilerin, insan hayatını olumsuz yönde etkileyecek kararlar almak ve/veya eylemlerde bulunmak için kullanıldığı, süreçlere indirgemektedir.

İkinci büyük olumsuzluk olarak not edilen husus, yapay zeka destekli sistemlerin çoğunun, hedefleri yanlış belirleyebilen veya belirli demografik grupların daha sık hedef alınması ile sonuçlanabilen aksaklıklara sahip olmasıdır²¹. Bu durum, belirli bir bombardımanda öldürülen sivillerin sayıca azaltılmasını mümkün kılsa bile, otonom silah sistemleri, savaşı daha yoğun ve daha kolay sürdürülebilir hale getirme riski taşımaktadır ve savaşın sonu görünmeden uzamasına neden olmaktadır. Gazze'de durum böyledir. Gazetecilerin dile getirdiği gibi, 45 kilometreden daha az bir alanda, 2,3 milyonluk bir nüfusa sahip olan Gazze, dünyanın en yoğun nüfuslu yerlerinden biridir. Kullanılan teknolojiler ne kadar gelişmiş olursa olsun, Uluslararası İnsancıl Hukuk'un hedef almada esas teşkil eden ayırım gözetme, askeri hedefe saldırı, orantılılık ve insancılık ilkelerinin, coğrafi olarak bu kadar dar ve yoğun nüfuslu bir meskun mahalde, etkili şekilde uygulanması mümkün olmayacaktır; şeritteki her hava saldırısı, sayısız masum yoldan geçen kişinin hayatına mal olmaktadır, siviller genellikle çapraz ateşe yakalanmaktadır.

Lavender'in bir bireyin Hamas militanı olduğuna karar vermesi durumunda, bu belirleme bir emir olarak ele alınmaktadır ve makinenin bu seçimi neden yaptığını bağımsız olarak, kontrol etme veya dayandığı ham istihbarat verilerini inceleme zorunluluğu olmadığı sistemi kullanan subaylar tarafından +972 Raporu için açıklanmıştır²². Makalede, sistemi kullanan İsrail askerlerinden biri olan Kaynak B'nin açıklamaları dikkat çekicidir;

Kaynak B açıklamasında şu ifadeleri kullanmıştır:

²⁰ “AUTONOMOUS WEAPONS AND DIGITAL DEHUMANISATION”, AUTOMATED DECISION RESEARCH, KASIM 2022, SS. 1-6. (ÇEVİRİMİÇİ:

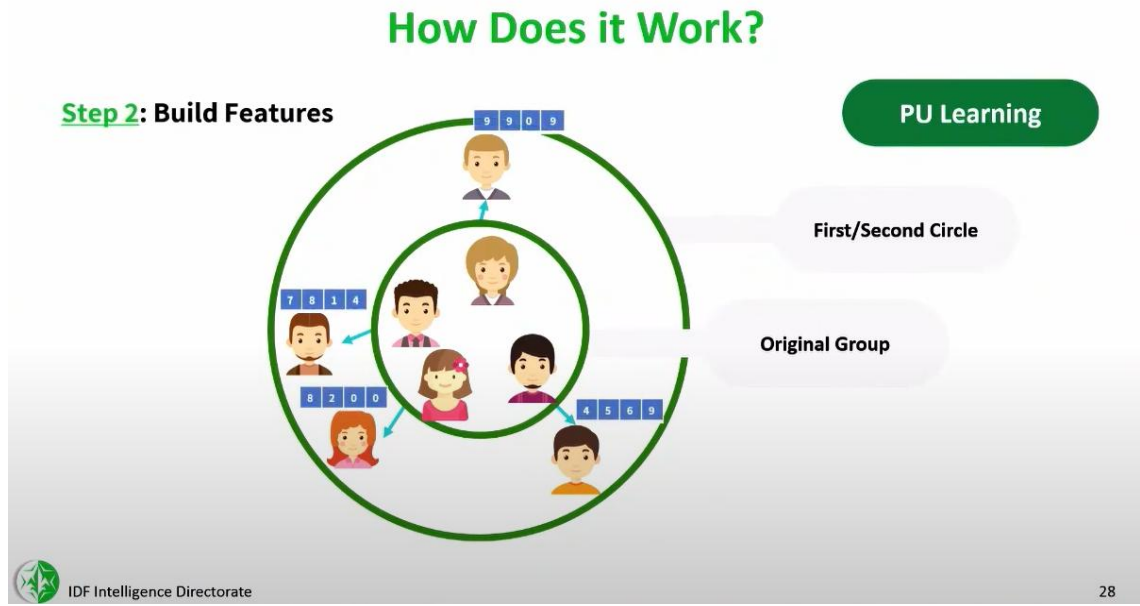
<https://automatedresearch.org/news/report/autonomous-weapons-and-digital-dehumanisation-a-short-explainer-paper/>)

²¹ Marjan, Branka, (30 Mart 2022), “AI Influenced Weapons Need Better Regulation: The weapons are error-prone and could hit the wrong targets”, in SCIAM, (Çevrimiçi: <https://www.scientificamerican.com/article/ai-influenced-weapons-need-better-regulation/>)

²² YUVAL ABRAHAM, (3 NİSAN 2024), ‘LAVENDER’: THE AI MACHINE DIRECTING ISRAEL’S BOMBING SPREE IN GAZA, İN +972, (ÇEVİRİMİÇİ: [HTTPS://WWW.972MAG.COM/LAVENDER-AI-ISRAELI-ARMY-GAZA/](https://www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/))

“Sabah 5'te [hava kuvvetleri] gelip işaretlediğimiz tüm evleri bombaladı, binlerce kişiyi öldürdü. Tek tek incelemedik — her şeyi otomatik sistemlere koyduk ve [işaretlenen kişilerden] biri eve girer girmez hemen hedef haline geldi. Onu ve evini bombaladık²³”.

Düşük rütbeli militanları işaretlemek için yapay zekanın kullanılması hakkında: "...Savaşta önemi çok düşük olan bir kara askerini öldürmek için bir evi bombalamamızın istenmesi benim için çok şaşırtıcıydı, Ben bu hedeflere 'çöp hedefler' (garbage targets) adını taktım. Yine de, onları, sadece 'caydırma' amacıyla bombaladığımız hedeflerden - sadece yıkıma yol açmak için boşaltılan ve yıkılan yüksek binalar- daha etik buldum²⁴-".



Şekil 1: Levander sisteminde, hedef almada esas teşkil edecek, fiziksel özellikler çerçevesinde, dereceli olarak hedeflerin belirlenmesini gösteren ekran (Kaynak: IDF İstihbarat Dairesi)

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

How Does it Work?

Step 3: Ranking

PU Learning



Şekil 2: Levander tarafından, belirlenen hedeflerin (önem ve önceliklerinin) derecelendirilmesini gösteren ekran (Kaynak: IDF İstihbarat Dairesi)²⁵

II. BÖLÜM

YAPAY ZEKA İLE HEDEF ALMA UYGULAMALARINDA HUKUKİ SINIRLARIN UYGULANMASI VE İHLALLER

Mevcut uluslararası insancıl hukuk (IHL), silahlı bir çatışmada tarafların hedefleri üç ilkeye, ayırım gözetme, orantılılık ve önlem alma ilkelerine göre değerlendirmesini gerektirir. Bir adım ileri giderek, uluslararası toplum ortaya çıkan "anlamli insan kontrolü" hukuki düzenlemelerle somutlaştırılabilir²⁶, bu da net bir tanım gerektirir.

Yapay zekanın askeri uygulamalarını düzenlemek için, silahlandırılmış teknolojinin yayılmasını yavaşlatmak veya engellemek hayati önem taşır. "Yapay zeka" çeşitli teknolojileri kapsadığından, etkili düzenleme sivil ve ikili kullanımlı askeri uygulamalar arasında ayırım yapmayı gerektirir. Konvansiyonel silahların ve ikili kullanıma konu teknolojinin transferini düzenleyen gönüllü bir uluslararası anlaşma olan Wassenaar Düzenlemesi, izinsiz giriş yazılımı gibi bazı AI teknolojilerini kontrollü silahlar olarak listeleterek bu süreci

²⁵ +972 ve Local call tarafından elde edilen, 2023 yılında Tel Aviv Üniversitesi'ndeki IDF Unit 8200 Veri Bilimi ve Yapay Zeka Merkezi komutanının bir konferans sunumundan slaytlar.

²⁶ LENA TRABUCCO, "WHAT IS MEANINGFUL HUMAN CONTROL, ANYWAY? CRACKING THE CODE ON AUTONOMOUS WEAPONS AND HUMAN JUDGMENT", MODERN WAR INSTITUTE IN WEST POINT, 21 EYLÜL 2023, (ÇEVİRİMİÇİ: [HTTPS://MWI.WESTPOINT.EDU/WHAT-IS-MEANINGFUL-HUMAN-CONTROL-ANYWAY-CRACKING-THE-CODE-ON-AUTONOMOUS-WEAPONS-AND-HUMAN-JUDGMENT/](https://mwi.westpoint.edu/what-is-meaningful-human-control-anyway-cracking-the-code-on-autonomous-weapons-and-human-judgment/))

çoktan başlatmıştır. Ancak Düzenleme henüz otonom dronlar veya makine öğrenme algoritmaları gibi ikili kullanımlı uygulamaları içerecek şekilde genişletilmemiştir. Düzenlemenin imzacıları ikili kullanımlı teknolojiyi tanımlamalı ve AI geliştikçe kontrol listesini sürekli olarak gözden geçirmek için mekanizmalar oluşturmalıdır.

Yapay zekanın askeri uygulamalarını düzenleme çabaları, politika yapıcılarının uygulamaya özgü yapay zeka yazılımı, silah ticareti düzenlemeleri ve yapay zekanın askeri kullanım durumları hakkında ayrıntılı bir anlayışa sahip olmasını gerektirir. Bunu bir güvenlik sorunu konusunda uluslararası işbirliği elde etmeye çalışmakla birleştirdiğinizde, düzenlemenin bir gecede gerçekleşmeyeceği anlamına gelir.

A. Hukuki Niteleme Sorunu

İsrail, Netanyahu rejimi, 7 Ekim 2023 sonrasındaki eylemlerini “retaliation”, yani misilleme, olarak nitelendirmektedir.

Misilleme, bir devletin, diğer bir devletin hukuka aykırı olmayan, fakat çıkarlarını zedeleyen davranışına, milletlerarası hukuk’un yasaklamadığı yollarla karşılık vermesidir. Misillemede en önemli noktalar şu şekilde sıralanabilir:

- a. *Karşılık olarak yapılan davranışın “**milletlerarası hukuka uygun bir davranış**” olması gereklidir.*
- b. *Misillemede bulunan devletin, misilleme yapılan devletin bir hakkına (right) değil, **hukuk tarafından korunmayan bir çıkarına (interest) zarar vermesi gerekmektedir.***
- c. *Aynı şekilde, misilleme yapan devletin fiili ile misilleme yapılan devletin fiilinin denk olması ve benzer araçlar kullanılması gerekmektedir.*

Milletlerarası Hukuk’ta uygulanan çeşitli misilleme örnekleri şöyle sayılabilecektir: Limanların ilgili devlet gemilerine kapatılması; ilgili devlet vatandaşlarına sıkı kurallar uygulanması; aşırı vergi oranları ve farklı gümrük tarifeleri belirlenmesi; ilgili devletle ticari ilişkilerin kesilmesi; ekonomik ve teknik yardımın antlaşmalara aykırı düşmeyecek biçimde kesilmesi; diplomatların istenmeyen kişi (*persona non grata*) ilan edilmesi; diplomatların ülke içindeki hareketlerinin sınırlandırılması; kısaca boykot olarak anılan mal ithaline izin verilmemesi; karşı devletin yurttaşlarından vize istenmesi ya da ülkeye girişlerinin yasaklanması...

Bu halde, İsrail’in 7 Ekim 2023 sonrası başlattığı askeri eylemlerinin, Milletlerarası Hukuk bakımından misilleme kapsamında değerlendirilmesi mümkün değildir.

Avrupa Konseyi 'İsrail'in insancıl hukuka ve uluslararası hukuka uygun olarak kendini savunma hakkına sahip olduğu' yönünde görüş belirtirken²⁷, Arap Devletleri Filistinlilerin yanında kararlı bir şekilde durmamıştır ve bir grup İsrail ile iş birliğini durdururken, diğer grup devam etmiştir. BM sözcüsü Antonio Guterres, İsrail'in misillemesini Uluslararası İnsani Hukuk'un (IHL) açık bir ihlali olarak nitelendirmiş; bu, sivil hedeflere saldırmanın ve beyaz fosfor gibi yasaklı silahları kullanmanın Cenevre ve Lahey Sözleşmeleri'nin temel hükümlerini açıkça ihlal ettiği gerçeğiyle vurgulanmıştır²⁸. Dahası, işgalci bir güç olarak İsrail'in karşı saldırısı uluslararası insan hakları yükümlülüklerini de ihlal ediyor.

B. Savaş Suçları Bakımından Değerlendirme

Uluslararası alanda kabul görmüş silahlı çatışma hukuku kuralları, Birleşmiş Milletler'e üye tüm devletlerce onaylanmış olan ve uluslararası savaş suçları mahkemelerinin kararlarıyla desteklenen 1949 Cenevre Sözleşmeleri'nden doğmuştur. Anlaşmalar, toplu olarak "Silahlı Çatışmalar Hukuku" veya "Uluslararası İnsancıl Hukuk" olarak bilinen bir sistemde çatışma taraflarının sivillere, askerlere ve savaş esirlere muamelesini ve çatışmanın yürütülmesine ilişkin kuralları düzenler. Bu, hükümet güçleri ve Hamas militanlarını da içeren örgütlü, devlet dışı silahlı gruplar için geçerlidir. Anılan normların **başlıca amaçları savaş zamanında sivilleri korumaktır**.

Savaş suçları, bireyler tarafından suç işleme niyetiyle, yani kasıtlı veya pervasızca işlenen savaş hukuku kurallarının ciddi ihlalleridir. Savaş suçları, sivillere kasıtlı olarak saldırmayı, rehin almayı ve toplu cezalandırmayı içerir.

İsrail, Hamas ve diğer silahlı grupların sivilleri hedef alan veya ayırım gözetmeksizin gerçekleştirdiği hava ve roket saldırıları savaş hukukunu ihlal eder ve suç kastıyla gerçekleştirildiğinde savaş suçu oluşturur. Savaş suçu işleyen herkes, bir savaş suçunu emreden, yardım eden veya kolaylaştıran kişiler gibi cezai olarak sorumludur. Komutanlar ve sivil liderler, komuta sorumluluğu ilkesi uyarınca cezai olarak sorumlu tutulabilir:

- Bu kapsamda, astlarının işlediği ve suçu yeterince önlemediği veya sorumluları cezalandırmadığı takdirde, bu suçları biliyor veya bilmeleri gerekiyorsa komuta sorumluluğu ilkesi çerçevesinde sorumluluk doğacaktır..

²⁷ **Statement of the Members of the European Council on the situation in the Middle East**, 5 October 2023, (Çevrimiçi: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/10/15/statement-agreed-by-the-27-members-of-the-european-council-on-the-situation-in-the-middle-east/>)

²⁸ **UN CHIEF SAYS 'CLEAR VIOLATIONS OF INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW' IN GAZA**, AL JAZEERA, (Çevrimiçi: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=EA3MJFEIFKE](https://www.youtube.com/watch?v=EA3MJFEIFKE))

- Son 10 ay içerisinde İsrail ve Filistin'de çok sayıda savaş suçu işlenmiş ve işlenmeye devam etmektedir. IDF ve Filistinli silahlı grupların sivillere zarar veren hukuka aykırı ve ayırım gözetmeyen saldırılar düzenlediği, sadece ciddi bir endişe değil, somut bir gerçektir ve belgelenebilmektedir.
- Ayırım gözetme ve orantılılık ilkelerine açık aykırılık teşkil eden, Hamas tarafından İsraili sivillerin kasıtlı olarak öldürülmesi, Hamas ve diğer silahlı gruplar tarafından yüzlerce rehine alınması, İsrail tarafından Gazze ve genel olarak Filistin halkının ayırım gözetmeksizin hedef alınması ve 40 bin sivil yaklaşan can kayıpları ile yerleşimlerin tahribi gibi eylemler ciddi savaş suçlarıdır.

Silahlı Çatışmalar Hukuku kurallarına göre:

- Savaşanlar arasında, devlet silahlı kuvvetleri mensupları, askeri kuvvetler, gönüllü kuvvetler ve devlet dışı silahlı gruplar yer alır.
- Sivilleri veya sivil nesnelere doğrudan hedef almak yasaktır.
- İnsani yardımda bulunan personele ve malzemeye kasten saldırmak, insani yardımı sağlayanlar sivil olduğu sürece, ayrı bir savaş suçudur.
- Bir kuşatma, Hamas gibi bir gücün askeri kabiliyetlerini zayıflatmak için meşru bir araç olmaktan ziyade, sivilleri hedef alıyorsa veya orantısız bulunuyorsa savaş suçu olarak değerlendirilebilir.

Mevcut çatışmada, İsrail, Hamas savaşçılarının yerleşim yerlerini siper olarak, sivil binaları ise komuta merkezleri ve silahları gizlemek için kullandığını söylemektedir. Bir savaşan meşru bir askeri hedefe saldırırsa, saldırı orantılı olmak zorundadır; bir diğer ifadeyle aşırı sivil can kaybına veya sivil nesnelere zarar verilmesine yol açmamalıdır.

Saldırıda orantılılık ilkesi 1977 tarihli Ek Protokol I'in 51(5)(b) Maddesi'nde düzenlenmiş ve 57. Madde'de tekrarlanmıştır. Cenevre Sözleşmeleri ve uluslararası mahkemelerin daha sonraki kararları²⁹, orantılılığın bir tarafın sivil kayıplarının diğer tarafla karşılaştırılabileceği bir sayı oyunu olmadığını, aksine bu tür kayıpların, söz konusu saldırıdan beklenen doğrudan ve somut askeri avantajla orantılı olması gerektiğini göstermektedir.

Uluslararası Ceza Mahkemesi Savcısı Karim Han, İsrail ordusunu, hastaneler, kiliseler, okullar veya camiler gibi "masum sivilleri veya korunan yerleri" etkileyen herhangi bir saldırının silahlı çatışma yasalarına uygun

²⁹ Prosecutor v. Stanilav Galic (Trial Judgement and Opinion), IT-98-29-T, International Criminal Tribunal for the former Yugoslavia (ICTY), 5 December 2003, (Çevrimiçi: https://www.icty.org/x/file/Legal%20Library/jud_supplement/supp46-e/galic.htm [accessed 11 July 2024]).

olarak yapılması gerektiğini göstermesi gerektiği konusunda uyarılmıştır³⁰. Belirtilen kurallara göre, askeri eylemlere etkili bir şekilde katkıda bulunmak amacıyla kullanılan sivil nesnelere meşru askeri hedefler haline gelebilmektedir. Savcı Karim Khan, "Koruyucu statünün kaybolduğunu ispat yükünün, söz konusu silahı, füzeyi veya roketi ateşleyenlerin üzerinde" olduğunu da belirtmiştir³¹. Nitekim, Uluslararası Ceza Mahkemesi tarafından başlatılan incelemede, Savcı Karim Khan tarafından, İsrail Başbakanı Benjamin NETANYAHU ile İsrail Savunma Bakanı Yoav GALLANT bakımından, 8 Ekim 2023 tarihinden itibaren Filistin Devleti topraklarında (Gazze şeridinde) işlenen aşağıdaki savaş suçları ve insanlığa karşı suçlardan cezai sorumluluk taşıdığına inanmak için makul gerekçeleri bulunduğu ifade edilmiştir³²:

- Sivil halkın aç bırakılmasının bir savaş yöntemi olarak Tüzük'ün 8(2)(b)(xxv) Maddesi'ne aykırı bir savaş suçu olduğu;
- Madde 8(2)(a)(iii)'e aykırı olarak kasıtlı olarak büyük acıya veya vücuda veya sağlığa ciddi zarara neden olma veya Madde 8(2)(c)(i)'e aykırı olarak savaş suçu olarak, zalimce muamele etme;
- Madde 8(2)(a)(i)'ye aykırı olarak kasıtlı öldürme veya Madde 8(2)(c)(i)'ye aykırı olarak savaş suçu olarak cinayet;
- 8(2)(b)(i) veya 8(2)(e)(i) Maddeleri'ne aykırı olarak sivil halka karşı kasıtlı olarak saldırı düzenlemek bir savaş suçudur;
- 7(1)(b) ve 7(1)(a) Maddeleri'ne aykırı olarak yapılan imha ve/veya cinayet, açıktan kaynaklanan ölümler de dahil olmak üzere, insanlığa karşı suç olarak kabul edilir;
- Zulüm, 7(1)(h) Maddesi'ne aykırı olarak insanlığa karşı bir suçtur;
- Diğer insanlık dışı eylemler, 7(1)(k) Maddesi'ne aykırı olarak insanlığa karşı suçlar olarak kabul edilir.

Savcı Karim Khan'ın iddianamesi bu anlamda insanlığa karşı suçların geniş bir yelpazesini içermektedir, halihazırda devam etmektedir ve başvurularda iddia edilen savaş suçlarının, İsrail ve Filistin arasındaki uluslararası bir silahlı çatışma ve İsrail ile Hamas (diğer Filistinli Silahlı Gruplarla birlikte) arasındaki uluslararası olmayan bir silahlı çatışma bağlamında paralel olarak işlendiğini ve iddia edilen insanlığa karşı

³⁰ Statement of ICC Prosecutor Karim A.A. Khan KC: Applications for arrest warrants in the situation in the State of Palestine, ICC Web sayfası, 20 Mayıs 2024, (Çevrimiçi: <https://www.icc-cpi.int/news/statement-icc-prosecutor-karim-aa-khan-kc-applications-arrest-warrants-situation-state#:~:text=It%20is%20the%20view%20of,their%20responsibility%20for%20those%20crimes>).

³¹ Ibid.

³² Ibid.

suçların, Devlet politikası uyarınca Filistinli sivil nüfusa yönelik yaygın ve sistematik bir saldırının parçası olarak işlendiği iddianamede ileri sürülmüştür³³.

BM'in uzmanlardan oluşan özel raportörleri, Nisan ayında, iddianamenin sunulması öncesi, yapay zekanın 'domicide', yerleşimi öldürme/yoketme, amacıyla kullanıldığını ifade etmiş ve konutların, hizmetlerin ve sivil altyapının sistematik ve yaygın bir şekilde yok edilmesi, BM İşgal Altındaki Filistin Toprakları Özel Raportörü'nün İnsan Hakları Konseyi'ne sunduğu son raporda tanımladığı gibi, **insanlığa karşı bir suç, bir yurttaş kıyımı** ve ayrıca **çok sayıda savaş suçu ve soykırım eylemi** anlamına geldiğini belirtmiştir³⁴.

İsraili kamu görevlilerinin Filistinlilere Gazze'yi terk etmeleri, yerleşim yerlerini yeniden inşa etmek için "Gazze'yi geri almaları" çağrılarında katılmaları ve önde gelen eski ABD hükümet yetkililerinin "Gazze sahilindeki" mülkler için ifade ettikleri görünürdeki coşkuyla, **İsrail'in niyetinin Hamas'ı askeri olarak yenmenin çok ötesine geçtiği konusunda çok az şüphe olduğu açıkça ifade edilmiştir;**

BM uzmanları bu dönemde, "Eğer doğru olduğu kanıtlanırsa, İsrail ordusunun "Gospel", "Lavender" ve "Where's Daddy?" gibi yapay zeka sistemlerini kullanmasının şok edici işaatları, sivil kayıplar ve altyapıyı önlemek veya en aza indirmek için insancıl hukukun özen yükümlülüğünün azaltılmasıyla birleştiğinde, Gazze'deki ölüm oranının ve ev yıkımının boyutunu açıklamaya katkıda bulunmaktadır" ifadelerini kullanmış, bir diğer ifadeyle, yapay zeka tarafından belirlenen hedeflerin belirlenme süreçleri ve hedeflerin ortadan kaldırılma şekli ve bu eylemleri çevreleyen motivasyonun, sonuç itibarıyla savaş suçunun unsurlarını oluşturduğunu ifade etmişlerdir³⁵.

Sonuç ve Değerlendirme

“Savaş araçları” (means of warfare), hem bağımsız silahları (silahlar, bombalar, diğer mühimmat) hem de silah sistemlerini (balistik füzeler, insansız hava araçları gibi dağıtım sistemlerini) kapsar. Bu anlamda, yapay zeka kendi başına bağımsız bir silah sistemi değildir. Kullanım itibarıyla, ilgili bağlamda, bir silah sisteminin parçasını oluşturmaktadır.

³³ Ibid.

³⁴ **Balakrishnan Rajagopal**, Special Rapporteur on the right to adequate housing; **Francesca Albanese**, Special Rapporteur on the situation of human rights in the Palestinian Territory occupied since 1967; **Reem Alsalem**, Special Rapporteur on violence against women and girls, its causes and consequences; **Michael Fakhri**, Special Rapporteur on the right to food; **Paula Gaviria Betancur**, Special Rapporteur on the human rights of internally displaced persons. *UNHROHC*, Gaza: UN experts deplore use of purported AI to commit 'domicide' in Gaza, call for reparative approach to rebuilding, UN Official Website, 15 Nisan 2024.(Çevrimiçi: <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2024/04/gaza-un-experts-deplore-use-purported-ai-commit-domicide-gaza-call>)

³⁵ Ibid.

Bundan daha önemli olarak; İsrail ordusu otonom silah sistemlerine, belirli sayıda “savaşan olmayan” drone saldırılarında öldürülebileceğini öğrettiyse³⁶, bu sayı hassas füzeleri yönlendiren algoritmalarda tekrarlanıyor mu? "Veriler önyargılıysa, ürünün nihai sonucu sivillere karşı önyargılı olacaktır." Her koşulda uluslararası insancıl hukuka saygı gösterme ve saygıyı sağlama yükümlülüğü, esas olarak, 1949 tarihli Cenevre Sözleşmeleri'nin Ortak Madde 1'inden ve Ek Protokol I'den türetilmiştir; ancak aynı zamanda yaygın olarak 'uluslararası hukukun genel ilkelerinden' türetilen teamül hukukunun bir yansıması olarak da kabul edilmektedir.

1977 tarihli Ek Protokol I, 36. Madde, silah incelemesinin sorumluluğu ulusların iç yönetişimine yerleştirerek, çözüm olarak öngörülmesini öngörmektedir. Bu nedenle, yeni yetenekler geliştirmek amacıyla yapay zekanın mevcut silah sistemine veya silah geliştirme programlarına herhangi bir şekilde dahil edilmesi veya entegrasyonu, silah incelemesi yapma yükümlülüğüne tabi olacaktır.

İsrail'in ve Türkiye'nin de taraf olduğu Bletchey Deklarasyonu³⁷ gibi siyasi girişimlerin, yapay zekanın güvenli kullanımına ilişkin düzenlemelerin, özellikle silahlı çatışma dönemlerinde bu teknolojilerin kullanımının neden olabileceği olumsuzlukları azaltma yönünde öncülük etmesi beklenmektedir.

³⁶ Yuval Abraham, 'We Killed A Little Boy, But It Was Within The Rules', Former IDF Soldiers Reveal How The Army Authorizes Strikes In Gaza Knowing Civilians Will Be Killed, So Long As The Number Is Deemed Low Enough, **İn +972, 11 Ağustos 2022**, (Çevrimiçi: <https://www.972mag.com/Gaza-Soldiers-Civilians-Intelligence/>)

³⁷ The Bletchley Declaration By Countries Attending The AI Safety Summit, 1-2 November 2023. (Çevrimiçi: <https://www.gov.uk/government/publications/ai-safety-summit-2023-the-bletchley-declaration/the-bletchley-declaration-by-countries-attending-the-ai-safety-summit-1-2-november-2023>)

28 ŞUBAT SÜRECİNDE SİVİL TOPLUMUN ROLÜ VE ETKİSİ

Öğr. Gör. Dr. Mert Mahir GÖZ

ORCID: 0000-0002-2563-7126

mmgoz@beu.edu.tr

Bitlis Eren Üniversitesi, Güroymak Meslek Yüksekokulu, Büro Yönetimi ve Sekreterlik Bölümü, Bitlis, Türkiye

Özet

Türkiye siyasi tarihi, yaşanan askeri darbeler, muhtıralar ve darbe girişimleri nedeniyle darbeler tarihi olarak da ifade edilmektedir. 27 Mayıs 1960 ve 12 Eylül 1980 tarihlerinde askerin yönetime el koyduğu Türkiye’de, 12 Mart 1971 ve 27 Nisan 2007 tarihlerinde ise ordu, halkın oyuyla yönetime gelmiş sivil iktidarlara muhtıra vermiştir. Bunların haricinde Kara Harp Okulu Komutanı Kurmay Albay T. Aydemir tarafından gerçekleştirilmek istenen 20 Mayıs 1963 askeri darbe girişiminin yanı sıra son olarak 15 Temmuz 2016 tarihinde Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) içerisindeki bir grup tarafından askeri darbe kalkışmasında bulunulmuştur. Söz konusu darbeler, muhtıralar ve darbe girişimlerinden usul ve işleyiş bakımından son derece farklı olan 28 Şubat postmodern darbesi ise TSK’nın emir komuta zinciri çerçevesinde gerçekleştirdiği son askeri darbedir. İsminden de anlaşılacağı üzere geleneksel askeri darbelerden farklı bir şekilde gerçekleştirilen 28 Şubat “postmodern” askeri darbesi, sadece ordunun değil, yargı çevresinin, üniversitelerin, basının ve özellikle sivil toplum kuruluşlarının (STK) önemli rol oynadığı bir süreç olarak siyasi tarih literatürüne girmiştir.

Kar amacı gütmeyen, bireysel çıkarların ötesinde toplumsal faydayı amaçlayan, çoğulculuk ve katılımcılık kültürünü teşvik eden, demokratik ve yatay ilişkilerin ön planda olduğu STK’lar, özerk ve gönüllü sosyal organizasyonlardır. Devletten özerk olmakla birlikte devlet ile özel alan arasında bir köprü işlevi gören, toplumsal sorunlara kalıcı çözümler üretme sürecine aktif olarak katılan ve bu doğrultuda siyasi aktörleri etkilemeye çalışan STK’lar, özellikle son otuz yıllık süreçte etkinliğini giderek arttırmıştır. Nitekim siyasal iktidarın politika üretme süreçlerinde dahi belirleyici bir konuma gelen STK’lar, Türkiye’deki birçok siyasal olayda doğrudan ya da dolaylı şekilde rol oynamıştır. 28 Şubat sürecinin de önemli aktörlerinden biri olan STK’lar, yayınladıkları bildirimler, düzenledikleri basın açıklamaları ve gerçekleştirdikleri protestolar doğrultusunda REFAH-YOL Hükümeti’nin yönetimden el çektilmesinde pay sahibi olmuştur.

Bu çalışmada betimleyici-analitik yöntemi kullanılarak, makro bir perspektiften 28 Şubat 1997 postmodern darbesi sürecinde Türkiye’deki STK’ların rolü ve etkisi incelenmiştir. Çalışmada, STK’ların siyasal alana nasıl ve hangi yöntemlerde etki ettiği örnek bir olay üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Askeri Darbe, Siyaset, Demokrasi, İktidar, Sivil Toplum, Sivil Toplum Kuruluşları.

THE ROLE AND IMPACT OF CIVIL SOCIETY DURING THE FEBRUARY 28 PROCESS

Abstract

Turkey's political history is often referred to as a history of coups due to the military coups, memorandums, and coup attempts it has experienced. In Turkey, where the military seized power on May 27, 1960, and September 12, 1980, the army also issued memorandums to civilian governments that had come to power through public elections on March 12, 1971, and April 27, 2007. Additionally, there was a coup attempt by Colonel Talat Aydemir, the Commander of the Military Academy, on May 20, 1963, and most recently, there was a military coup attempt on July 15, 2016, by a group within the Turkish Armed Forces (TSK). The 28 February "postmodern" coup, which was extremely different in terms of procedure and operation from these coups, memorandums, and coup attempts, was the last military coup conducted within the chain of command of the TSK. As its name suggests, the 28 February "postmodern" military coup, which was carried out in a manner different from traditional military coups, entered political history literature as a process in which not only the military but also the judiciary, universities, the media, and especially non-governmental organizations (NGOs) played significant roles.

NGOs are autonomous and voluntary social organizations that are non-profit, aim for societal benefit beyond individual interests, promote a culture of pluralism and participation, and prioritize democratic and horizontal relationships. While autonomous from the state, they function as a bridge between the state and the private sector, actively participating in the process of producing permanent solutions to social problems and striving to influence political actors accordingly. In the last thirty years, NGOs have increasingly become more influential. Indeed, NGOs have taken on a decisive role even in the policy-making processes of political power, and they have played a direct or indirect role in many political events in Turkey. As one of the significant actors in the 28 February process, NGOs contributed to the removal of the REFAH-YOL Government through their declarations, press statements, and protests.

This study examines the role and impact of NGOs in Turkey during the 28 February 1997 postmodern coup process from a macro perspective using a descriptive-analytical method. The study aims to explain how and by what methods NGOs influenced the political arena through a case study.

Keywords: Military Coup, Politics, Democracy, Power, Civil Society, Non-Governmental Organizations (NGOs).

1. GİRİŞ

Osmanlı İmparatorluğu'nun halefi olan Türkiye Cumhuriyeti, yeni bir yönetim tarzı belirleyerek demokrasiyi ve bu bağlamda cumhuriyet rejimini benimsemiştir. Yönetim biçimi, rejim, devlet teşkilatlanması gibi birçok idari konuda Osmanlı İmparatorluğu'ndan ayrılan Türkiye Cumhuriyeti, bazı konularda ise Osmanlı'dan devraldığı siyasi mirası devam ettirmiştir. Söz konusu bu miraslardan biri askeri darbe/kalkışmalardır. Nitekim Osmanlı İmparatorluğu döneminde sıkça gördüğümüz yeniçeri isyanları vb. askeri ayaklanmalar, darbeler ve darbe kalkışmalarına, Türkiye Cumhuriyeti siyasi tarihinde de rastlanmaktadır.

Milli Mücadele döneminin ardından kurulan ve 29 Ekim 1923 tarihinde ilan edilen cumhuriyetle birlikte demokratik bir devlet yapısı ve toplum düzeni tesis etmek isteyen Gazi. M. Kemal Atatürk, bu amaçla radikal devrimlerde bulunmuştur (Yavuz, 1996). Yüzyıllardır monarşi ile yönetilen toplumun, alışkanlıklarından sıyrılması ve esas egemenin kendisi olduğunu benimsemesi için birçok demokratik hamlenin gerçekleştirildiği Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde Türkiye, önemli bir demokratikleşme sürecinden geçmiştir. Başta Gazi M. Kemal Atatürk olmak üzere devleti kuran ekip, bu süreçte büyük gayret göstermiştir. Öyle ki bu sürecin istenen düzeyde tamamlanması için zaman zaman sert politikalara dahi başvurulmuştur. Bununla birlikte Gazi M. Kemal Atatürk, ülkede tesis etmek istediği demokratik düzen adına ilk mesajı bizzat kendisi vererek, siyaset ile askerlik vazifesini aynı anda yürütmenin demokrasiyle bağdaşmadığı düşüncesiyle asker üniformasını çıkarmıştır (Sürmeli, 1997). Böylece hem topluma hem de silah arkadaşlarına önemli bir mesaj vermiş olan Gazi M. Kemal Atatürk, askerinin siyasete dahil olmaması gerektiğini ortaya koymuş olduğu tavırla göstermiştir. Ancak ordu, bunun tam tersi bir tavır sergileyerek neredeyse onar yıl aralıklarla siyasete müdahale etme gereği duymuştur.

Tek Parti döneminin ardından iktidarı ele geçiren Demokrat Parti (DP) yönetimine karşı 27 Mayıs 1960 tarihinde yapılan askeri darbe, Türkiye Cumhuriyeti'ndeki ilk askeri darbedir. Başbakan A. Menderes, Dışişleri Bakanı F. R. Zorlu ve Maliye Bakanı H. Polatkan'ın idam edildiği 1960 askeri darbesi (Kıyanç, 2020), askerinin aslında siyasetten hiçbir zaman gözünü ve elini çekmediğinin ispatı olmuştur. 1960 darbesinden on bir yıl sonra siyasete yeniden müdahale etme gereği duyan TSK, 12 Mart 1971 tarihinde siyasi iktidara muhtıra vermiştir (Telli Dursun ve Oral, 2023). Ancak muhtırada verilen tavsiye ve uyarıların siyasi iktidarlarca dikkate alınmaması ve ülkede giderek artan istikrarsızlığı gerekçe gösteren TSK, 12 Eylül 1980 tarihinde bir darbe daha gerçekleştirmiştir (Erdem, 2015). Dönemin Genelkurmay Başkanı K. Evren, yaptığı basın açıklamasında darbenin gerekçelerini sunarak ihtilalin meşru olduğunu savunmaya çalışmışsa da hiçbir askeri darbenin meşru gerekçelerle desteklenemeyeceği muhakkaktır.

12 Eylül 1980 askeri darbesinin akabinde üç sene askerler tarafından yönetilen Türkiye’de 1983 yılında yeniden serbest seçimler düzenlenmiştir. Askerler tarafından yazdırılan 1982 Anayasası’nın da tamamlanması ve K. Evren’in Cumhurbaşkanı seçilmesiyle birlikte sivil siyasetten tedricen elini çeken ordu, yönetimi yeniden politikacılara bırakmıştır. Yaklaşık on yedi yıl, askerın kışlalardan çıkmadığı ve artık darbeler dönemi bitti mi diye düşünülen bir süreçte TSK, bir kez daha siyaset sahnesindeki yerini almıştır. Geleneksel askeri darbelerden usul ve işleyiş yönünden farklı olması hasebiyle post-modern darbe olarak adlandırılan ve etkisinin en az bin yıl süreceği ifade edilen 28 Şubat 1997 post-modern darbesi, emir komuta zinciri ile gerçekleştirilmiş son askeri darbedir. 28 Şubat post-modern darbesinin ardından bir e-muhtıra bir de darbe kalkışması yaşayan Türkiye, görüldüğü üzere 10-15 yıllık aralıklarla askerın, sivil siyasete müdahalesini tecrübe etmektedir. Bahse konu tüm askeri darbelerden, muhtıra ve darbe kalkışmalarından birkaç yönüyle ayrılan 28 Şubat 1997 post-modern darbesi ise bu araştırma konusunun sacayaklarından birini oluşturmaktadır. Zira sivil toplum, siyasal iktidar ve ordu ilişkisi bağlamında Türkiye’deki STK’ların 28 Şubat sürecindeki etkisinin incelendiği bu araştırma, STK’ların siyasal alana nasıl ve hangi yöntemlerle etki ettiği, örnek bir olay üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır.

2. 28 ŞUBAT 1997 POST-MODERN DARBESİNE GİDEN SÜREÇ

1990’lı yılların ikinci yarısında bir yandan ekonomik diğer yandan ise güvenlik sorunlarıyla karşı karşıya kalan Türkiye’de siyasi istikrar bir türlü sağlanamamaktaydı. Kurulup bozulan koalisyon hükümetleri, dozajı yüksek siyasi kavgalar ve ortaya çıkan büyük yolsuzluklar gibi nedenlerle buhran döneminden geçen Türkiye’nin belki de son kurtuluşu Aralık 1995 genel seçimlerinde görülmekteydi. Seçimlerde en fazla oyu alan parti olmasına karşın hükümeti tek başına kurabilecek kadar oy alamayan N. Erbakan’ın Refah Partisi (RP), hükümetin bir an evvel kurulması adına diğer partilerle görüşmelerde bulunmuştur. Bu görüşmeler neticesinde T. Çiller liderliğindeki Doğru Yol Partisi (DYP) ile prensipte anlaşılrsa da gerek TSK’dan gerekse birtakım iş çevreleri ve STK’lardan gelen açıklamalar üzerine T. Çiller, N. Erbakan ile koalisyon kurmayı tercih etmemiştir. Mecliste sandalye sayısına sahip bir başka parti olan Anavatan Partisi (ANAP) ile ANA-YOL koalisyon hükümeti kurulmuştur (Çavdar, 2013; Yiğit, vd., 2023). Ancak zaten uzun bir süredir ülkede yaşanan yolsuzluk iddialarına ANA-YOL Hükümeti’nin de dahil edilmesi sonucu bu koalisyon hükümeti de dağılmıştır (Akın, 2012). Bunun üzerine yeniden başlayan koalisyon kurma görüşmeleri neticesinde RP ile DYP anlaşarak REFAH-YOL Hükümeti kurulmuştur (Tayyar, 2009). Türkiye Cumhuriyeti’nin 34. Hükümeti olan bu koalisyon hükümetinde Başbakanlık görevini N. Erbakan üstlenirken, T. Çiller ise Başbakan yardımcısı olmuştur. N. Erbakan liderliğindeki RP’nin koalisyonla da olsa iktidara gelmesi, bazı kesimlerce siyasal İslam’ın yükselişi olarak değerlendirilmiştir (Yiğit vd., 2023).

İktidara gelen REFAH-YOL Hükümeti, ilk iş olarak ülkenin uzun zamandan beri içerisinde bulunduğu ekonomik krizi aşmak için hamlelerde bulunmuştur. Bu amaçla faiz ve enflasyonun düşürülmesi adına adımlar atan hükümet (Yıldırım, 2010), Batılı ülkelerin kurmuş olduğu G-7 ekonomik topluluğuna karşı İran, Malezya, Mısır, Endonezya, Nijerya, Pakistan ve Bangladeş'in dahil olduğu D-8 topluluğunun ihdas edilmesinde kurucu rol üstlenmiştir (Akşin, 2017). Ayrıca Müslüman Ortadoğu ülkelerine seri ziyaretler gerçekleştiren Başbakan N. Erbakan'ın bu dış politika hamleleri, başta TSK olmak üzere Türkiye'nin resmi dış politikasının kökten değiştirilmesi olarak değerlendirilmiştir. Türkiye'nin Batı'dan uzaklaşması olarak yorumlanan bu hamleler, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İsrail tarafından da eleştirilmiştir. Öyle ki daha önceki hükümet döneminde İsrail ile anlaşma sağlanan Savunma Sanayi Antlaşması'na ihtiyatlı yaklaşan Başbakan N. Erbakan'ın bu tavrı, REFAH-YOL Hükümeti ile TSK arasındaki ilk ciddi anlaşmazlığı ortaya çıkarmıştır (Gürses, 2009). Zaten İslamcı bir parti olarak gördüğü RP'nin iktidar ortağı olmasından hoşnut olmayan TSK, hükümetin attığı bu dış politika adımları sonrasında laik Türkiye'nin geleceği noktasında endişelerini dillendirmeye başlamıştır (Independent, 2024).

REFAH-YOL Hükümeti ile TSK arasındaki ilişkiler gerginleşmeye başlarken, 3 Kasım 1996'da Balıkesir'in Susurluk ilçesinde yaşanan trafik kazası Türkiye gündeminin birinci sırasına oturmuştur. DYP Milletvekili S. Bucak, İstanbul Emniyeti Eski Müdür Yardımcısı H. Kocadağ ve birçok suçtan araması bulunan A. Çatlı'nın aynı araçta bulunduğu bu kaza, Türkiye'de mafya ile derin devlet tartışmalarının körüklenmesine sebep olmuştur. REFAH-YOL Hükümeti'nin, aralarında DYP'li bir parlamenterin de bulunduğu kazanın aydınlatılmasında başarısız olması krizi derinleştirmiştir (Çiftçi, 2022). Hükümete karşı "Temiz toplum, temiz siyaset" protestolarının organize edildiği bu süreçte, kamuoyunun yönlendirilmesi noktasında STK'lar önemli rol oynamıştır (Şanlı, 2022). Bir yandan ABD ve İsrail bir yandan TSK ile sorunlar yaşamaya başlayan REFAH-YOL Hükümeti'nin bir de STK'lar tarafından eleştirilmeye başlaması Başbakan N. Erbakan'ın zor günler geçirmesine neden olmuştur.

Gerek iç politikada gerek dış politikada yaşanan gelişmeler doğrultusunda meşruiyeti dahi tartışılmaya başlanan REFAH-YOL Hükümeti en zorlu sınavını ise "irtica" konusunda vermiştir. TSK tarafından zaten ihtiyatlı yaklaşılan N. Erbakan'ın, Ramazan ayı nedeniyle Başbakanlık Konutu'nda bazı cemaat liderlerine iftar yemeği vermesi, TSK tarafından sert bir dille eleştirilmiştir (Ergin, 1997). Henüz bu olayın etkisi geçmeden Aczmençiler olarak bilinen bir tarikatın Ankara Kocatepe Cami'nde şeriatı övücü açıklamalarda bulunması tansiyonu daha da yükselmiştir (Milliyet, 1997). Bu olaylar karşısında REFAH-YOL Hükümeti'nin tansiyonu düşürmesi beklenirken, durum hiç de beklendiği gibi olmamıştır. Öyle ki Başbakan N. Erbakan'ın Taksim'de büyük bir cami yapılacağını ilan etmesi ve H. Mezarıcı, Ş. Yılmaz ve Ş. Karatepe gibi RP'li bazı siyasetçilerin

laik düzeni eleştiren açıklamaları (Hürriyet, 1997), ülkede irtica heyulasının dolaşmasında son derece etkili olmuştur. Yaşanan tüm bu gelişmelerin ardından Cumhurbaşkanı S. Demirel başkanlığında yapılan Milli Güvenlik Kurulu (MGK) toplantısında TSK tarafından Başbakan N. Erbakan ve partisine yönelik ağır eleştirilerde bulunulmuştur (Dilaveroğlu, 2012).

Ordu ile REFAH-YOL Hükümeti arasındaki bağların tamamen kopmasına ve darbenin artık ne zaman yapılacağına dair tahminlerin yürütülmesine neden olan olay ise 31 Ocak 1997 tarihinde yaşanmıştır. Ankara'nın Sincan ilçesi Belediye Başkanı RP'li B. Yıldız tarafından organize edilen Kudüs Gecesi programında (AA, 2018) Hamas'ın İsrail karşısındaki mücadelesinin sahnelenmesi ve davetlilerden biri olan İran Büyükelçisi M. Rıza Bagheri'nin laiklik karşıtı söylemlerde bulunması TSK adına bardağı taşıran son damla olmuştur (Özcan, 2010; Bican, 2017). Sivil idareye müdahale için zaten bir süredir uygun zamanı bekleyen ordu, vakit kaybetmeden harekete geçmiştir. Sincan'daki programın ardından Etimesgut Zırhlı Birlikler Tümen Komutanlığı'na ait yirmi tankı, Sincan sokaklarında yürüterek iktidara gözdağı veren ordunun, artık darbe yapacağı neredeyse kesinleşmiştir. Nitekim Genelkurmay İkinci Başkanı Ç. Bir'in¹ "Demokrasiye balans ayarı yaptık" ifadesi, olayın vahametini açıkça ortaya koymuştur (Evrensel, 2012).

Hükümet ile TSK arasında yaşanan derin krizin gölgesinde yapılan 28 Şubat 1997 MGK toplantısında ordu tarafından, Başbakan N. Erbakan ve partisinin irtica hareketlerde bulunduğu şu sözlerle ifade edilmiştir: *"Cumhuriyet ve rejim aleyhtarı yıkıcı ve bölücü grupların, laik ve anti-laik ayrımı ile demokratik ve sosyal hukuk devletini güçsüzleştirmeye yeltendiklerinin müşahede edilmiştir. Ancak Anayasa ve Cumhuriyet yasalarının uygulanmasından asla taviz verilmeyecektir."* (Euro News, 2022). Bu açıklamalarla bahse konu irticai faaliyetlerden bir an önce vazgeçilmesi gerektiğini belirten TSK, on sekiz maddelik bir tedbir paketini hükümetin önüne koymuştur. Her ne kadar tavsiye niteliğinde olsa da hükümetin önüne koyulan bu maddeler birer ultimatoma hüviyetinde olmuştur. Nitekim hükümetin bu maddelere uyup uymadığını denetlemek için Batı Çalışma Grubu (BÇG) denen bir komisyon oluşturan ordu, sivil siyaset üzerindeki etkisini enikonu göstermeye başlamıştır (Çelen, 2008). BÇG'nin, hakim-savcı, akademisyen ve siyasilere yönelik fişlemeleri ve siyasi iktidarın irticai eylemlerine yönelik hazırlanmış olduğu raporlar, TSK tarafından Anayasa Mahkemesi ve Yargıtay Cumhuriyet Başsavcısına ulaştırılmıştır. RP'nin irticai faaliyetlerde bulunduğu belirtilen rapor

¹ 28 Şubat post-modern darbesinin önemli aktörlerinden biri olan, dönemin TSK Genelkurmay 2. Başkanı Ç. Bir, 2002 yılında M. Sherman ile birlikte yazdığı Formula for Stability: Turkey Plus Israel (İstikrar İçin Formül: Türkiye Artı İsrail) adlı makalede N. Erbakan'ın başbakan olması sonucunda İsrail menfaatlerinin ve Türkiye ile İsrail ilişkilerinin selametinin tehlikeye girdiğini ifade etmiştir. Bu nedenle post-modern darbe ile bu tehlikenin TSK tarafından savuşturulduğunu belirten Ç. Bir (2002), "Darbe ile İslamcı Erbakan'ı kontrol altında tutmasaydık, Türkiye ile İsrail ilişkileri büyük zarar görecekti" ifadesinde bulunmuştur.

neticesinde Yargıtay Cumhuriyet Başsavcısı V. Savaş, 21 Mayıs 1997 tarihinde RP'nin temelli kapatılması için Anayasa Mahkemesi'ne dava açtığını ilan etmiştir (Milliyet, 2008). Açılan davayı inceleyen Anayasa Mahkemesi, RP'nin laik ve demokratik Cumhuriyet prensiplerine aykırı davrandığını, millet egemenliği ilkesini çiğnediğini ve irticai eylemler içerisinde olduğunu belirterek partinin kalıcı olarak kapatıldığını açıklamıştır (Coşgun vd., 2023). Bu karar, 22 Şubat 1998 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlandıktan sonra RP, “post-modern” bir yöntemle siyaset sahnesinden çekilmek zorunda kalmıştır. 1960 ve 1980 darbelerinin aksine silah kullanmadan sivil siyasete müdahale eden TSK'nın bu süreçteki en önemli destekçileri ise medya, yargı çevresi ve özellikle STK'lar olmuştur.

3. POST-MODERN DARBE SÜRECİNDE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ ETKİSİ

28 Şubat post-modern darbesi, Türkiye'deki diğer darbelerden birkaç hasiyeti bağlamında ayrılmaktadır. 27 Mayıs 1960 ve 12 Eylül 1980 darbelerindeki gibi silah zoruyla yapılmayan 28 Şubat darbesi, hukuk yoluyla gerçekleştirilmiştir. Ancak hükümete dayatılan “tavsiye”lerin ve bu tavsiyelere uyulup uyulmadığını denetleyenlerin, elinde silah olanlar olduğu da bir gerçektir. 28 Şubat darbesini diğer askeri darbelerden farklı kılan bir diğer niteliği ise süreçte sadece askerin değil basın/medya, yargı çevresi, üniversiteler, iş çevreleri ve özellikle sivil toplum örgütlenmelerinin rol oynamasıdır. Öyle ki REFAH-YOL koalisyon hükümetinin düşürülmesi ya da iktidardan çekilmesi amacıyla basında neredeyse her gün hükümet aleyhine haberler yapılmıştır (Temel ve Çelebi, 2016; Erkal, 2022). Üniversitelerde ise başta akademisyenler olmak üzere hükümet karşıtı basın açıklamaları düzenlenmiştir (Özipek, 2012; Bakır, 2024). Buna benzer şekilde iş çevreleri de REFAH-YOL Hükümeti'nin, ülke ekonomisini geriletliğini ifade ederek, hükümetin ülkeye zarar verdiğine dair beyanlarda bulunmuştur (Şekerli ve Akçetin, 2020). Tüm bu aktörlerin faaliyetleri ve TSK'nın görüşü doğrultusunda yargı erki devreye girerek, koalisyon hükümetinin paydaşı olan RP'nin temelli olarak kapatılmasına karar vermiştir.

28 Şubat sürecine giden yolun taşlarını döşeyen birincil aktör ise STK'lar olmuştur. Kendi kendine organize olan, bağımsız finansal kaynaklara sahip, devletten özerk, devlet ile özel alan arasında bir köprü işlevi gören, toplumsal sorunlara kalıcı çözümler sunan ve bu doğrultuda siyasi aktörleri etkilemeye çalışan örgütlü ve gönüllü sosyal yapılar olan STK'lar, (Howell ve Mulligan, 2005; Sarıbay, 2000) ülkemizde özellikle son otuz yıllık süreçte etkisini enikonu arttırmıştır. Kamuoyuna yön verilmesi ve bu bağlamda siyasal iktidarın baskı altına alınması gibi önemli bir kapasiteye haiz olan STK'lar, 28 Şubat sürecinde de ön plana çıkmıştır (Dilaveroğlu, 2012).

İnsan hakları, kadın hakları, işçi hakları, hukuk, akademi, ekonomi, ticaret ve sanayi gibi alanlarda örgütlenmiş olan STK'lar tarafından farklı nedenlerle eleştirilen REFAH-YOL Hükümeti bir yandan ordu ve yargı tarafından sıkıştırılırken diğer yandan STK'ların ağır eleştiri ve protestolarıyla karşı karşıya kalmıştır. Ülkedeki siyasi iklimin giderek gerginleştiği bu süreçte sivil toplumdan beklenen, iç tehditler ve tehlikeler bağlamında ayrışmaların gerçekleşeceği ve irticai bir kalkışmanın yaşanabileceği yönündeki kaygıları gidermekti. Ancak bazı STK'lar durumu var olandan daha da vahim bir şekilde göstererek, ülkede büyük kırılmalara yol açmıştır. Özellikle Batı ile olan ticari ilişkilerin zarar göreceği endişesiyle bazı STK'lar, RP Hükümeti'nin görevi acilen bırakması gerektiğini dile getirmiştir. Bu STK'ların başında Türkiye Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD), Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK), Kamu Emekçileri Sendikaları Konfederasyonu (KESK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK) gelmiştir. Örneğin TÜSİAD, 28 Şubat sürecinde demokrasi ve özgürlüklerle ilgili bir rapor hazırlatarak, doğrudan dönemin Genelkurmay Başkanı İ. Hakkı Karadayı'ya teslim etmiştir (Şener, 1997). Demokrasi ile hak ve hürriyetler çerçevesinde sınırlandırılmış bir hukuk devletinin nasıl olması gerektiğinin yer aldığı raporda (TÜSİAD, 1997), üstü kapalı bir şekilde REFAH-YOL Hükümeti'nin hukuk devleti çizgisinden ayrıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca demokratik bir neslin yetişmesi için yapılması gerekenlerin maddeler halinde belirtildiği raporda kuran kursları, İmam Hatip Liseleri, medreseler ve dini eğitim ile ilgili geniş ifadeler yer verilerek laikliğe vurgu yapılmıştır. Söz konusu maddeler incelendiğinde 28 Şubat sürecinin en önemli konularından biri haline gelen eğitim konusunda TSK ile TÜSİAD'ın fikirlerinin birbir örtüşüğünü söylemek mümkündür.

TÜSİAD'ın 28 Şubat sürecindeki etkisi yayınladığı rapor ve bildirimlerle sınırlı değildir. Ülke siyasetiyle ilgili sıkça açıklamalarda bulunan TÜSİAD yönetimi, Türkiye kamuoyu ve TSK'ya mesajlar vermiştir. Örneğin dönemin TÜSİAD Yüksek İstişare Konseyi (YİK) Başkanı B. Eczacıbaşı, şeriat isteğinde bulunan grupların bilhassa bu dönemde siyasi partiler içinde yuvalanabildiklerinden söz ederek, hükümetin bunlara karşı etkin mücadelede etmediğini dile getirmiştir (Türkiye, 2012). Dönemin TÜSİAD Başkanı M. Kayhan ise laik düzeni bozmak amacıyla liberal ekonomik düzenin avantajlarından yararlananların bulunduğu dikkat çekerek, bu kişilere karşı sert cezaların uygulanmasını gerektiğini ifade etmiştir (İLKHA, 2022).

TÜSİAD'ın ardından hükümete dair açıklamalarda bulunan TOBB ve TİSK, mevcut koalisyon iktidarından memnun olmadıklarını ilan etmiştir. Zira dönemin TOBB Başkanı F. Miras, şunları dile getirmiştir (Milliyet, 1997):

“Şeriata dayalı bir düzen için ülkenin sistemine yönelik tahrikler yaşıyoruz. İşte bunlara tahammül göstermemiz mümkün olamaz. Çünkü bu ülke yeni bir Atatürk bulamaz. Şimdi ben demokrasiye bağlı sivil toplum örgütlenmelerine ve ülkesini seven her vatandaşa, temsil ettiğim kurumun 800 bin üyesinden yetki alarak seslenip bu gidişe dur denmesini istiyorum. Ülkeye ortaçağ zihniyeti, hatta daha da geriye giderek feodal toplum yaşamına götürecek düşünceye geçit vermemek için bu gidişe dur demeliyiz.”

15 Mayıs 1997 tarihinde İzmir Gazeteciler Cemiyeti’nde konuşma yapan TİSK Başkanı R. Baydur ise şunları ifade etmiştir (Baydur, 2000):

“İşçi ve işveren örgütleri, işadamları dernekleri ve sivil toplum örgütleri olarak münferit deklarasyonlar yayınlamak yerine, bir araya gelip hükümete yönelik tekliflerimizi ortak dile getirmeliyiz. Tüm bu kurum ve kuruluşları ortak deklarasyon yayınlamaya çağırıyorum. Bunun etkisi daha güçlü olacaktır. MGK kararları Türk halkının isteklerine tercüman olmuştur. Bu kararların süratle hayata geçirilmesini bekliyoruz. Ülkenin bugün içinde bulunduğu en önemli sorun irticadır. Buna yönelik önlemlerin hızla alınması gerekmektedir.”

1960 ve 1980 askeri darbelerine destek veren TÜRK-İŞ de bilindik tavrını koruyarak TSK’yı desteklediğini açıklamıştır. Nitekim MGK kararlarının ardından açıklamalarda bulunan TÜRK-İŞ Genel Sekreteri Ş. Deniz’in “Eğer darbe gerekiyorsa, TSK devreye girer, biz de bunu destekleriz. Atatürk ilke ve inkılâplarından kimse taviz veremez” ifadesi, temsil ettiği işçi sınıfından ziyade darbe lobisini memnun etmiştir (Tunç, 1998). 28 Şubat sürecinde STK’ların çoğunun askeri vesayetten yana olduğu söylenebilir. Bununla birlikte tüm STK’ların darbeyi desteklediği de söylenemez. Nitekim darbeyi destekleyen ve kendilerini “Beşli Girişim” olarak ifade eden TOBB, TESK, DİSK, TÜRK-İŞ ve TİSK’i beşli çete olarak nitelendirip, hükümetin bu tür sivil yapıların faaliyetleri neticesinde istifa etmek zorunda kaldığını belirten STK’lar da olmuştur (Milliyet, 1998). Örneğin Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği (MÜSİAD), Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu (HAK-İŞ), Mazlumlar İçin Dayanışma Derneği (MAZLUM-DER), Türkiye Kamu-Sen ve Memur-Sen, bir araya gelerek, Beşli Girişime karşı bir ortak bir tavır oluşturmaya çalışmıştır (HAK-İŞ, 2018). İnsan Hakları Derneği (İHD) Başkanı A. Birdal ise orduyu karşısına almamakla birlikte MGK kararlarının bazılarının kabul edilemez olduğunu ifade etmiştir (Cumhuriyet, 2012).

REFAH-YOL koalisyon hükümetinin dağılmasında ve RP’nin temelli olarak kapatılmasında en önemli aktörlerden birinin yargı çevresi olduğu bilinmektedir. Nitekim bağımsız olması gereken hukuk camiasının büyük bir kısmı RP karşısında, orduyu desteklemiştir (Mete, 2012). TSK tarafından hakim ve savcılara verilen

brifingler hususunda karşı karşıya gelen yargı çevresi ile siyasi iktidar arasında kriz yaşanmıştır. Dönemin RP’li Adalet Bakanı Ş. Kazan’ın, TSK tarafından verilen brifinglere iştirak eden yargı personeline soruşturma açılacağı açıklamasına karşılık dönemin Türkiye Barolar Birliği (TBB) Başkanı E. Özgen “*Yargıçlarımız ve savcılarımız hükümetin ve Adalet Bakanı’nun yargıç ve savcıları, hükümetin veya Adalet Bakanı’nun emir kulları değildir. Onlar Türkiye Cumhuriyeti’nin yargıç ve savcılarıdır ve davranışlarıyla da bunu kanıtlayacaklarına eminiz. Adalet Bakanı’nun davranışı, yargı bağımsızlığını zedeleyici niteliği yanında, TSK’ya saygısızlığın örneğidir.*” (Sabah, 1997) açıklamasında bulunmuştur. Böylece TBB de 28 Şubat sürecinde TSK’nın yanında yer aldığını net bir şekilde ortaya koymuştur.

Görüldüğü üzere 28 Şubat sürecinde bazı STK’lar cunta yönetimine ve darbeye karşı gelmekle birlikte STK’ların çoğunluğu askeri müdahaleye destek verip ya da karşı durmayıp, çözümün sivil toplum ve parlamento dışında aranmasında sakınca görmemiştir. Böylece bazı popüler simgeler, eylemler ve ritüeller vasıtasıyla devletin resmi ideolojisinin kamusal alanda yeniden üretilmesine imkân veren STK’ların demokrasiye katkı verme potansiyelleri ise zayıflamıştır. Ayrıca bu süreç sivil toplum eksenli bir söylemin bir yandan nasıl devlet ideolojisinin aracı haline geldiğini diğer yandan ise nasıl bir alternatif siyaset alanı şekline bürünebileceğini ortaya koymuştur (Bayraktar, 2005).

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye’de, ordu tarafından emir komuta zinciri ile gerçekleştirilmiş son askeri darbe olan 28 Şubat post-modern darbesini ülkemizdeki diğer darbelerden farklı kılan iki başat özelliği vardır. Bunlardan ilki ordunun darbeyi gerçekleştirirken geleneksel darbe yöntemlerini kullanmamasıdır. 28 Şubat post-modern darbesinin ikinci özelliği ise REFAH-YOL Hükümeti’nin iktidardan çekilmesinde TSK kadar başka aktörlerin de rol oynamasıdır. Yargı çevresi, basın/medya ve özellikle de STK’ların önemli işlev gördüğü bu süreç sonucunda Türkiye, tarihinde ilk defa post-modern darbe tecrübesini yaşamıştır.

Kar amacı gütmeyen, bireysel çıkarların ötesinde toplumsal faydayı amaçlayan, çoğulculuk ve katılımcılık kültürünü teşvik eden, özerk ve gönüllü sosyal yapılar olan STK’lar, ülkemizde özellikle son otuz yılda etkisini enikonu arttırmıştır. 28 Şubat sürecinin de başat aktörlerinden biri olan STK’lar, koalisyon hükümetinin dağılmasında ve RP’nin siyasetten kalıcı bir şekilde el çektilmesinde pay sahibidir. RP’nin iktidar ortağı olduğu REFAH-YOL Hükümeti’nin politikalarını eleştiren Türkiye’de birtakım STK’lar, hükümetin ülkeye zarar verdiğini ifade ederek, bir an evvel görevi bırakması gerektiğini dillendirmeye başlamıştır. Başta irtica konusu olmak üzere gerek RP içerisinden gerek RP haricinde yaşanan olayların da etkisiyle bir yandan ordu ile sorunlar yaşayan REFAH-YOL Hükümeti diğer yandan yargı çevresi ve STK’larla

gerginlikler yaşamıştır. Yaşanan bu gerginleşme sürecinde TSK'nın yanında yer almayı tercih eden STK'ların büyük bir kısmı, haiz olduğu mekanizmalar bağlamında hükümeti baskı altına almaya çalışmıştır. Bu doğrultuda hükümete aleyhine bildirimler yayınlayıp, basın açıklamalarında bulunan STK'lar bunlarla da yetinmeyip, RP'nin kapatılması için protestolar düzenlemiştir. Ayrıca demokrasi ve laiklik konusunda raporlar hazırlayıp, TSK'ya gönderen STK'lar, iktidar ortağı olan RP'nin Türkiye'yi gün geçtikçe geriletmediğini ve laik prensiplerden ödün verildiğini ifade etmişlerdir.

REFAH-YOL Hükümeti'nin ülkeyi içinden çıkılmaz bir sürece götürdüğünü bu nedenle de duruma bir an önce el konulması gerektiğini ifade eden STK'ların yanı sıra Türkiye medyasında da RP'nin irtica ürettiğini sıklıkla işlemesi neticesinde kamuoyu da yönlendirilerek darbeye giden yolun taşları rahat bir şekilde döşenmiştir. Tüm bu gelişmeler bağlamında önce 28 Şubat 1997 tarihli MGK'da metazori bir şekilde dayatılan kararlara uymak zorunda bırakılan Başbakan N. Erbakan ve partisi daha sonra ise Anayasa Mahkemesi'nin verdiği kararlar dışı bırakılmıştır. Bu süreçte iktidarın yanında yer alıp demokrasiden her ne olursa olsun vazgeçilmemesi gerektiğini vurgulayan STK'lar da olmuştur ancak bunların sayısı ve etkisi, darbeyi destekleyen STK'lara nazaran son derece sınırlı kalmıştır.

Sonuç olarak 28 Şubat sürecinde Türkiye'deki STK'ların önemli bir kısmı askeri müdahaleye destek verip, çözümü demokrasi dışındaki yollarda aramıştır. Ancak unutulmamalıdır ki askerın süngüsünün, Demokles'in Kılıcı misali demokrasinin üzerinde duran ülkelerdeki "zoraki demokratlaştırmalar" hiçbir zaman istenen sonucu vermemektedir. Nitekim etkisi bin yıl sürecek denilmesine rağmen sadece beş yıl sürebilen 28 Şubat askeri darbesi bu durumun açık bir örneğidir.

KAYNAKÇA

- AA. (2018). 28 Şubat Dönemi Sincan Belediye Başkanı Yıldız'dan Açıklama. 23.06.2024. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/28-subat-donemi-sincan-belediye-baskani-yildizdan-aciklama/1117508>.
- Akın, D. (2012). Tansu Hanım, Siz Zaten Bitmişsiniz. 01.07.2024. <https://t24.com.tr/yazarlar/dogan-akin/tansu-hanim-siz-zaten-bitmistiniz,5883>.
- Akşın, S. (2017). Kısa Türkiye Tarihi, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Bakır, M. Ş. (2024). 28 Şubat Post-Modern Darbesi'nin Aktörlerinden Yükseköğretim Kurumu ve Üniversiteler. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1), 16-26. <https://doi.org/10.47138/jeaa.1483841>.
- Baydur. R. (2000). Bizim Çete. 1. Baskı. İstanbul: Cem Ofset.
- Bayraktar, S. (2005). Hangi Sivil Toplum, Nasıl Bir Demokrasi? 1990'ların Türkiye'sinde Sivil Toplum(lar). <https://arsiv.sabah.com.tr/kazaninyasagibelgelendi/1997/06/11/p04.html>.
- Bican, M. (2017). 28 Şubat'tan "Bugün"e Bakmak. 1. Basım. Ankara: Galeati Yayıncılık.
- Bir, Ç. ve Sherman, M. (2002). Formula for stability: Turkey plus Israel. *Middle East Quarterly*, 4(9), 23-32.
- Coşgun, M., Türköz, Ş., ve Türker, U. C. (2023). Cumhuriyet Dönemi Parti Kapatma Davalarına Felsefi Bir Yaklaşım: Refah Partisi Örneği. *Akademik Hassasiyetler*, (Cumhuriyet Özel Sayısı), 283-318. <https://doi.org/10.58884/akademik-hassasiyetler.1341788>.
- Cumhuriyet. (2012). Ben 28 Şubat Mağduruyum. 28.06.2024. <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/ben-28-subat-magduruyum-380650>.
- Çavdar, T. (2013). Türkiye'nin Demokrasi Tarihi (1950'den Günümüze), 1. Baskı. İmge Kitabevi. Ankara.
- Çiftçi, Ş. (2022). 28 Şubat ve Sürecin Aktörlerinin Değerlendirilmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Dilaveroğlu, E. (2012). 28 Şubat Süreci ve Bir Sivil Toplum Kuruluşu Olarak TÜSİAD'ın Sürece Bakışı. Sakarya İktisat Dergisi. 3(1), 59-74.
- Erdem, G. (2015). 12 Eylül Darbesi'nin Türkiye'nin Avrupa İlişkilerine Etkileri: Avrupa Topluluğu ve Avrupa Konseyi'yle İlişkiler. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 14(1), 29-64. https://doi.org/10.1501/Avraras_0000000215.
- Ergin, S. (1997). Tarikat İfratı Bardağı Taşırdı. 17.04.2024. <https://www.hurriyet.com.tr/tarikat-iftari-bardagi-tasirdi-39260952>.
- Erkal, K. (2022). Batılılaşma-Muhafazakarlaşma Kısacasında Türkiye'de Medya ve Siyasetin Dönüşümü: 1830-2022. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Euro News. (2022). Milli Güvenlik Kurulu bildirisini: 28 Şubat'ta ne oldu, neler yaşandı? 26.06.2024. <https://tr.euronews.com/2022/02/28/darbe-uzerinde-22-yil-gecti-28-subat-surecinde-neler-yasandi>.
- Evrensel. (2012). Demokrasiye Balans Ayarı Yaptık. 23.06.2024. <https://www.evrensel.net/haber/24118/demokrasiye-balans-ayari-yaptik>.
- Gürses, E. (2009). Türk Siyasal Hayatında Milli Güvenlik Kurulu'nun Yeri: 28 Şubat Süreci Örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- HAK-İŞ. (2018). 28 Şubat Süreci. 01.07.2024. <https://www.hakis.org.tr/uploads/yayinlar/yayin-pdf-29.pdf>.
- Howell, J. ve Mulligan, D., (2005), Gender and Civil Society, 1. Baskı, Routledge, New York.
- Hürriyet Gazetesi. (1997). RP'li Başkan'a Hapis. 23.06.2024. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/rpli-baskana-hapis-39268177>.
- Independent. (2024). 28 Şubat 1997 Darbesinin Kısa Bir Analizi. 26.06.2024. <https://www.indyurk.com/node/702856/t%cc%bcrki%cc%87yeden-sesler/28-%c5%9fubat-1997-darbesinin-k%c4%blsa-bir-analizi>.
- İLKHA. (2022). Toplumun İrade ve İncancına Vurulan Karanlık Leke: 28 Şubat. 01.07.2024.

- <https://ilkha.com/analiz/toplumun-irade-ve-inancina-vurulan-karanlik-leke-28-subat-185876>.
- Kıyanç, S. (2020). Adnan Menderes, Fatin Rüştü Zorlu ve Hasan Polatkan'a İfadeiitibar Süreci. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 140-162. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.707778>.
- Mete, Ö. L. (2012). 28 Şubat'tan Şemdinli'ye Derin Çeteler. 1. Basım. İstanbul: Profil Yayıncılık.
- Milliyet Gazetesi. (1997). Kocatepe Camii'nde Olay. 22.06.2024. <https://www.milliyet.com.tr/the-others/ankara-milliyet-5388332>.
- Milliyet. (2008). Rehaf Partisi de Aynı Gerekçelerle Kapatıldı. 28.06.2024. <https://www.milliyet.com.tr/siyaset/refah-partisi-de-ayni-gerekcelerle-kapatildi-505586>.
- Özcan, Z. (2010). Arz Ederim 28 Şubat 1997-12 Eylül 2010 Basın Sendromu. 1 Baskı. İstanbul: Kaynak Yayınları.
- Özipek, B. B. (2005). 28 Şubat ve İslamcılar. T. Bora ve M. Gültekin (ed.) Modern Türkiye'de Siyasi Düşünce, İslamcılık (640-651) Cilt 6 içinde. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Sabah. (1997). Kazan'ın Yasağı Belgelendi. 01.07.2024. *Sivil Toplum Düşünce ve Araştırma Dergisi*. 3(9), 9-24.
- Sarıbay A. Y., (2000), Türkiye'de Sivil Toplum ve Demokrasi, Global Yerel Eksende Türkiye, Ali Yaşar Sarıbay, E. Fuat Keyman (der), Alfa Basım Yayın, İstanbul.
- Sürmeli, S. (2010). Mustafa Kemal Paşa'nın Erzurum Kongresi Sırasında Üniforma Giyme Meselesi. *Atatürk Dergisi*, 2(1), 29-41.
- Şanlı, A.S. (2022). Bir Yurttaş Protestosu Olarak Sürekli Aydınlik İçin Bir Dakika Karanlık Eylemleri. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 48(8), 23-45.
- Şekerli, E. B., ve Akçetin, E. (2020). 12 Eylül 1980 ve 28 Şubat 1997 Askeri Darbe Dönemlerinde TÜSİAD-Devlet İlişkisi. *Liberal Düşünce Dergisi*, 25(100), 115-135.
- Şener. N. (1997). Demokrasi TÜSİAD'ı Salladı. 28.96.2024. <https://gazetearsivi.milliyet.com.tr/GununYayinlari>.
- Tayyar, Ş. (2009). Kıt'a Dur!: 28 Şubat'tan 27 Nisan'a İktidar Kavgası. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Telli Dursun, Ö., ve Oral, M. (2023). 1960 Askeri Darbesi ve 1971 Muhtırası Üzerine Bir İnceleme. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(1), 49-64.
- Temel, F. ve Çelebi, M. B. (2016). 28 Şubat Sürecinde Egemen Güç ve Basın. Hegemonya Karşı Hegemonya, I. International Social Sciences and Muslims Congress, Konya. 212-225.
- Tunç, H. (1998). Türkiye'de Askeri Darbeler, Muhtıralar ve Sivil Toplum Kuruluşlarının Tepkileri. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, (6)2, 125-164.
- Türkiye. (2012). TÜSİAD ve TOBB'un Eski Başkanlarından İtiraf. 01.07.2024. <https://arsiv.turkiyegazetesi.com.tr/politika/tusiad-ve-tobbun-eski-baskanlarindan-itaraf-24588>.
- TÜSİAD. (1997). Türkiye'de Demokratikleştirme Perspektifleri, Türkiye Sanayi ve İşadamları Derneği, İstanbul. <https://www.tusiad.org/tr/rsc/shared/file/1839-1939.pdf>.
- Yavuz, B. (1996). Fransız Gözüyle Atatürk Devrimi Üzerine Genel Değerlendirmeler. *Belleten*, 60(228), 443-464.
- Yıldırım, N. (2010). Anılarla 28 Şubat. 2. Baskı. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Yiğit, A., Yiğit, Ö., Gökmar, Ş., Tekin, C., Karaman, Y., Daşkın, Y. ve Avcı, M., (2023). 28 Şubat Postmodern Darbe Süreci ve Etkilerinin Değerlendirilmesi, *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 10(6), 2139-2157.

YÜKSELEN BİR DEMOKRASİ TİPİ OLARAK AKIŞKAN DEMOKRASİ

Öğr. Gör. Dr. Mert Mahir GÖZ

ORCID: 0000-0002-2563-7126

mmgoz@beu.edu.tr

Bitlis Eren Üniversitesi, Güroymak Meslek Yüksekokulu, Büro Yönetimi ve Sekreterlik Bölümü, Bitlis, Türkiye

Özet

Kökene milattan öncesine dayanmasına rağmen muhtevasına ve hatta tanımına dair kavramsal tartışmaların günümüzde dahi sürdüğü demokrasi, siyasal denetimin doğrudan halkın ya da düzenli olarak halkın özgürce seçtiği temsilcilerin elinde olduğu, tüm yurttaşların toplumsal ve ekonomik durumları ne olursa olsun eşit sayıldığı yönetim şeklidir. Zaman içerisinde Antik Yunan'da uygulandığı halinden farklılaşan demokrasi kavramının günümüzde birçok tipi bulunmaktadır. Zira bu durum, demokrasinin kavramsal sınırlarının tam olarak belirlenmediğini göstermekle birlikte hala farklılaşma ve çeşitlenme potansiyeline haiz olduğunu da ortaya koymaktadır.

Çoğulcu demokrasi, çoğunlukçu demokrasi, radikal demokrasi, müzakereci demokrasi, temsili demokrasi, doğrudan demokrasi gibi tiplere ayrılan demokrasi kavramının uygulanışı, bölgeye, döneme ve bunlara bağlı olarak siyasal kültüre göre değişebilmektedir. Günün şart ve ihtiyaçları bağlamında bir demokrasi tipi diğerinin yerine geçebilmekte ya da iki ayrı demokrasi tipi bütünleşip yeni bir demokrasi tipi ortaya çıkabilmektedir. Özellikle son on yıllık süreçte, tüm dünyada siyasal seçimlere olan katılımın ciddi oranda düşüş göstermesi nedeniyle geçerliği tartışılmaya başlanan liberal demokrasi yerine akışkan (*liquid*) demokrasi gibi farklı demokrasi tipleri ön plana çıkmaktadır.

Doğrudan demokrasi ile temsili demokrasinin birleşimi olarak ifade edilebilecek akışkan demokrasi tipi, yurttaşların demokratik süreçlere salt temsilciler vasıtasıyla değil, doğrudan katılımını da sağlamaktadır. Ayrıca akışkan demokrasi, seçimlerde verilen oyların bir sonraki seçimi beklemeksizin geri çekilebilmesine cevaz vermektedir. Bu sayede yurttaşların siyasal yaşamın tüm süreçlerinde aktif bir şekilde hareket edebildiği akışkan demokrasi, yurttaşlara dikey denetimin ötesinde bir denetim mekanizması sunmaktadır. Tüm bu müspet hasiyetlerinin yanında kendine has birtakım risk ve olumsuzlukları da barındıran akışkan demokrasi, bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. Melez bir demokrasi tipi olan akışkan demokrasinin, nitelik ve özelliklerinin araştırıldığı bu çalışmada, söz konusu demokrasi tipine dair olumlu ve olumsuz yönlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Liberal, Demokrasi, Temsili Demokrasi, Akışkan Demokrasi, İktidar, Denetim.

LIQUID DEMOCRACY AS A RISING TYPE OF DEMOCRACY

Abstract

Despite its origins dating back to ancient times, democracy, whose content and even definition are still subject to conceptual debates today, is a form of governance where political control is directly in the hands of the people or regularly elected representatives freely chosen by the people, and where all citizens are considered equal regardless of their social and economic status. The concept of democracy, which has evolved from its implementation in Ancient Greece, has many types today. This situation not only indicates that the conceptual boundaries of democracy are not fully defined but also reveals that it still has the potential to differentiate and diversify.

The implementation of democracy, which is divided into types such as pluralist democracy, majoritarian democracy, radical democracy, deliberative democracy, representative democracy, and direct democracy, can vary depending on the region, the period, and consequently the political culture. In the context of contemporary needs and conditions, one type of democracy can replace another, or two different types of democracy can merge to create a new type of democracy. Especially in the last decade, due to a significant decline in political participation worldwide, alternative types of democracy, such as liquid democracy, have come to the forefront as the validity of liberal democracy has been questioned.

Liquid democracy, which can be described as a combination of direct democracy and representative democracy, allows citizens to participate in democratic processes not only through representatives but also directly. Moreover, liquid democracy permits the withdrawal of votes given in elections without waiting for the next election. In this way, liquid democracy, where citizens can act actively in all processes of political life, offers citizens a control mechanism beyond vertical oversight. Alongside all these positive attributes, liquid democracy, which also harbors its own risks and drawbacks, forms the main subject of this study. In this study, which investigates the qualities and characteristics of liquid democracy, it is aimed to present the positive and negative aspects of this type of democracy.

Keywords: Liberal, Democracy, Representative Democracy, Liquid Democracy, Power, Oversight.

1. GİRİŞ

Demokrasi kavramının kökeni eskilere dayansa da içerdiği kapsam ve niteliği hakkında hala net bir görüş birliğinin olduğunu söylemek güçtür (Yarcı ve Taşkesen, 2016). Hatta ideal bir yönetim biçimi olup olmadığı ile ilgili tartışmaların günümüzde dahi yapıldığı demokrasi kavramıyla ilgili W. Churchill “Demokrasi, tüm yönetim biçimleri hariç tutulursa bugüne kadarki en kötü biçimdir” (Popper, 2019) ifadesinde bulunmuştur. W. Churchill’in ifadesinden de anlaşılacağı üzere demokrasi, bugüne dek en iyi yönetim biçimi olarak değerlendirilse de ideal yönetim biçimi olarak görülmemektedir. Nitekim kendi içerisinde risk ve sorunlar barındıran demokrasi kavramı, zaman içerisinde pek çok defa günün şart ve gereksinimlerine karşı yetersiz kalmakla eleştirilmiştir (Kırılmaz, 2020). Bu bağlamda çeşitlenerek tiplere ayrılan demokrasi kavramının uygulanış şekli ve tipleri ülkelere ve dönemlere göre değişiklik göstermektedir. Ayrıca ülkelerin siyasal kültürleri doğrultusunda da değişiklik gösteren demokrasi tipleri, bazı durumlarda ise birbirlerine eklemlenerek yeni bir demokrasi tipini ortaya çıkarabilmektedir.

Yunan dilinde “*demos*” (halk) ve “*kratos*” (egemenlik ya da iktidar) sözcüklerinin birleşiminden oluşan demokrasi, en temel ifadesiyle “halkın yönetimi” demektir (Sartori, 2017). A. Lincoln tarafından yapılan başka bir tanımda ise demokrasi, “*Halkın, halk için, halk adına yönetme arzusu, gayreti ve hakkı*” olarak ifade edilmiştir (Lijphart, 1986). A. Giddens (2001) ise demokrasiyi şu şekilde tanımlamıştır:

“Demokrasi, güç pozisyonları elde edebilmek adına siyasal partilerin kıyasıya yarıştığı bir sistemdir. Bu bağlamda demokrasilerde halkın bütününün katılabildiği periyodik seçimler olur. Demokratik katılım hakkının yanı sıra demokrasilerde, özgür konuşabilme, kendini ifade edebilme, siyasal partilere katılabilme ve siyasal parti ya da dernek kurabilme gibi özgürlükler de vardır”

Görüldüğü üzere halkın ve halk egemenliğinin ön plana çıktığı demokrasi, W. Churchill’in dolaylı bir şekilde belirttiği gibi bugüne kadarki en iyi yönetim biçimidir. Nitekim dünya üzerindeki birçok siyasi iktidar kendini demokratik, yönetim biçiminin ise demokrasi olduğunu ifade etmektedir (Bayra, 2022). Bununla birlikte söz konusu demokratik yönetimler birbirinden farklı demokrasi tiplerini kullanmaktadır. Özellikle haiz olunan toplumsal dinamikler ve siyasal kültür doğrultusunda ülkeler kullanacakları demokrasi tipini belirlemektedir. Çoğulcu demokrasi, çoğunlukçu demokrasi, radikal demokrasi, müzakereci demokrasi, temsili demokrasi, doğrudan demokrasi gibi tiplerin yanı sıra bunların birbirine eklemlenmesinden oluşan melez demokrasi tipleri de özellikle günümüzde ön plana çıkmaktadır. Söz konusu melez demokrasi tiplerinden bir tanesi olan akışkan demokrasi bu çalışmanın ana muhtevasını

oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmada, akışkan demokrasinin nitelikleri ile avantaj ve risklerinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Böylece akışkan demokrasinin, kıyasla eski demokrasi tiplerine bir alternatif olup olmayacağı analiz edilmektedir.

2. MELEZ BİR DEMOKRASİ TİPİ OLARAK AKIŞKAN DEMOKRASİ

Gerçek bir demokrasiden söz edebilmek için olmazsa olmaz bazı kriterlerin yerine getirilmesi gerekmektedir. Zira günümüzde pek çok ülke tarafından tercih edilen bir demokrasi tipi olan temsili demokrasi, muhtevasında siyasal eşitlik, temel hak ve özgürlüklerin korunması, sınırlandırılmış ve denetim altında tutulan devlet, özgür ve düzenli siyasi seçimler, değişik düşüncelere hoşgörü gibi birtakım prensipleri bulundurmaktadır (Gentile, 2017). Ancak haiz olduğu bu prensiplere rağmen günün şart ve ihtiyaçları karşısında yetersiz kalan temsili demokrasi eleştirilmeye başlanmıştır (Schwanholz ve Zinser, 2020). Öyle ki meşruiyet krizi ile karşı karşıya kalan temsili demokrasiye alternatif olarak başka demokrasi tipleri ön plana çıkmaya başlamıştır (Bayra, 2022). Temsili demokrasiye alternatif bir yaklaşım olarak dijital demokrasiyi savunanlar, gelişen teknoloji doğrultusunda doğrudan demokrasinin ulusal ölçekte uygulanabileceğini ifade etmektedir. Bu itibarla ortaya çıkan Korsan Parti¹ hareketi ise dijital olsun ya da olmasın akışkan demokrasi tipiyle temsili ve doğrudan demokrasinin aynı potada birleştirilebileceğini ileri sürmektedir (Landemore, 2020). Bireyin siyasal bir kategori olarak algılandığı, özel alanın devletin müdahalesine karşı muhafaza edildiği ve iletişim olanaklarının internet çağında önemli ölçüde geliştiği bir ortamda, doğrudan demokrasinin yeni bir biçimi olma potansiyeline haiz demokrasi pratiklerinden biri olan akışkan demokrasi, günümüzde giderek konumunu güçlendirmektedir.

Kuramsal olarak ilk kez 1884 yılında C. Dodgson'un "*The Principles of Parliamentary Representation*" adlı eserinde ortaya konulan akışkan demokrasi tipinin (Ramos, 2015) uzun bir süre dikkate alınmadığı söylenebilir. Nitekim üzerinden çok uzun bir süre geçtikten sonra 2006 yılında R. Falkvinge öncülüğünde

¹ İsveç polisi tarafından internet üzerinden verilerin ücretsiz erişimine olanak tanıyan The Pirate Bay'e karşı gerçekleştirilen operasyonlara tepki olarak düzenlenen protestoların ardından kurulan Korsan Parti, kısa süre içerisinde Avrupa'nın pek çok bölgesine yayılmıştır (Litvinenko, 2012; Blum, 2016). Öyle ki İsveç Meclisi'nde ve Avrupa Parlamentosu'nda (AP) sandalye kazanan Korsan Parti, 2011 yılında ise Berlin Eyalet Parlamentosu'nda on beş koltuk kazanarak önemli bir konum elde etmiştir. 2018 yılında Çekya'da Korsan Parti adayı olarak seçimlere giren Z. Hrib ise Prag belediye başkanlığını kazanmıştır (Yiğit, 2021). Prensip olarak fikri mülkiyet hakkı rejimine ve onun ulusal ve uluslararası uygulamalarına karşı çıkmak amacıyla kurulan Korsan Parti, çevrimiçi dosya paylaşımının suç olmasına karşı çıkararak, teknoloji kullanımının temel bir insan hakkı olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda "özgürlük, demokrasi ve paylaşım" sloganı (Kama Işık ve Işık, 2021) ile hareket eden Korsan Partiler, geleneksel partilerin temsil ettikleri değerlere karşı çıkararak yeni bir siyasal kültür oluşturulması gerektiğini savunmaktadırlar. Bu noktada temsili demokrasi yerine akışkan demokrasi tipini savunan Korsan Partiler ancak bu yolla daha fazla siyasal katılımın sağlanacağını düşünmektedir (Cammaerts, 2015).

İsveç'te kurulan Korsan Parti ile gündeme gelen akışkan demokrasi tipi 2010 yılında ise Alman Korsan Partisi ile dikkat çekmeye başlamıştır. Temsili demokrasi ile doğrudan demokrasi arasında konumlandırılmış akışkan demokrasi tipine göre siyasi topluluğun üyeleri, politik konular üzerinde doğrudan oy kullanma veya oylarını bir temsilciye devretme hakkına sahiptir. Devredilen oylar başka temsilcilere aktarılabilir (Gül, 2023). Ayrıca her yurttaş, devrettiği oyunu istediği zaman geri alabilir. Bu sistem, tüm yurttaşların politik süreçlere doğrudan katılım göstermesine olanak tanıdığı gibi sistemin tamamen temsili demokrasiye dönüşmesi olasılığını da içerir (Kama Işık ve Işık, 2021). Kısacası doğrudan demokrasi ile temsili demokrasiyi aynı havzada buluşturan akışkan demokrasi bir yandan doğrudan demokrasinin nüfusu fazla olan ülkelerde de uygulanabilmesi için zemin oluştururken diğer yandan temsili demokrasinin düşük siyasi katılım açmazına çare sunmayı amaçlamaktadır.

Geleneksel demokrasinin ötesinde dijital ve sivil bağlar vasıtası ile vatandaşların siyasal sisteme olabildiğince fazla katılmasını önceleyen akışkan demokrasi, demokrasinin halk için olduğu düşüncesinden ziyade demokrasinin halkla birlikte olduğu düşüncesiyle hareket etmektedir. Bu yönüyle mevcuttaki sistemlerin bir üst versiyonu olmanın ötesinde radikal demokratik bir alternatif olarak karşımıza çıkan akışkan demokrasi, haiz olduğu vekaleten temsil, gönüllü delegasyon ve çevrim içi müzakere nitelikleri bağlamında temsili demokrasi unsurlarıyla doldurulmuş bir doğrudan demokrasiyi ihdas etme çabasıdadır. Böylece siyasi sorun alanlarıyla alakalı kararlara katılım oranı yükseldikçe yurttaşlar politik anlamda kendilerini sorumlu hissederek faaliyet gösterecektir. Siyasal katılıma pasif durmakta ısrar edenlerin oyları ise temsilciler tarafından rahatlıkla toplanabilecektir. Zira akışkan demokrasi tipinde, sandıklara gidilmesi veya seçim zamanlarının beklenmesi gibi bir durum söz konusu olmamaktadır. Bu bağlamda siyasal katılım konusunda pasif kalmayı tercih eden yurttaşları sandığa gitmeleri için zorlamadan ya da doğrudan oy haklarından mahrum bırakmadan siyasal alana katılımları sağlanabilecektir (Blum, 2016). Görüldüğü üzere akışkan demokrasi, bir yurttaşın hem temsilci hem de temsil edilen olabildiği bir demokrasi tipidir. Ayrıca vekillerin sadece kendilerine devredilen konularda karar verebildiği bu demokrasi tipinde, dönemselsel seçimler yapılmadığından temsil süresi yoktur. Yani verilen yetkiler istenildiğinde geri alınabilir. Geleneksel demokrasi tiplerinden farklı olarak oy eşitliğinin olmadığı bu sistemde, her temsilci, temsil ettiği kişi sayısı kadar oy hakkına sahiptir. Oy devrinin geçişine cevaz veren akışkan demokraside, her temsilci devraldığı oyların tamamını başka bir temsilciye aktarabilir. Yani her oy, bir başka vekile devredilebilir (Lucardie ve Vandamme, 2022).

Özetle ifade edilirse, doğrudan demokrasi ile esnek bir temsili demokrasiyi aynı havzada buluşturan akışkan demokrasi, kuramsal zaviyeden son derece cazip bir demokrasi tipi olarak değerlendirilebilir. Nitekim temsili ve doğrudan demokrasinin müspet yönlerini harmanlayarak ortaya çıkan akışkan demokrasi hem

katılımın hem de uzmanlığın arttığı bir model olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte akışkan demokrasinin özellikle uygulanma noktasında bazı riskleri ve eksiklikleri olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin internet üzerinden ülke çapında siyasi katılımı kolay kılacak bir araç olmasına rağmen insanların siyasete ne kadar zaman ayıracakları henüz muğlak bir durumdur. Öte taraftan doğrudan oy kullanacak olan yurttaşların oy verecekleri hususla ilgili bilgi düzeyleri de önemli bir sorun alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkenin geleceğiyle ilgili bir hususta bilgisiz bir şekilde oy verilmesi, sağlıksız kamu politikası kararlarının alınmasına neden olabilir. Kişisel çıkarlar ile kamu yararının çatıştığı hallerde de verilecek oylar, alınacak politik kararlarda benzer durumları meydana getirebilir. Bu risklerinin yanı sıra temsil için herhangi bir sürenin belirlenmiş olmaması ve verilen oyların her an geri çekilebilmesi de uzun vadede siyasal istikrarsızlık yaşanmasına sebebiyet verebilir. Bu nedenledir ki akışkan demokrasinin, ulusal düzeyden ziyade yerel düzeyde daha verimli olacağı ileri sürülmektedir. Zira ulusal düzeye kıyasla yerel düzeydeki konular hakkında bilgi sahibi olmanın ve ortak faydada buluşmanın daha kolay olduğu düşünülmektedir (Bayra, 2022). Ancak akışkan demokrasinin yerel düzeyde de birtakım riskler barındırdığı söylenebilir.

Akışkan demokraside temsilci sayısı ve temsilci oylarının miktarıyla ilgili bir sınır bulunmadığından dolayı bazı temsilcilerin çok fazla oy alması neticesinde gayri resmi seçkin bir sınıfın doğması ve bu bağlamda demokratik sistem dahilinde feodalite benzeri bir yapının oluşması riski söz konusu olabilir (Tucker, 2016). Örneğin Alman Korsan Partisi'nin LiquidFeedback platformunda, Bamberg Üniversitesi akademisyenlerinden bir temsilci, o kadar fazla kişiyi temsil etmiştir ki, parti içi müzakerelerde söz konusu temsilcinin her bir oyu, neredeyse parti tüzüğüne ağırlığına ve gücüne denk gelmiştir (Halpern, 2022). Bahse konu bu riskler, akışkan demokrasinin normatif bir koruma mekanizmasıyla donatılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Nitekim uygulamada bugüne dek sadece Korsan Partiler tarafından yürütülen akışkan demokrasinin, daha kapsamlı bir ölçekte test edilmeden önce eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Aksi halde bu demokrasi tipinin ütopyik bir pratikten öteye gidebileceğini söyleyebilmek mümkün gözükmemektedir.

3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Halkın, halk üzerindeki iktidarı (Dahl, 2015) olarak ifade edilen demokrasi, zaman içerisinde günün şart ve ihtiyaçlarına göre birçok model-tipe ayrılmıştır. Çeşitlenerek farklılaşan demokrasi tiplerinden yoğun olarak kullanılan temsili demokrasinin meşruiyet krizi geçirmekle eleştirildiği günümüzde yeni demokrasi tipleri gündeme gelmektedir. Bu demokrasi tiplerinin başında ise akışkan demokrasi gelmektedir. Demokrasinin en önemli unsurlarından biri olarak görülen siyasi katılımın, tüm dünyada giderek düşüş göstermesi nedeniyle temsili demokrasiye bir alternatif olarak değerlendirilen akışkan demokrasi, seçmeni sadece siyasetçilerin oy

devşirmek için yaklaştığı bir nesne olmanın ötesine taşıyarak demokratik meşruiyetin kaynağı ve öznesi haline getirme iddiasındadır. Demokrasinin ancak bu şekilde demokratikleşebileceğine inanan akışkan demokrasi savunucuları, demokraside karar alıcıların ise bizzat uzmanlardan oluşmasını hedeflenmektedir. Bu bağlamda yöneticilerin uzman görüşlerinin aksine hareket ederek popülist kararlar almasının önüne geçilmesi istenmektedir. Ancak her demokrasi tipinde olduğu gibi akışkan demokrasi modelinin de bazı eksikliklerinin olduğu görülmektedir.

Modelin temel prensipleri olarak değerlendirilen, oyların geçişken olması ve istendiği zaman geri çekilebilmesi, iktidarın her an denetlenebilmesi noktasında işlevsel olmakla birlikte yönetimde siyasal istikrarsızlığın yaşanmasına ve temsilde adaletsizliğe neden olabilir. Akışkan demokrasi modelinin ulusal düzeyde uygulanabilirliği de tartışmalıdır. Kararların internet ve diğer dijital teknolojiler aracılığıyla alınması büyük bir kolaylık gibi görünse de bu tür bir sistemin siber tehditlere açık olması kaçınılmazdır. Ayrıca, halkın çoğunluğunun bu kadar yoğun bilgi ve zaman gerektiren bir sisteme etkin bir şekilde katılım sağlayabileceği de şüphelidir. Sistemin güvenliği ve etkin katılım sağlanmış olsa dahi böylesine geniş çapta bir doğrudan demokrasi uygulamasında özel çıkarlar ile kamu yararını dengede tutarak sağlıklı kararlar almak hiç de kolay görünmemektedir. Bunların yanı sıra bireylerin kendilerine doğrudan fayda sağlamayacağını düşündükleri konulara ilgi göstererek karar sürecinde aktif rol almaları da pek olası değildir. Temsili demokrasinin meşruiyet krizine bir çözüm yolu olarak değerlendirilen akışkan demokrasi, barındırdığı riskler ve eksiklikler nedeniyle yeni çözümsüzlükler üretme potansiyeline sahip görünmektedir. Nitekim siyasi ve hukuki düzeyde henüz tamamlanmamış bir teori olarak karşımıza çıkan akışkan demokrasi, günümüz itibarıyla Korsan partilerin benimsemiş olduğu bir demokrasi modeli olmanın ötesine geçememiştir.

KAYNAKÇA

- Bayra, E. (2022). Liberal Demokrasinin Meşruiyet Krizine Bir Çözüm Önerisi Olarak Akışkan Demokrasi: Değeri ve Ulusal Ölçekte Uygulanabilirliği. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 10(2). 659-690.
- Blum, C. & Zuber, C. I. (2016). Liquid Democracy: Potentials, Problems and Perspectives. *The Journal of Political Philosophy*. 24(2). 162-182.
- Cammaerts, B. (2015). Pirates on the Liquid Shores of Liberal Democracy: Movement Frames of European Pirate Parties. *Javnost-the Public*. 22(1), 19-36.
- Dahl, R. (2015). Demokrasi Üzerine. Çev: Betül Kadioğlu. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Gentile, E. (2017), Demokrasi’de Her zaman Halk Egemendir-Yalan, Çev: Volkan Çandar, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Giddens, A. (2001). Entfesselte Welt. Wie die Globalisierung Unser Leben Verändert. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gül, M. T. (2023). Siyasal Yaşamda Yeni Bir Oluşum: Korsan Parti ve İsveç Korsan Partisi Örneği. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 24(4), 525-539.
- Halpern, Daniel vd. “In Defense of Fluid Democracy”. Arxiv. 2022 <https://arxiv.org/abs/2107.1186>.
- Kama Işık, S., & Işık, A. (2021). Yeni Bir Siyasal Parti Türü Olarak Elektronik Siyasal Partiler. *İstanbul Hukuk Mecmuası*, 79(2), 673-698.
- Kırılmaz, H. (2020). Türkiye’nin Demokratikleşme Sürecinde Bürokrasinin Rolü: Tek-Parti Dönemi ve Çok-Partili Sisteme Geçiş. *Bilig*. (92), 1-28.
- Landemore, Helene. Open Democracy, Reinventing Popular Rule for the Twenty-First Century. New Jersey: Princeton University Press, 2020.
- Lijphart, A. (1986). Çağdaş Demokrasiler. Çev. Ergun Özbudun ve Ersin Onulduran. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Litvinenko, A. (2012). Social Media and Perspectives of Liquid Democracy: The Example of Political Communication in the Pirate Party in Germany. Proceedings of the European Conference on e-Government. Barcelona: ECEG.
- Lucardie, P. & Vandamme, P. E. (2022). Are Political Parties Really Indispensable? An Overview of the Alternatives. *Const Delib Working Paper Series*. 18(9), 1-26.
- Popper, K. R. (2019). Bu Yüzyılın Dersi, Çev. Ceyhan Aksoy, İstanbul: Serbest Kitaplar.
- Ramos, J. (2015). Liquid Democracy and the Futures of Governance. İçinde J. Winter & O. Ryota (Eds.), *The Future Internet: Alternative Visions*. 8(24). 173–191.
- Sartori, G. (2017). Demokrasi Teorisine Geri Dönüş, Çev: Tunçer Karamustafaoğlu. İstanbul: Sentez Yayınevi.
- Schwanholz, J., & Zinser, L. (2020). Exploring german liquid democracy – Online- Partizipation auf der lokalen Ebene. *Zeitschrift Für Politikwissenschaft*, 30(2), 299–327.
- Tucker, F. (2016). Digital Media, Political Crowds, And Participatory Democracy. 3rd Annual International Conference on Law, Economics and Politics. Cambridge: FLE Learning. 7-16.
- Yarcı, S. & Taşkesen, A. (2016). İki Farklı Demokrasi Pratiği; Totaliter Demokrasi ve Liquid (Akışkan Demokrasi). *Akademik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 4(37). 555-565.
- Yiğit, M. (2021). Post-Demokratik Bir Siyasal Hareket Olarak Korsan Parti. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 11(22), 535-557.

ATATÜRK DÖNEMİ'NDE ESKİ ESERLERİ KORUMA FAALİYETLERİ ÇERÇEVESİNDE YÜRÜTÜLEN ARKEOLOJİK KAZILAR

Doç. Dr. Malike Bileydi Koç
ORCID: 0000-0003-4118-286X

mbileydi@hotmail.com

Marmara Üniversitesi, Rektörlük, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Özet

Zengin bir tarihi mirasa sahip olan Anadolu coğrafyası, pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış özel bir coğrafyadır. Bu özelliği nedeniyle arkeolojik olarak uygarlık kalıntıları yönünden de ilgi odağı haline gelmiştir. Özellikle 19. yüzyıldan itibaren birçok yabancı uzman tarafından Anadolu ve Mezopotamya'da kazılar başlatılmıştır. Batı'da tarihi eserlere yönelik ilginin artması Osmanlı Devleti'ni de harekete geçirmiş, devlet arkeolojik çalışmalar yürüterek müzecilik faaliyetleriyle ilgilenmeye başlamıştır.

Cumhuriyet döneminde ise Anadolu'nun tarihsel yapısının aydınlatılması için tarih bilimine ihtiyaç duyulmuş aynı zamanda Anadolu uygarlıklarının gün yüzüne çıkartılması için arkeolojiden yararlanılmış, birlikte yürütülen çalışmalar sayesinde geçmiş uygarlıklarla bağlantıların ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nde arkeolojinin gelişmesinde Gazi Mustafa Kemal Atatürk' ün çabaları kuşkusuz önemlidir. Atatürk bu alanı bir bilim olarak görmüş, batılıların arkeoloji ve ulus politikasıyla kurdukları bağlantıyı büyük bir ileri görüşlülükle devlet politikası olarak yürürlüğe koymuştur. Tarih araştırmalarına özel önem gösteren Atatürk, ilgili disiplinlere de yön vererek bizzat kendisi de bu çalışmaların içerisinde yer almıştır. Cumhuriyet ile birlikte gelişim gösteren Türk Arkeolojisi, daha kapsamlı faaliyetlerle yürütülmek istenmiştir. 1931 tarihli Türk Tarih Kurumu, 1934 tarihli Türk Arkeoloji Enstitüsü, 1935 tarihli Dil Tarih Coğrafya Fakültesi gibi kurumlar sayesinde tarihin kaynaklarına inilmeye çalışılmış, arkeolojik kazılar ile elde edilen birinci el bulgular sayesinde tarihi verilere ulaşılmış, müzecilik faaliyetleri ile de korumacı yaklaşım sergilenmiştir. Bu dönemde ayrıca hem yabancı uzmanlardan yararlanılmış hem de bu alanda yetişmiş insan gücüne duyulan ihtiyaç nedeniyle kısıtlı imkanlara rağmen yurt dışına öğrenci gönderilerek, bu alanda hizmet edecek araştırmacılar yetiştirilmiştir.

Bu çalışmada Erken Cumhuriyet dönemi eski eserleri koruma faaliyetleri bağlamında Türk bilim insanları tarafından yapılan arkeolojik kazılara yer verilerek bu faaliyetlerin dönemin kültür politikası içindeki yeri ve önemi incelenecek, eski eserleri koruma politikasının Cumhuriyet Türkiye'si için neden önemli olduğu açıklanmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Atatürk Dönemi, Eski Eserler, Arkeoloji, Kazılar

ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS CONDUCTED WITHIN THE FRAMEWORK OF CONSERVATION ACTIVITIES OF ANTIQUITIES DURING PERIOD OF ATATÜRK

Abstract

The Anatolian region, possessing a rich historical heritage, is a unique geography that has hosted numerous civilizations. Due to this characteristic, it has become a focal point in terms of archaeological remains of civilizations. Particularly from the 19th century onwards, many foreign experts initiated excavations in Anatolia and Mesopotamia. The increasing Western interest in historical artifacts also prompted the Ottoman Empire to take action, engaging in archaeological research and starting to take an interest in museum activities.

During the Republic era, there arose a need for historical science to illuminate Anatolia's historical structure, simultaneously utilizing archaeology to bring Anatolian civilizations to light. Collaborative efforts aimed at revealing connections with past civilizations. Mustafa Kemal Atatürk's efforts were undoubtedly crucial to the development of archaeology in the Republic of Turkey. Atatürk viewed this field as a science and implemented it as a state policy with great foresight, similar to the Western connection between archaeology and national policy. Atatürk placed special emphasis on historical research, personally influencing relevant disciplines and actively participating in these endeavors.

Turkish archaeology, developing alongside the Republic, aimed for more comprehensive activities. Institutions such as the Turkish Historical Society in 1931, the Turkish Archaeology Institute in 1934, and the Faculty of Language History Geography in 1935 sought to delve into historical sources through archaeological excavations, acquiring firsthand findings and displaying a conservationist approach through museum activities. During this period, both foreign experts were utilized and the need for trained manpower led to limited resources being allocated to sending students abroad to train future researchers in this field.

This study examines archaeological excavations conducted by Turkish scholars during the Early Republican period within the context of conserving antiquities, exploring their place and significance within the cultural policy of the time. It aims to explain why the policy of conserving antiquities was crucial for Republic Turkey.

Keywords: Period of Atatürk, Antiquities, Archeology, Excavations.

Giriş

Tarih bilimi, geçmiş ve günümüz arasında bir köprüdür. İnsanın geçmişini bilmek ve öğrenmek istemesi, düşünce ve mantığının doğal bir ürünüdür. Mitoloji, masal ve destan bu nedenle doğmuştur. Tarih, insanın belleğidir, ortak mirasıdır. Elde edilen bilgi birikimi sayesinde geçmişteki ilk insan topluluğundan güncel ulaşılabilmiştir.

Tarih gibi belli disiplinlerden yararlanan arkeoloji, geçmişi anlamak, günümüzde yaşayan insanların kimliklerini zenginleştirerek onların uygarlık süreci içerisindeki yerlerini anlamalarına yardımcı olmak ve bu birikimi gelecek kuşaklara aktarmayı amaçlamaktadır. Uygarlık bilimi olan arkeoloji, geçmiş çağlara ait tarihi bulguları ortaya çıkarması nedeniyle geçmişi aydınlatan bir bilim dalı olmuştur. Diğer bilimlerde olduğu gibi merak duygusuyla ortaya çıkan arkeoloji, insanın geçmişten kalanları öğrenme isteğinin temelini oluşturmuştur. Arkeolojik kaynaklar, tarihi bir anlamda canlı hale de getirmektedir. Teoride bütün arkeolojik araştırmalar, geçmiş yaşamın yeniden inşası amacını gütmektedir. Arkeolojinin gelişimi ise dönem ve olgulara göre şekillenmiş, Rönesans ve Antik Döneme duyulan ilgi, aydınlanma düşüncesi, kutsal metinlerin sorgulanması, milliyetçilik akımları gibi etkenler bu süreci belirlemiştir. Günümüzde ise arkeolojinin amacı, eski zamanlarda insanların dillerini, dinlerini, sanatlarını, toplumsal yapılarını, adetlerini ve yaşam biçimlerini bütün yönleriyle yorumlamak ve yeniden canlandırmak olmuştur (Arseven, 1975).

Arkeolojinin Kısa Tarihçesi

Arkeolojik araştırmaların başlangıç tarihi kesin olarak bilinemese de Eski Yunan ve Roma tarihçi, edebiyatçı ve filozoflardan eski eserleri tasvir edenler olmuştur. M.Ö. 5. yüzyılda tarihçi Thukydides, arkeolojiyi bugünkü anlamına yakın olarak kullanarak uygarlığın maddi belgelerini tanıtmaya çalışmıştır. Arkeolojinin bir bilim dalı olarak doğuşu Rönesans dönemiyle başlamıştır. Batı, Antik Yunan-Latin kültürlerini keşfetmeye çalışarak uygarlığını bu temeller üzerinde kurma uğraşısı vermiştir (İplikçioğlu, 2015). Klasik Çağ'a duyulan bu ilgi edebiyat ve güzel sanatlarla sınırlı kalmamış, mimariyi de kapsamına almıştır. 1709-1715 yılları arasında Pompei ve Herculaneum antik kentlerinde kazılar gerçekleştirilmiş, arkeolojiye olan merakın artması ile antik uygarlıkların izlerine sahip topraklara ilgi oluşmuştur (Uçankuş, 2000). Batı toplumlarında Yunan ve Roma uygarlıklarına ait kültür kalıntılarına yönelik ilgi sayesinde arkeolojinin konuları sanat tarihinin içinde de inceleniyor, anıtların metinlerle karşılaştırılması arkeolojiyi daha vazgeçilmez bir bilim haline getiriyordu. Batı'nın kendi uygarlığına ait köklerini aramaya yönelten Klasik Arkeolojinin odak noktası coğrafi olarak Ege ve Akdeniz çevresi, zaman olarak da Yunan-Roma dönemi olmuştur. İlk başlarda daha çok antik

tiyatrolar, saraylar, surlar, heykeller, bezeli vazolar gibi zengin eserlerin önem taşıdığı dönemde sanat tarihine daha yakın bir yaklaşım sergilenerek toplum yaşamı göz ardı edilmiştir. Bir anlamda Klasik Arkeoloji, koleksiyonculuk ya da antikacılık ile özdeşleşmiştir (Özdoğan, 2006). Ayrıca Avrupa müzelerinde Yunan uygarlığına ait eserlerin sergilenmesi, Avrupa'nın köken uygarlığı olduğu iddiasına aracılık etmeye yönelikti.

Asıl amacına kazılar ve anıtların incelenmesi yoluyla erişen arkeolojinin ivme kazandığı çağ, 19. yüzyılların sonu olmuştur. Mısır hiyeroglifinin çözülmesi eski uygarlıkların kalıntılarına olan ilgiyi arttırmış, Mezopotamya'da Sümer, Babil ve Asur uygarlıklarını ortaya çıkarmak amacıyla kazılara hız verilmiş, eski eser koleksiyonculuğu önem kazanmıştır (Uçankuş, 2000). Fransız Devrimi sonrasında eski eser koleksiyonculuğunun ve antikacılığın uğraşları ulusal müzecilik anlayışını ortaya çıkarmış, eskiçağa ve arkeolojiye karşı gelişen ilgi ile gelişmekte olan müzelere antik eserler kazandırmak için yoğun çalışmalar yürütülmüştür (Arsebük, 1983).

Napolyon Bonaparte 1798 tarihinde Mısır seferine giderken, beraberinde götürdüğü araştırmacıların ülkedeki antik kalıntıları belgeleme fırsatını elde etmeleri, Mısır arkeolojisinin kapılarının aralanmasına neden olmuştur. 1822 tarihinde Mısır hiyeroglif yazısının çözülmesi, Batı'nın yönünü bu bölgeye çevirmesine aynı zamanda kaçak kazılarla tahribatların yaşanmasına da yol açmıştır (Uçankuş, 2020). 1846 tarihinde çivi yazısının çözülmesiyle arkeolojide yeni bir hamle yaşanarak, Mezopotamya'da Babiller ve Asurlulardan önce yaşamış olan Sümerlerin varlığı keşfedilmiş oldu. Bu dönemde özellikle Mezopotamya ve Filistin bölgesinde yapılan kazıların amacı, Yunan ve Roma arkeolojisinin dışında dinsel teoriye kaynaklık edecek, kutsal kitapların konusu olan bölgeleri ortaya çıkarmaya yönelikti. Ortadoğu'nun yarı kurak bölgelerinde, su ihtiyacı nedeniyle aynı bölgelerde gelişen uygarlıklar höyük adı verilen yükselti ile katmanlaşmıştı. Yunan-Roma dünyasından farklı olarak yatay olarak araştırılan anıtsal yapı kalıntısı yerine çok katmanlı höyüklerde dikey olarak çalışılan, sanat tarihi yöntemleri yerine günlük yaşama dair bulguları içeren yeni bir yöntem gelişim göstermiştir. Jeolojik katman içinde insanla ilgili kalıntıların bulunması, jeoloji, fizik, antropoloji, biyoloji gibi bilim dallarıyla ilişki içinde olmayı gerektiren Paleolitik Çağ Arkeolojisini ortaya çıkarmıştır (Özdoğan, 2006).

Yine aynı dönemde Batılı ülkelerin kendi ataları ve kökenlerine dayanak oluşturacak bulgulara yönelik çalışmalar da mevcuttu. Avrupa'da ortaya çıkan ulus-devletler kendi kimliklerini kanıtlamak için arkeolojik araştırma kurumları kurmuşlardır (Arsebük, 1983). Arkeolojinin akademik içeriğe kavuşması 20. yüzyıl gibi geç bir tarihte olmuştur. Geçmişin doğru olarak anlaşılabilmesi için uygarlık tarihinin bir bütün olarak ele alınması gerçeği, Avrupa düşünce sisteminde dünya kültür mirasını sahiplenme ilkesini getirmiştir. Tüm insanlığın, geçmişini anlamak adına dünyanın başka bölgelerine de ilgi duyulmaya başlanmış, yapılan kazılarda

Taş çağına özgü ilginç buluntularla karşılaşmıştır. Bu sayede Pakistan’da İndus Uygarlığının Çin’de Paleolitik Çin kültürünün varlığı ortaya çıkarılmış oldu. Aynı şekilde Orta Amerika’da Eski Dünya’dan bağımsız bir uygarlığın varlığı keşfedildi. Tüm insanlığı kapsayan kazı çalışmalarının hız kazanması, arkeolojinin bilimsel bir disiplin haline gelmesini sağladığı gibi Batı’nın uygarlığı kendisinin değiştirdiği iddiası sarsılmış oldu.

Osmanlı Dönemi’nde Eski Eserleri Koruma Faaliyetleri

Batı’da milliyetçiliğin yükselişe geçmesi ile arkeolojiye yönelik ilgide de artış yaşanmış, ülkeler kökenlerini araştırma ve tarihlerine bir derinlik katma amacıyla antik kültürlerle sahip coğrafyalarda araştırmalarına hız vermişlerdir. Osmanlı Devleti topraklarında Eskiçağ dönemlerine ait kalıntıların çokluğu, Batılı araştırmacıların ilgisini bu topraklara yöneltmiş, arkeoloji biliminin öne çıkan uygulama alanlarından biri Anadolu toprakları olmuştur. Osmanlı Batılı araştırmacılarla yoğun olarak karşılaşmış ilk doğulu devlettir. Çünkü Klasik Arkeolojinin ilgilendiği alanlar tümüyle Osmanlı toprakları içerisinde yer almaktaydı. Özellikle Avrupalı zengin tüccarların, antikacıların ve soylu ailelerin eski eserlere gösterdikleri yoğun ilgi nedeniyle arkeoloji bilimi Batı’da ivme kazanırken, Osmanlı Devleti’nin eski eserlere ilgisi oldukça geç bir tarih olan son dönemlerinde ortaya çıkmıştır. Devlet ilk başlarda bu araştırmalara ilgi göstermemiş, yabancıların yoğun olarak yürüttükleri kazı faaliyetlerine sonradan kuşku ile yaklaşmış, zorlu ekonomik şartların da eklendiği tüm bu sebepler Türk arkeolojisi için sürecin yavaş ilerlemesine yol açmıştır. Batının eski eserlere ilgisi sadece merak değil, aynı zamanda ulus bilincini temellendirmenin bir parçası idi. Batılılar kendi varlıklarının eskiden beri bu topraklarda var olduğunu kanıtlamak ve tarihsel bir derinlik yaratmak için arkeolojiye başvururken, Osmanlı Devleti arkeolojiyi batılılaşma serüveninin bir unsuru olarak görmüştür.

Osmanlı topraklarında başlatılan kazılar, Türk Arkeolojisinin gelişimine katkı sunmadığı gibi kazılarda elde edilen buluntuların ülkeden kaçırılmasına yol açmıştır. Batı kazı çalışmaları ile izlediği politikayı eski eser avcılığı gibi yürütmüş, insanlığın geçmişini eski çağlardaki faaliyetleriyle anlamaya çalışmaktan ziyade müzelerini dolduracak eser toplama çabası olarak algılamıştır. Bu anlayış, pek çok eserin tahrip edilmesine yol açmıştır (Ebcioğlu, 1983). Batılı devletler, başka ülkelerden topladıkları eserleri kurtardıklarını savunup, bilim insanlarına teslim ettiklerini ileri sürmüşlerdir. Osmanlı topraklarından elde ettikleri eserleri kendi ülkelerinde teşhir eden devletler, bir anlamda Osmanlı egemenliğindeki topraklarda yaşayan medeniyetler üzerinde hakları olduğuna dair bir güç gösterisinde de bulunmuşlardır. Eski eserlere tanınan ayrıcalıklı statü, bu eserlerin ulusal simge olarak kullanılmasında rol oynamıştır (Bahrani, Z. Çelik, Z. 2022).

Batılı devletler Osmanlı topraklarından çıkardıkları eserleri kendilerine tarihi derinlik kazandırmak amacıyla bir güç unsuru olarak kullanmak üzere kaçırırken, Osmanlı'da 19.yüzyıl gibi geç bir tarihte henüz devlet ve toplum nezdinde arkeolojinin bilim olarak gelişmediği, eser bilincin oluşmadığı, arkeolojinin tarihsel-politik kullanımının olgunlaşmadığı görülmüştür. Osmanlı'da Antik Dönemden kalan eserler daha çok mimari yapılarda inşaat malzemesi olarak kullanılmıştır. Osmanlı'da önce önemsenmeyen hatta Batılılar tarafından İslami eserlerle ilgili olmaması nedeniyle değersizleştirilen eski eserlerin önemi bazı Osmanlı aydınları tarafından siyasi boyutuyla anlamlandırılmış, bu sayede Türk arkeolojisi ve müzecilik adına büyük bir atılım yaşanmıştır (Ürer, 2023). Osmanlı yöneticileri yabancı uzmanlar tarafından yapılan kazılarda el edilen eserlerin yurt dışına kaçırılması nedeniyle önlem almak adına bazı düzenlemeler yapma gereği duymuştur. Devlet, 1840'lı yıllarda kazıları ruhsata bağlamış, ilk yasal düzenlemeleri ise 1869 tarihinde yapmıştır. Ancak eski eserlerin yurt dışına kaçırılması önlenememiştir. Bu nedenle sırasıyla 1874, 1884 ve 1906 tarihli nizamnamelerin düzenlemesi gerekmiştir. Her yönetmelikte eski eserleri koruma çabası yetersiz kalmış, bir öncekinin uygulamasında yaşanan sorunlar, bir sonraki ile giderilmeye çalışılmıştır (Dilbaz, 2018). Eski eserlerin devlet malı olması ve yurt dışına çıkarılmasının kesinlikle yasaklanması esasına dayalı olarak Osman Hamdi Bey tarafından hazırlanan 1906 tarihli nizamname 1973 yılına kadar kullanılmış, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na temel oluşturmuştur. Örneğin önceki nizamnamelerde devlet tarafından verilen izin dolayısıyla çıkan eserin 3'te 1'i devlete, kalanı eseri bulana ve arazi sahibine bırakılmaktaydı. Bu madde bir anlamda eski eserleri yabancıların yağmasına açmaktaydı. Ayrıca devlete kalan bazı eserler yabancılar tarafından satın alınabiliyordu. Ülke dışına çıkarılan emsalsiz eserler, yurt dışındaki müzeleri de emsalsiz kılıyordu. Osman Hamdi Bey döneminde Batı'nın eski eser politikalarına karşı önemli bir direniş olmuş, arkeolojinin kurumsallaşmasına, cumhuriyete temel oluşturacak bilim insanlarıyla ilerlemek gerektiğine ilişkin politikanın temelleri atılmıştır. İstanbul'da açılan ilk Osmanlı müzesi olan Müze-i Hümayun Türk Arkeolojisinin gelişimi için bir milat olmuş, 1881 yılında Osman Hamdi Bey'in müzeye müdür olarak atanması sonrasında başlattığı kazı çalışmaları ise arkeolojiye ivme kazandırmıştır (Ünar, 2020).

Asar-ı Atika Müzesi Müdürü Osman Hamdi Bey, 1886-87 yılları içinde Suriye'de Arslantaş ile Finike'deki Sayda'da ilk Türk arkeoloji kazılarını yapmıştır. Daha sonra Osmanlı sınırları içerisinde yer alan Mezopotamya, Suriye, Filistin, Kıbrıs, Ege Adaları ve Balkanlardan gelen eserlerin bir kanunla müzeye getirilmesi sağlanmıştır (Çığ, 2006). Ancak pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış coğrafyada yer bulan kültür hazineleri için müzeler oldukça yetersiz kalmıştır.

Cumhuriyet Dönemi'nde Eski Eserleri Koruma Faaliyetleri ve Arkeolojik Kazılar

Cumhuriyet'in kuruluşu öncesinde kurucu kadro tarafından bir toplumun tarihi geçmişine kanıt oluşturacak bulguları gün yüzüne çıkartan arkeolojinin öneminin anlaşıldığı bilinmektedir. Batılı devletler gibi tarih, sanat tarihi, filoloji, arkeoloji bilimlerinden faydalanarak yeni kurulacak devletin bir kökene dayandırılmasının gerekli olduğu görülmüştü. Kurtuluş Savaşı döneminde Batılı devletler, tarihi ve arkeolojiyi politik bir araç olarak kullanarak Türkler hakkında olumsuzluk içeren tarihi tezler öne sürmüşler, Anadolu'nun işgalini haklı hale getirecek kurgular ortaya atmışlardır.

Atatürk aleyhte yapılan propagandaya karşı olarak, *'Asırlardan beri düşmanlarımız Avrupa akvamı arasında Türklere karşı kin ve husumet fikirleri telkin etmişlerdir. Avrupa'da hala Türkün her türlü terakkiye hasım bir adam olduğunu, manen ve fikren inkişafa gayri müsait bir adam olduğu zannedilmektedir. Bu azîm hatadır. İşte Avrupa'da mütemadiyen mücadele ettiğimiz bu zihniyet mevcuttur'*, sözleriyle Türklerin tarihi geçmişini vurgulayarak Batıların propagandasına karşı çıkmış, Anadolu'ya sonradan gelerek işgal etmediklerine, kadim zamandan itibaren Türklerin bu topraklarda medeniyet tesis ettiklerine dikkat çekmiştir (İnalçık, 2007). Arkeolojinin politik bir araç olarak kullanılması, Batıların Türkler ve Anadolu hakkındaki dayanaksız tezlerine ilişkin acı tecrübeler arkeolojik faaliyetlerin Atatürk'ün öncülüğünde bir devlet politikası şeklinde daha sistematik ve bilimsel yöntemlerle yürütülmesini ve kurumsallaşmasını sağlamıştır (Seyirci, 1981).

Arkeoloji ve tarih bilimlerinin desteklenmesi, geliştirilmesi, bir kadro kurulması adına bir alt yapı oluşturmak için TBMM'nin açılışının ardından hükümetin ilk kararları arasında o dönemde Maarif Vekâleti'ne bağlı 1921 tarihli Türk Âsar-ı Âtika Müdürlüğü'nün kurulması olmuştur (Muşmal, Gümüş, 2021). Atatürk'ün henüz meclisin açıldığı dönemlerde Ankara'da bir kültür müdürlüğü kurdurması, tarihe kaynaklık edecek belgelerin müze, kütüphane ve arşivlerde toplanması öngörüsünden kaynaklanıyordu. Kütüphaneleri korumak, tarihi anıtları tespit etmek ve Türk etnografyasına ait vesikaları toplamak, bu müdürlüğün başlıca görevleri arasındaydı. 1920'lerde kültür kurumunun düşünülmüş olması, oldukça ileri bir görüştü. Cumhuriyet'in Osmanlı'dan devraldığı kurumlar Asar-ı Atika (eski eserler) adı altında bugünkü İstanbul Arkeoloji Müzesi, Türk İslam Eserleri Müzesi, İzmir'de arkeolojik eserler için küçük bir müze ve bazı şehirlerdeki depolardan ibaretti (Çığ, 2006). 1922 tarihinde Hars Müdürlüğü'ne dönüşen Türk Asar-ı Atika Müdürlüğü, 1920-1923 tarihinde eski eserler ve müzeciliğe dair iki genelge çıkarmıştır. Bu iki genelge yeni yönetimin eski eserlerle ilgili ilk yasal düzenlemeleri olarak kabul edilebilir (Gerçek, 1999). Cumhuriyetin ilan edilmesinden hemen önce 15 Temmuz 1923 tarihinde Atatürk'ün talebi ile ilk bilim kurulu Heyet-i İlmiye toplanarak eğitim ve

kültür konularında kararlar almıştır. Alınan kararlar içerisinde Eski Eser Nizamnamesi'nin yeniden ele alınması ve eğitim amaçlı okul müzelerinin açılması olmuştur. Toplantıdan kısa bir süre sonra Eski Eserler Nizamnamesi yeniden yayımlanmıştır (Muşmal, Gümüş, 2021). 1925-1929 yılları arasında Mustafa Necati Bey'in Millî Eğitim Bakanlığı yaptığı dönemde Hars Müdürlüğü, Müzeler, Kütüphaneler ve Güzel Sanatlar olmak üzere üç şubeye ayrılmış, 1940 yılında ise Genel Müdürlük haline gelerek Kültür Bakanlığı'nın temelini oluşturmuştur (Gerçek, 1999).

Erken Cumhuriyet Döneminde arkeolojinin kurumsallaşması ve eski eserlerin kayıt altına alınarak korunması için gerekli talimatnameler çıkartılmıştır. Cumhuriyet döneminde bu alanda çıkartılan kanun ve kararlar, Osmanlı Devleti dönemindeki nizamnamelere dayanmaktaydı. 1906 tarihinde çıkarılan Asar-ı Atika Nizamnamesi ve daha çok gayrimenkul tarihi eserleri üzerinde hüküm koyarak bu nizamnameyi destekleyen 1912 tarihli Muhafaza-i Abidiat Nizamnamesi, Cumhuriyet Dönemi kanunlarının temelini oluşturmaktaydı.

1924 tarihinde "İstanbul'da Müteşekkil Muhafaz-i Asar-ı Atika Encümeninin Teşkilat ve Vazifelerine Dair Kararname" çıkartılmıştır. Buna göre, İstanbul vilayeti dahilinde bulunan eserlerin kayıt altına alınması ve eserler neşredilmesi aynı zamanda tamir edilecekler konusunda encümenin onayının alınması gerekmektedir. 1924 tarihli Hilafetin kaldırılmasına ilişkin kanunda Osmanlı hanedanından kalan tüm taşınır taşınmaz eserler millete ait olmuş, bu eserlerin yönetim hakkı meclise devredilmiştir. 1924 tarihli Tevhid-i Tedrisat Kanunu'na göre, vakıflar tarafından idare olunan medrese ve mekteplerin Maarif Vekaleti'ne bağlanması hükme bağlanmıştır (Gerçek, 1999).

1925 tarihli "Tekke ve Zaviyelerle Türbelerin Seddine ve Türbedarlıklarla Birtakım Unvanların Men ve İlgasına Dair Kanun" kapsamında da Türk büyüklerine ait türbeler ile sanat değerine sahip eserler müzelere aktarılmış, yine aynı yerlerde mevcut olan kitaplar kütüphanelere devredilmiştir. Fatih Sultan Mehmet, Yavuz Sultan Selim, Konya Mevlana Türbeleri bu kanun kapsamında restore edilerek ziyarete açılan türbelerdir. Ayrıca saraylarda özel komisyonlar tarafından seçilen eski eserlerin müzelere nakledilmesi kararı alınmıştır (BCA, 15-58-20) Aynı yıl, "Kıymetli Eserlerin Harice İhracının Menine Dair Kararname" çıkartılarak hat, tezhip minyatür ve kıymetli yazma eserlerin yurt dışına çıkması yasaklanarak bu gibi eserlerin müze ve kütüphanelere devri kabul edilmiştir (Çal, 1990).

1926 tarihli Ceza Kanunu'nda düzenlemeler yapılmış, Anadolu topraklarında yaşamış olan uygarlıklardan geriye kalan mezarların korunması amacıyla mezarları tahrip eden kişiler hakkında kanuna göre yasal işlemlerin yapılması kararı alınmıştır.

1927 tarihli “T.C. dahilinde Bulunan Bilcümle Mebani-i Resmîye ve Milliye Üzerindeki Tuğra ve Methiyelerin Kaldırılması Hakkında Kanun”a göre binalarda bulunan Osmanlı sultanlarını temsil eden tuğra, arma ve methiye içeren kitabelerin kaldırılarak müzelere koyulmasına, yerinden kaldırılamayacak olanların üzerinin örtülmesine karar verilmiştir.

1928 yılında “Koleksiyoncuların Tabi Olacağı Şartlara Dair Tamim” yayınlanmıştır (BCA, 31-167-18).

1930 tarihli, “1580 Sayılı Belediyeler Kanunu” na göre Kapalıçarşı, bedesten, arasta, pasaj, han gibi yapıların tamirinin belediyece yapılması karara bağlanmış, ayrıca eski eser ticareti yapanlar hakkında genelge çıkartılmıştır.

1931 tarihinde eski eserlerin korunması ve tamir ettirilmesi konusunda alınacak tedbirleri için bir heyet kurulması kararlaştırılmış, “Abidelerin Tesciline Dair Tamim” ile çok ayrıntılı çalışmalar yapılması istenmiştir. Yine aynı yıl Maarif Vekaleti genelgesi ile tarihi eserlerin onarılması, yeni müzelerin açılması için belediye ve özel idarelerin bütçelerine ödenek ayrılması kararlaştırılmıştır.

1933 tarihli genelge ile mezar ve mezar taşlarının korunması, kaldırılacaksa müzelere veya medreselere kaldırılması istenmiştir. Ayrıca abidelerin bulunduğu yerin bildirilmesi hakkında bir başka genelge daha yayınlanmıştır.

1934 tarihinde “Müze ve Rasathane Teşkilat Kanunu” çıkartılarak bu kurumlarda çalışacakların nitelikleri tanımlanarak kurumların kadro düzenlemesi yapılmıştır. Ayrıca “Höyüklerde Bulunan Çanak Çömlekler Hakkında Tamim” yürürlüğe konmuştur. Eski Eserlerin Korunması adına aynı yıl çıkartılan diğer kararnameler de şunlar olmuştur; “Gömülü Altın Bulacaklara Yüzde Elli Nispetinde İkramiye Verilmesi hakkında Kararname”, “Yüz Bin Altın ve Bundan Fazla Altın, Gümüş ve Hulliyat Bulacaklara Verilecek İkramiye Hakkında Kararname” ile özellikle o dönemde Yunanistan’daki Rumlardan Türkiye’deki gömülü altın yerlerini bilenlerin müracaatta bulunmaları ile değerli eşyaların bir kısmının Hazine eline geçmesinin temini için bu kararın alınması gerekli görülmüştür (Koşay, 2013). Aynı yıl Başvekalet tarafından yayınlanan bir başka genelgede ise eski eserlerin yıktırıldığına ortaya çıktığı, bu tarihten sonra Maarif Vekaleti’ne sorulmadan hiçbir eserin yıktırılmayacağı bildirilmiştir. 1935 tarihli genelge ile Selçuklu mezarlarının araştırılması ve tespiti istenmiştir.

Atatürk Dönemi’nde prensip olarak kabul edilmiş olan eski eserlerin korunması konusunda gösterilen kararlılık, arkeolojik öneme sahip olan eserlerin bakımı ve korunması için yapılacak işlerin ve hukuki düzenlemelerin

artmasını sağladığı gibi eserlerin ilmi açıdan korunması ve incelenmesinin uzmanlar aracılığıyla yapılmasına da özen gösterilmiştir.

Atatürk'ün kurucusu olduğu Türk Tarih Kurumu programında tarihi belgelerin ve eserlerin korunması, müzelerin açılması, kazılar yapmak için buluntu yerlerine uzmanlar gönderilmesi, imkanlara göre kazılara başlanması için 10 maddelik “Türk Tarihi Tetkik Cemiyeti Nizamnamesi” yer almıştır (Çığ, 2006). Bu kararlar doğrultusunda uzmanlar yurt dışında düzenlenen kongrelere katılarak çalışmalarını takip etmişlerdir. Arşivde bu konuyla ilgili belgeler mevcuttur. 1926 tarihli belgede, Beyrut'ta toplanacak Suriye ve Filistin Asar- Atika Kongresi'ne Türkiye adına İstanbul Asar-ı Atika Müzeleri İdaresi uzmanlarından Esat Bey'in katılması onaylanmış, 1935 tarihli belgede Leningrad'da toplanacak Arsulusal İran Arı ve Arkeoloji Kongresi'ne katılmak üzere Arif Müfit ve Celal Esat Arseven'e diplomatik pasaport verildiği, 1937 tarihinde Bükreş'te toplanan 17. Beynelmielel Antropoloji ve Prehistorik Arkeoloji Kongresi'nde Prof. Afet İnan başkanlığında bir heyet ile temsilin sağlandığı, 1938 tarihinde Atina'da toplanan Uluslararası Arkeoloji Kongresi'ne Hamit Zübeyr Koşay, Arif Müfit Bey ve Şükrü Akkaya'nın gönderildiği bilgisi yer almaktadır (BCA, 30-162-24, 57-69-16, 78-74-5, 85-92-6).

Atatürk tarih araştırmalarında arkeolojiyi önemli bir dayanak olarak görmüş, eski eserlerin ortaya çıkarılıp korunmasında Türk Tarih Kurumu'nun öncü olmasında büyük rol oynamıştır. Ayrıca bu kazıların sürekliliğini sağlamak, olası ekonomik sıkıntıların önüne geçmek için bu kurum için kişisel mirasından pay ayırmıştır. Türkiye'de arkeoloji çalışmaları yapacak yetişmiş insan gücü eksikliğini gidermek için devlet bursu ile bu alanda eğitim alacak öğrencilerin yurt dışına gönderilmesine böylece arkeolog ve dil bilim kadrolarının yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Türkiye'de üniversite reformu sürecinde Nazi rejiminden kaçan akademisyenler ülkeye davet edilmiş, böylelikle Arkeoloji, Sümeroloji, Hititoloji bölümlerinin kurulması sağlandığı gibi gerekli kadroların yetiştirilmesine de başlanmıştır (Erdur, Duru, 2003).

Atatürk, tarihi eserleri de kapsamına alan kurumsal bir yapının kurulmasını yeterli görmeyerek, arkeolojinin eğitimle mümkün olacağı gerçeğinden hareketle arkeoloji eğitimi için yurt dışına öğrenci gönderimi dışında ülkede uzman bir kadronun yetiştirilmesi amacıyla 1934 tarihinde İstanbul Üniversitesi'ne bağlı Türk Arkeoloji Enstitüsü'nün ardından 1935 tarihinde Ankara Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nin açılmasına öncülük etmiştir. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi bu geniş düşüncenin mahsulüdür (Arsebük, 1983). Arkeolojinin kurumsallaşmasının devlet açısından önem taşıdığını göstermektedir. Alanında uzman ve bilim insanının yetiştirilmesi amacıyla arkeoloji, dilbilim, tarih, etnografya, antropoloji gibi birçok alanda bölümler açılarak eğitim verilmesi, geleceğe yönelik yapılmış kıymetli bir yatırım olmuştur. Fakültenin Ankara'da

açılması Atatürk'ün Türkiye Cumhuriyeti'nin başkentini bir kültür merkezi haline getirme çabasına da aracılık etmiştir. 1936 tarihinde Türk Tarih Kurumu'nun yayın organı olan Belleten dergisi çıkarılmaya başlanarak arkeoloji, antropoloji ve eski çağ dilleri araştırmalarının yayınlanması dönemin yayın faaliyetleri çeşitliliği açısından önem taşımaktadır. Ayrıca Türk Tarih Kurumu'nun kitaplığına yoğun bir kitap alımı yapılarak arkeolojik keşif ve çalışmaların yakın olarak takip edildiği anlaşılmaktadır.

Atatürk, Arkeolojinin önemini şu sözlerle ifade etmiştir; “Tabiatta, bilirsiniz ki hiçbir şey yol olmaz...olduğu çağ ne kadar eski veya yeni olursa olsun, bütün bu oluşlar, oldukları anda gibi tabiat içindedir. Bu dalgalanmada zaman ve mesafe mefhumu yoktur...İnsan zekasıdır ki, beklediğimiz neticeyi elde etmemiş olmakla beraber, bugünkü araştırmacı zekâları tatmin edecek ve tarihi aydınlatacak yeni metotlar ve ilimler bulmuştur. İşte arkeoloji ve antropoloji, o ilimlerin başında gelir. Tarih, bu son ilimlerin bulunduğu belgelere dayandıkça temelli olur. Tarihi bu belgelere dayanan milletlerdir ki, kendi aslını bulur ve tanır. İşte bizim tarihimiz, Türk tarihi, bu ilim belgelerine dayanır. Yeter ki, bugünün aydın gençliği, bu belgeleri vasıtasız tanısin ve tanıtsın” (Kocatürk, 1999).

Atatürk Dönemi'nde Yapılan Kazılar

Cumhuriyetin kuruluşu ile birlikte tarih çalışmaları yapmak kadar alan çalışmalarına imkân sağlayacak koşullara da destek verilmesi gerektiği görülmüştür. Arkeolojinin bir bilim dalı olarak gelişim göstermesinde Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün ilgisinin ve bu alana verdiği desteğin büyük payı bulunmaktadır. Atatürk, bu çalışmalara bizzat katılarak ve dışarıdan uzmanlar getirterek araştırmaların yapılması için uğraş vermiştir. Cumhuriyet Dönemi'nde sadece Anadolu ve Türklere yönelik değil, bütün kültürlerle yönelik çalışmaların yapılmasına imkân tanınmıştır. Dönemin arkeolojik kazılarına bakıldığında yabancı arkeologların daha aktif olmalarının ve bu dönemde çalışmalar yapmalarına izin verilmesinin nedeni, ülkede arkeoloji alanında eleman eksikliğinin bir sonucuydu. Ayrıca yabancıların yaptığı kazılar, Türk arkeologların yetişmesi için önemli görülmüştür.

İç Anadolu Bölgesi, Anadolu'da kurulan uygarlıklar ile Türkler arasındaki ilişkinin kurulduğu coğrafya olarak görüldüğü için arkeolojik kazıların merkezi olmuştur. Erken Cumhuriyet Döneminde Türklerin atalarını saptamaya, kökenlerini Anadolu'da araştırmaya ve belgelemeye yönelik çalışmaların arkeolojiye de yansıdığı bilinmektedir (Arsebük, 1983). Tarih ve arkeolojinin bir ulusun kimliğini oluşturmadaki rolü nedeniyle Türk Tarih Tezi ya da Dil Teorisi gibi teorilerle Türklere Anadolu'da bir dayanak bulmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Arşivde yer alan 1937 tarihli bir belgede Bükreş'te toplanan Arkeoloji Kongresi'nde Güneş-Dil

Teorisini anlatmak üzere Hasan Raşit Tankut'un görevlendirildiği bilgisi yer almaktadır (BCA, 229-542-1). Bu konu ile ilgili hem yurt içi hem de yurt dışında çalışmalar yapılmış olsa da tarih tezi ve dil teorisi adlarından da anlaşılacağı gibi bir varsayım çerçevesinde ele alınarak araştırılmıştır. Her ulus-devlet aşamasına geçmiş bir ülkenin kendi geçmişini kanıtlayacak tarihi ar bulmaya yönelik çalışmalar yürüttüğü gerçeğinden hareketle Erken Cumhuriyet Döneminde de bu teoriler üzerinden benzer çalışmalar yapılmış olması şaşırtıcı değildir. Tüm bunlarla birlikte arkeoloji disiplini Cumhuriyetle birlikte üniversitelerde sağlam bir yer edinmiştir.

Türk bilim insanları tarafından Anadolu topraklarında yürütülen kazıların özellikle 1930'lu yıllardan sonra gerçekleşmesinin sebebi, Avrupa'ya arkeoloji eğitimi için gönderilen öğrencilerin ancak bu tarihlerde dönmeye başlamalarından ileri gelmektedir. Ayrıca Türk Tarih Kurumu'nun kuruluşunun da bu tarihlerde olması diğer bir sebeptir. Bu nedenle Cumhuriyetin kuruluş aşamasında yabancı uzmanların kazı çalışmaları daha yoğundur.

Türk bilim insanları tarafından kronolojik olarak Anadolu'da yürütülen kazı faaliyetleri şu şekildedir; Ankara'da 1931 tarihinde Çankırıkapı kazısı yapılmıştır. Arşivde yer alan konu ile ilgili kararnamede kazı onayı şu gerekçe ile verilmiştir; *“Ankara'nın Çankırıkapısı'ndaki yol inşaatı sebebiyle yapılan hafriyat neticesinde meydana çıkan bir Roma binası ve Frikyalılara ait diğer bazı eserler görüldüğünden agora tabir edilen Pazar yeri ve bir mabet olması muhtemel bulunan abidenin tamamıyla meydana çıkartılarak bulunduğu yerin eski devirdeki vaziyetinin tespiti için hafriyat yapılması gerektiği, bunun için yabancı ilim müesseselerine müracaat edilmesi kabul olunmuştur”* (BCA, 30-18-1-2, 20-32-14). Bu bölgedeki ilk kazı yabancı bilim insanlarının yardımıyla yapılmışsa da Çankırıkapı Höyüğü Kazısı 1937 tarihinde Remzi Oğuz Arık ve arkeoloji bölümü öğrencileri tarafından devam ettirilmiş, ayrıca kazı sayesinde bir Roma Hamamı ortaya çıkarılmıştır. Başkent Ankara'nın modern bir şehir olarak yapılanması sürecinde eski eserlere rastlanınca, planlarda değişikliğe gidilip çok sayıda kurtarma kazısı yapıldığı bilinmektedir.

1932 tarihinde Ankara Orman Çiftliği içinde yer alan Tümülüs, çiftlikte kuyu sondajı yapılırken bulunmuş ancak tahribata uğraması nedeniyle Hamit Zübeyr Koşay tarafından kurtarma kazısı yapılarak Frig dönemine ait buluntular açığa çıkartılmıştır.

1933 yılında Ankara sınırları içerisinde yer alan Ahlatlıbel, Karalar ve Ankara Kale kazıları, Türk bilim insanları tarafından yürütülen kazılardandır. Remzi Oğuz Arık başkanlığında yürütülen Karalar Kazısında Helenistik, Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerine ait yapılara rastlanmıştır. Hamit Zübeyr Koşay

başkanlığında yürütülen Ahlatlıbel kazısı sürecinde ise başlangıçta hiçbir eser bulunamamış, Atatürk'ün kazı alanı ziyaretinde gösterdiği stratejik noktada kazıların yürütülmesi ile Ahlatlıbel keşfedilmiştir.

1934 yılında Remzi Oğuz Arık tarafından başlatılan Göllüdağ ve Pazarlı kazıları Niğde ili sınırları içerisinde yürütülmüş, kazılarda Geç Hitit Dönemi'ne tarihlenen çift başlı aslan heykelleri bulunmuştur.

1935 yılında Alacahöyük'te Türk bilim insanları tarafından yürütülen kazıların başlangıcı 1835 yılına kadar uzanmaktadır. Çorum ili sınırları içerisinde yer alan bölgede ilk olarak W.C. Hamilton kazı çalışmaları yürütmüştür. Sonraki yıllarda aralıklı olarak küçük çapta çalışmalar yapılmıştır. 1907 tarihinde Theodor Makridi Bey başkanlığında sistemli olarak kazılar devam ettirilmiş, Alacahöyük arkeoloji dünyasında ses getiren bir öneme sahip olmuştur. 1935 tarihine kadar bölgede kazı yapılmamış, arkeolojiye ilgi duyan Atatürk'ün isteği üzerine tekrar çalışmalar başlatılmıştır. Hamit Zübeyr Koşar ve Remzi Oğuz Arık'ın denetiminde Türk Tarih Kurumu adına yürütülen kazı giderlerine katkı sağlamak amacıyla Atatürk şahsi bir ödenekte bulunmuştur. İlk çalışmalar sırasında Eski Tunç Çağı'na ait kral mezarları bulunmuştur. Atatürk dönemi arkeolojik kazılar arasında önemli bir yeri bulunan Alacahöyük Kazıları, Türklerin Hitit medeniyetiyle ilişkilerinin araştırılmasıyla öne çıkmaktaydı.

1935 tarihli Bursa Akropolü kazısı Arif Müfit Mansel başkanlığında yürütülmüştür. Bursa'nın en yüksek yerinde Eskişaray olarak anılan alanda yapılan kazılarda Roma döneminden kalma eserler elde edilmiştir (Arık, 1936).

1936-1939 yılları arasında Arif Müfit Mansel yönetiminde Trakya Tümülüsleri kazıları yapılmıştır. Alpullu Şeker Fabrikası yanında tespit edilen Tümülüslerde Roma dönemine ait buluntular elde edilmiştir.

1937 yılında Şevket Aziz Kansu tarafından Ankara ili sınırlarında Etiyokuşu olarak bilinen alanda başlatılan kazılarda Paleolitik Çağa ait buluntular tespit edilmiştir. Aynı yıl Remzi Oğuz Arık başkanlığında başlatılan Karaoğlan Höyüğü kazıları, Ankara ve çevresinin tarihini aydınlatması açısından önemlidir. Yine aynı yıl Alacahöyük kazısına bağlı olan Pazarlı köyünde Hamit Zübeyr Koşay yönetiminde kazılar yapılmış, Pazarlı Höyük kazıları ile Frig medeniyetinin Anadolu'daki hakimiyet sahasına dair bilgilere ulaşılmıştır (Çal, 1990). 1937 tarihli İstanbul Sarayburnu kazısında Türk Tarih Kurumu, Aziz Ogan ve Arif Müfit Mansel'i görevlendirmiştir. Topkapı Sarayı'nın bulunduğu alanın Asya ve Avrupa kıtalarının geçiş güzergahı üzerinde olması nedeniyle arkeolojik çalışma için önemli görülmüştür. Özellikle üniversitede arkeoloji eğitimi gören öğrenciler için bu kazılar büyük fayda sağlamıştır. Kırklareli'ndeki Trakya Kazısı Arif Müfit Mansel tarafından yürütülmüş, Sivas'taki Selçuklu eseri 1. İzzettin Keykavus Şifahanesi ve Medresesi kazıları Sedat Çetintaş

tarafından yapılmıştır. Yayınlanan rapor ile arkeolojik kazıların sistemli bir şekilde gerçekleştirildiği, medrese ile ilgili önemli bulguların ortaya çıkarıldığı anlaşılmaktadır (Ürer, 2023).

1938 yılında Hamit Zübeyr Koşay tarafından Alacahöyük ve Pazarlı kazıları devam ettirilmiş, Aziz Ogan tarafından İstanbul Küçükçekmece’de Bizans Dönemi araştırmaları için Region Kazıları yapılmış, Arif Müfit Mansel tarihöncesi döneme ait çalışmalara yönelik olarak Trakya kazılarına devam etmiştir (Ürer, 2023).

Atatürk Döneminde Türk bilim insanları tarafından başlatılan kazılar sürdürülürken aynı zamanda arkeoloji alanında yaşanan kalifiye eleman sıkıntısı ve tecrübe eksikliği giderilmeye çalışılmıştır. Bu kazıların bütçeleri Türk Tarih Kurumu tarafından finanse edilmiştir. Ancak Ahlatlıbel ve Alacahöyük kazılarının masraflarını Atatürk şahsi bütçesinden karşılamıştır (Ünar, 2020). Erken Cumhuriyet Dönemi kazıları sayesinde çok sayıda Türk arkeoloğu yetişmiş, bu kazılar sayesinde arkeologlar kazı yöntemleri ve teknikleri konularında uzmanlaşmışlardır.

Bu dönemde yabancı bilim insanları tarafından Anadolu topraklarında yürütülen kazıların yanında kültürel ve tarihsel çalışmalara yön veren kazılar arasında İstanbul’da yapılan kazılar da önemlidir. 1927’de özellikle Sultanahmet ve Ayasofya Bölgesinde yapılan kazılar Bizans tarihçiliği açısından önemli kazılar olmakla birlikte, bu bölge yabancı bilim insanlarının çalışma alanı olmuştur. Bu dönemde bir yandan yeni müzeler kurulurken bir yandan da bazı tarihsel anıt ve yapılar müze olarak düzenlenmiş ve zamanla tarihi mekânların müzeye uyarlanması anlayışı Türk müzeciliğinin genel karakterine dönüşmüştür.

Arkeolojik kazı politikasına temel olan tüm bu uygulamalar, bilimsel yöntemlerle kültürel varlıkların gelecek kuşaklara sağlıklı bir biçimde aktarılmasını, ülkenin kültürel birikiminin tanıtılmasını, muhtemel kaçak kazıların ve eski eser tahribinin önlenmesini mümkün hale getirmiştir. Tüm bu çalışmalar aynı zamanda devlet tarafından üniversiteler, arkeoloji enstitüleri gibi kurum ve kuruluşlardan bilimsel destek almaya yönelik tutumu teşvik ederek yeni teknolojilerden yararlanma fırsatını olanaklı hale getirmiş, bu çalışmalar sonucunda bilinmeyen aydınlatılarak bilinenin doğrulanması amaç edinmiş, yerel idarelere daha çok yetki ve görev verilmesi sağlanmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 1989).

Sonuç

Cumhuriyetin sadece ilk 15 yılını kapsayan Atatürk Dönemi’nde bir ülkenin çağdaşlaşmasını sağlayacak devrimler büyük bir başarı ile gerçekleştirilmiş, bu süre zarfında pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış Anadolu

topraklarının kucakladığı kültürel mirasın korunmasına da özel bir önem verilmiştir. Atatürk'ün tarihe olan derin ilgisi ve arkeolojiye verdiği değer, bu sonucu doğurmuştur.

Türkiye'deki arkeolojinin gelişiminde cumhuriyet dönemindeki çalışmaların önemi büyüktür. Burada dikkat edilecek bir diğer önemli konu ise kurucu kadronun arkeoloji, tarih, dil çalışmalarını sadece kamusal alanda yürütmeyip eğitim fonksiyonları içerisinde yer alması gerektiği öngörüsüyle hareket etmiş olmasıdır. Üniversitelerde bilimsel arkeolojinin yerleşmesi için maddi olanakların kıt ve kadroların yetersiz olduğu bir dönemde bu çalışmaların yapılmış olması önemlidir. Ülkenin geleceğine yön verme hedefiyle ilerleyen Atatürk, bir ulusun çağdaş medeniyetlerin kazanımları ile donatıldığı takdirde varlığını koruyacak tarih bilincine erişmesinin mümkün olabileceğini görmüştür. Bu nedenle akademik kurumlardaki eğitimin önemliliğinden hareketle her alanda öğrenci gönderilmeye çalışılmış, aynı zamanda dışarıdan akademisyenler de davet edilmiştir. Bu amaca yönelik olarak Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi'nde Arkeoloji, Hititoloji, Sümeroloji, Filoloji bölümleri açılmış, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi'nde Arkeoloji, Yunanca, Latince bölümlerine yer verilmiş, Türk Tarih Kurumu'nun kurulmasıyla maddi olarak kazılar desteklenmiş, kongreler düzenleyen kurum yayınladığı raporlar ve kitaplarla arkeoloji bilimine önemli katkılar sunmuştur.

Bu süreçte arkeolojinin topluma yansıtılması, toplumsal bilincin arttırılması aynı zamanda okullardaki eğitime katkı sunması için il merkezlerine ve ören yerlerine müzeler kurulmuştur. Müze kavramının toplumla bütünleşmesine önem verilmiş, örneğin halk evlerine verilen görevlerin başında kendi buldukları yerlerde eski eserleri toplamaları, köy müzeleri kurmaları, toplumla paylaşmaları kararı yer almıştır. Bu dönemde Eski Eserleri Toplama Kılavuzu çıkarılmıştır. 1930'larda böyle bir kitabın yazılmasının düşünülmesi bile önemlidir. Yapılan kazılar Türk Tarih Kurumu tarafından hızla yayınlanmıştır. Yayın politikası çerçevesinde okur-yazar oranıyla bakılacak olursa o dönem için zengin bir yayın dünyası olduğu söylenebilir.

Gazi Mustafa Kemal Atatürk, her fırsatta müze ve ören yerlerini ziyaret etmiş, kazı çalışmalarına katılmış ya da bizzat takip etmiştir. Atatürk Dönemi kazıları ile Anadolu'nun tarihi aydınlatılmaya çalışılmış, Türk Arkeolojisinin gelişimi için büyük çaba sarf edilmiştir. Batının Osmanlı topraklarında yürüttüğü kazı faaliyetleri Osmanlı Devleti'nin bu alana yönelimine etki etmiş olsa da kısıtlı düzeyde yürütülen faaliyetler bu alanın ilk nüvelerini oluşturmuş ancak asıl sıçrama Cumhuriyet Türkiye'si ile yaşanmış, bir uygarlık projesi kapsamında günümüz arkeolojisinin başarısına temel oluşturmuştur. Sahip olunan zengin kültür birikiminin farkındalığı ile arkeolojik çalışmalar bir devlet politikası halinde yürütülmüş, evrensel bir yaklaşımla hareket edilmiştir. Böylelikle Anadolu toprakları yerli ve yabancı uzmanların iş birliği ile yürüttükleri bilimsel çalışmalar sayesinde uygarlık merkezi haline gelmiştir.

Kaynakça

Arşiv Belgeleri

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA)
Muamelat Genel Müdürlüğü, 30-10-0-0, 229-542-1.
Kararlar Daire Başkanlığı, 30-18-1-2, 20-32-14,
57-69-16,
78-74-5,
85-92-6
15-58-20
Genel, 180-9-0-0, 30-162-24
31-167-18

Basılı Eserler

Arık, R.O. (1936). *Türkiye’de 1935 Yılındaki Arkeoloji İşleri*. İstanbul: Devlet Basımevi.
Arsebük, G. (1983). *Dünden Bugüne Arkeoloji*. c.1. İstanbul: Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi.
Arseven, C.E. (1975). *Sanat Ansiklopedisi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
Bahrani, Z. Çelik, Z. Eldem, E. (2022). *Osmanlı İmparatorluğu’nda Arkeolojinin Öyküsü (1753-1914)*. Gaziantep: Türk Arkeoloji ve Kültürel Miras Enstitüsü.
Çal, H. (1990). “Türkiye’nin Cumhuriyet Dönemi Eski Eser Politikası”. *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji ve Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi.
Çığ, M. İ. (2006). “Mustafa Kemal Atatürk ve Türkiye’de Arkeoloji” Sayı 108-109. *Belgelerle Türk Tarih Dergisi*. 209-212.
Dilbaz, B.K. (2018). *Osmanlı Devleti’nin Arkeoloji Politikası*. İstanbul: Okur Yazar Yayınları.
Ebcioğlu, İ. (1983). *Türkiye’den Batı Ülkelerine Götürülen Arkeolojik Eserler*. c.1. İstanbul: Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi.
Erdur, O. Duru, G. (2003). *Arkeoloji: Niye? Nasıl? Ne İçin?* İstanbul: Ege Yayınları.
Gerçek, F.(1999). *Türk Müzeciliği*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
İnalçık, H. (2007). *Atatürk ve Demokratik Türkiye*. İstanbul: Kırmızı Yayınları.
İplikçioğlu, B. (2015). *Eskibatu Tarihi I*. Ankara: TTK Yayınları.
Kocatürk, U. (1999). *Atatürk’ün Fikir ve Düşünceleri*. Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları.
Koşay, H.Z., Orgun, M.E. (2013). *Osmanlı İmparatorluğu ve Türkiye Cumhuriyeti Çağlarında Türk Kazı Tarihi*. Ankara: TTK Yayınları.
Muşmal, H. Gümüş, H. (2021). *Türkiye’de Müzecilik (1839-1938)*. İstanbul: Selenge Yayınları.
Özdoğan, M. (2006). *Arkeolojinin Politikası ve Politik Bir Araç Olarak Arkeoloji*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
Seyirci, M. (1981). *Atatürk ve Çağdaş Müzeciliğimiz*. Afyon: Türkeli Matbaası.
T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (1989). *Türkiye Arkeolojik Kazı Politikası*. Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler Genel Müdürlüğü Yayınları.
Uçankuş, H.T. (2000). *Bir İnsan Bir Uygarlık Bilimi Arkeoloji*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
Ünar, Ş. (2020). “Atatürk Dönemi’nde Türk Arkeolojisi”. *Anasay* (11). 129-148.
Ürer, H. (2023). *Cumhuriyetin Birinci Yüzyılında Anadolu’da Türk Dönemi Arkeoloji Çalışmaları*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.

ULRİCH BECK'İN “RİSK TOPLUMU” BAĞLAMINDA DEPREMİN SOSYOLOJİK SONUÇLARI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Dr. Musa YILMAZ

ORCID: 0000-0002-9929-7814

musayilmaz114@gmail.com

Bağımsız Araştırmacı, Ankara, Türkiye

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de yaşanan deprem afetinin meydana getirdiği sosyolojik sonuçları ortaya çıkarmaktır. Çalışma literatür taraması yoluyla elde edilen verilere dayanmaktadır. Çalışmanın kuramsal yönü, Ulrich Beck’in “risk toplumu” kuramı üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Beck, modernleşme sonrası meydana gelen toplumları, risk toplumu olarak tanımlamıştır. Ona göre toplumlar, modernleşme süreci ile birlikte yeni sorunlarla karşılaşmaya başlamıştır. Beck bu sorunları çözümlerken, toplumu tehdit eden çeşitli risk faktörleri olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda modernleşme ile birlikte servet üretiminde artış, küresel ısınma, hava kirliliği, GDO’lu gıda maddelerinin kullanımı, çeşitli salgın hastalıklar, kimyasal ve nükleer santraller, doğada çözünemeyen maddelerin aşırı üretimi ve tüketimi, kentleşme, çarpık yapılaşma ve teknolojik gelişmeler, toplumu tehdit eden risk faktörleridir. Ancak toplumu sadece söz konusu risk faktörleri tehdit etmez, bunun yanında sel, heyelan, çığ, kasırga ve deprem gibi afetler de risk unsurlarıdır. Özellikle deprem afeti, sosyolojik sonuçları olan toplumsal risk faktörüdür. Deprem, afet olmanın ötesinde sosyolojik sonuçlara sahiptir. Depreme bağlı oluşan toplumsal sorunlar, bir afet olarak depremin kendisinden ziyade, modern toplumun hatalarından kaynaklanmaktadır. İnsanları öldüren deprem değil, binalardır. 6 Şubat 2023 depreminde sadece eski binalar değil yeni binalar da yıkılmıştır. Dolayısıyla insanları öldüren deprem değil mühendisler, mimarlar, müteahhitler, ilgili yöneticiler ve rant peşinde koşanlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, sosyal eşitsizlikler, salgın hastalık riski, yağmacılık ve fırsatçılık gibi toplumsal problemler ile geçici ya da kalıcı göçler, aile, akraba ve komşuluk ilişkilerinde farklılaşmalar, yoksullaşma ve işsizlik gibi toplumsal sorunlar, depremin sosyolojik sonuçları arasındadır. Ayrıca, ısınma, beslenme, hijyen ve barınma sorunlarının yanı sıra ani ve aşırı kira artışları ve bu fiyat artışına neden olan fırsatçılık, toplumsal bir problem olmaktadır. Bu fırsatçı eylemler, toplumsal değerlerin aşınmasına yol açmakla birlikte, depremedeleri de derinden etkilemektedir. Dolayısıyla deprem sürecinde müdahale, arama kurtarma, dayanışma ve yardımlaşma gibi hazırlıklar önemli olmakla birlikte, deprem sonrası oluşabilecek toplumsal problemleri önlemek için ilgili birimlerin nitelikli politikalar hayata geçirmesi oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Risk toplumu, Deprem, Modernleşme, Türkiye.

SOCIOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE EARTHQUAKE IN THE CONTEXT OF "RISK SOCIETY" BY ULRICH BECK: THE CASE OF TURKEY

Dr. Musa YILMAZ

ORCID: 0000-0002-9929-7814

musayilmaz114@gmail.com

Independent Researcher, Ankara, Turkey

Abstract

The aim of this study is to reveal the sociological consequences of the earthquake disaster in Turkey. The study is based on data obtained through literature review. The theoretical aspect of the study was tried to be explained through Ulrich Beck's "risk society" theory. According to the findings, Beck defined the societies that emerged after modernization as risk societies. According to him, societies began to encounter new problems with the modernization process. While analyzing these problems, Beck states that there are various risk factors that threaten society. In this context, with modernization, increase in wealth production, global warming, air pollution, use of GMO foods, various epidemics, chemical and nuclear power plants, excessive production and consumption of non-biodegradable substances, urbanization, unplanned construction and technological developments, threats to society. are risk factors. However, not only these risk factors threaten society, but also disasters such as floods, landslides, avalanches, hurricanes and earthquakes are risk factors. Especially earthquake disaster is a social risk factor with sociological consequences. Earthquakes have sociological consequences beyond being a disaster. Social problems caused by earthquakes arise from the mistakes of modern society rather than the earthquake itself as a disaster. It's not the earthquake that kills people, it's the buildings. In the earthquake of February 6, 2023, not only old buildings but also new buildings were destroyed. Therefore, it is not the earthquake that kills people, but the engineers, architects, contractors, relevant managers and those who seek profit. According to the results of the study, social problems such as social inequalities, epidemic risk, looting and opportunism, temporary or permanent migrations, differences in family, relative and neighborhood relations, impoverishment and unemployment are among the sociological consequences of the earthquake. Additionally, in addition to heating, nutrition, hygiene and housing problems, sudden and excessive rent increases and the opportunism that causes this price increase are a social problem. These opportunistic actions not only lead to the erosion of social values, but also deeply affect earthquake victims. Therefore, although preparations such as intervention, search and rescue, solidarity and cooperation are important during the earthquake, it is also very important for the relevant units to implement qualified policies in order to prevent social problems that may occur after the earthquake.

Keywords: Risk society, Earthquake, Modernization, Turkey.

GENELLEŞTİRİLMİŞ OTOREGRESİF SKOR MODELLERİ İLE KRİPTO PİYASASI ANALİZİ¹

Arş. Gör. Ferhat ORMAN

ORCID: 0000-0002-7063-7598

E-Posta: ferhatorman@beykent.edu.tr

Marmara Üniversitesi SBE, Ekonometri ABD, İstatistik Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Özlem TAŞSEVEN

ORCID: 0000-0002-3759-5074

E-Posta: ozlem.tasseven@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye

Özet

GAS modelleri, zamanla değişen parametrelere sahip, güncelleme mekanizmaları olabilirlik fonksiyonunun ölçeklendirilmiş puanı tarafından yönlendirilen zaman serisi modelleridir. Olasılığın ölçeklendirilmiş puanına dayandırılan bu modellerde ortalama veya daha yüksek dereceli momentlerin yanı sıra parametrelerin güncelleme mekanizmasına yönelik tahmine dayalı dağılımın tüm yapısından yararlanmaktadır. Bu özellikler, çok değişkenli ve durağan olmayan süreçleri ele alma yeteneği ile birleştiğinde, özellikle Gaussian olmayan zaman serileri için zamanla değişen parametrelere sahip modellerin oluşturulmasına yeni bir alternatif haline getirmektedir.

Genelleştirilmiş Otoresif Skor Modelleri (GAS), finansal zaman serisi analizlerinde kullanılmakta olup kripto piyasasının dinamiklerini anlamak adına etkili bir yöntem sunmaktadır. GAS modelleri, varyans, eğiklik (skewness) ve basıklık (kurtosis) gibi dağılımsal özelliklerin zamanla değişmesini modelleyerek, finansal verilerin karmaşıklığını yakalamada önemli bir rol oynamaktadır. Bu modeller, otoresif yapıyı genelleştirerek, verinin kendi geçmiş değerleriyle olan ilişkisini dikkate alır ve parametrelerin zamana bağlı olarak güncellenmesini sağlamaktadır.

Kripto piyasasının analizinde, GAS modelleri volatilité ve risk yönetimi gibi kritik alanlarda kullanışlıdır. Kripto varlıklarının fiyatları, geleneksel finansal varlıklara kıyasla daha yüksek volatilitéye sahip olduğundan, bu modellerin sağladığı esneklik, piyasa hareketlerinin daha doğru tahmin edilmesine imkan sağlamaktadır. Ayrıca, GAS modelleri, piyasa katılımcılarının risk iştahı ve piyasa koşullarındaki değişikliklere hızlı tepki verebilme yetenekleri sayesinde, yatırım stratejilerinin optimize edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu modellerin kullanımı, kripto piyasalarındaki belirsizliklerin ve ani fiyat dalgalanmalarının daha iyi anlaşılmasını ve yönetilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada en yüksek işlem hacmine sahip 10 kripto para birimi ile çalışılmış olup tahmin sonuçları zamanla değişen çarpıklığın oluşturulan modele dahil edilmesinin volatilitéyi, yoğunluğu ve nicelik tahminlerini sistematik olarak iyileştirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: GAS Model, Kripto Piyasası, Zaman Serisi Analizi

¹ Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde, Prof. Dr. Özlem Taşseven danışmanlığında, Ferhat Orman tarafından hazırlanmakta olan doktora tezinden üretilmiştir.

TUTUM VE DAVRANIŞ KAVRAMI BAĞLAMINDA BİR FİLM ANALİZİ: KÖR NOKTA

Sinem Yıldırım

ORCID: 0000-0003-1245-4790

E-Posta: sinemyldiran@hotmail.com

Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Özet

Tutum davranışlarımıza yön verdiği kabul edilen sosyal psikolojinin üzerinde durduğu çalışma alanlarından biridir. Tutumun gözle görülmediği, ancak bir davranışa sebep olduğunda var olduğu konusunda yorum yapılabileceği göz önüne alınırsa tutumu bilmekle davranışı tahmin etmek arasındaki ilişki sosyal psikoloji açısından her zaman dikkat çekici niteliktedir. Bu çalışma, 2006 yılında Michael Lewis tarafından yayınlanan “Blind Side: Evolution of A Game” adli kitaptan esinlenerek yapılmış gerçek bir yaşam öyküsünden uyarlanan orjinal ismi “Blind Side”, Türkçe’si “Kör Nokta” olarak çevrilen filmin sosyal psikolojide kendine geniş yer bulan tutum, tutum ve davranış arasındaki ilişki, önyargı ve ayrımcılık kavramlarıyla ilişkilendirilerek analiz edildiği bir çalışmadır. Araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemi olan doküman analizi kullanılmıştır. Tutumun bilişsel, duygusal ve davranışsal öğelerinin, tutumun oluşumundaki yeri ve tutumun olumsuz hali olan önyargının ayrımcılığa dönüşmesinin örneklerini Kör Nokta filmi üzerinde irdeleyen çalışmada, toplumda olumsuz tutumun ve önyargılı görüşlerin bireyler üzerindeki etkilerini, hayatlarını şekillendirmelerindeki yerini literatürdeki konuya dair kavramlar üzerinden incelenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tutum, Tutum ve davranış, Önyargı, Ayrımcılık, Blind Side

Abstract

Attitude Considering that the attitude is not visible, but it can be interpreted that it exists when it causes behavior, it is always remarkable in terms of social psychology. This study, published by Michael Lewis in 2006, "Blind Side: Evolution of a Game" inspired by a real life story based on a real life story "Blind Side", Turkish "Blind Dot" of the film surrounded as a wide place in social psychology It is a study in which the relationship between attitude, attitude and behavior is analyzed by the concepts of prejudice and discrimination. Document analysis, which is a qualitative research method, was used within the scope of the research. In the study, which examines the examples of the transformation of the cognitive, emotional and behavioral elements of the attitude into discrimination of the prejudice, which is the negative form of the attitude and the negative state of the attitude, on the Blind Point film, the impact of negative attitudes and prejudiced views on individuals has been tried to be examined through the concepts of the subject in the literature.

Keywords: Attitude, Attitude and Behavior, Prejudice, Discrimination, Blind Side

Giriş

Kültürel eserler, kendisini çevreleyen sosyoekonomik, siyasi ve tarihi koşullarla ilişkilidir. Bir kültürel eser türü olan sinema, dönemin ahlaki normlarını, sosyal ilişkilerini, tabularını, değerlerini, otorite ilişkilerini yansıtan bir özelliğe sahiptir (Güçhan, 1993 akt. Yılmaz ve Zengin, 2019; 668). Sinema bugün tüm dünyada çokça rağbet gören, her toplumun her kesiminde kendisine yer bulan bir kitle iletişim aracıdır. Toplumun kültürel yapısını, yaşayış tarzını, gelenek göreneklerini, siyasi yapısını, ahlaki değerlerini aktarırken bize içinde yaşadığı toplum hakkında birçok bilgi sunar. Sinema içinde toplum üyeleri de kendine bir yer bulur. Buldukları kültürün bir parçasını ekranda izleyen bireyler kendilerinden bir parça bulurlar ve sinema aslında tüm toplumdaki bireylere benzer bir yan yansıtır. Bu açıdan sosyal psikolojide toplumun incelenmesi aşamasında, dönemin filmleri de yol gösterici nitelik taşımakta ve bize toplumdaki insan ilişkileri hakkında ipucu sağlamayabilmekte olduğundan değerlidir.

Tutum sosyal psikolojide insan davranışlarını ve ilişkilerini anlama yolunda belkide en çok araştırılan ve irdelenen konu olagelmıştır. Tutumun insan davranışlarını yönlendirdiği düşüncesi, toplumdaki bireylerin davranışlarını önceden tahmin etme olasılığı sosyal psikolojiye her zaman cazip gelmiştir.

“Tutum en genel tanımıyla bir bireye atfedilen ve onun bir obje ile ilgili düşünce duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir.” (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 130). Buradan hareketle tutumun aslında gözle görülemediğini, bir davranışa sebep olduğunda davranış üzerinden bireyde o tutumun var olduğu yorumunun yapıldığını çıkarsamak anlamına gelmektedir.

Tutumun olumsuz halini yansıtan önyargı ve önyargının davranışa yansımalarıyla ortaya çıkan ayrımcılık bugün toplumlarda bireyleri ötekileştiren sosyal bir sorundur. Her toplumda ayrımcılığa uğrayan birçok farklı kesimi görmek mümkündür. Bu kesimlerin o toplumu yansıtan sinema filmlerine yansımaları da doğal bir örüntüdür. Toplumda görmezden gelinen, yalnızlaştırılan kesimin, sinemada büyük bir kitle tarafından seyredilmesi bu toplumsal gerçekliğin önemszenmesi ve dikkat çekilmesi bakımından yararlıdır. Bu bağlamda sinemanın hem toplumdan beslenmesi hem de toplumu yönlendirmesi bakımından sosyal sorunlarda bir araç olarak kullanılması da, üniversitelerde eğitici faaliyetlerde sinemadan faydalanılması da olumlu katkı sağlayabilecektir.

Çalışmada Kör Nokta filminin tutum, tutum ve davranış, önyargı ve ayrımcılık kavramları bakımından irdelenmesi amacı güdülmüş, ilk bölümü literatür taraması, ikinci bölümde yöntem ve kısa bilgi, üçüncü bölümde ise filmin analizi yer almaktadır.

Tutum Nedir?

Her bireyin kendine ait seçimleri vardır. Sevdikleri, sevmedikleri, tercih ettikleri, etmedikleri. Kimi sever ama tercih etmezken, diğeri sevmese de tercih edebilir. Kimi yeşil rengi sever, kimi rock dinlemeyi, kimi sağ görüşlü iken bir diğeri siyasetten nefret edebilir ve bizler de insanların davranışlarına bakarak onların kişiliği hakkında çıkarımlarda bulunuruz. Peki ama bu seçimleri bireyler nasıl yaparlar? Neden bazı konulara sıcak bakarken bazılarından kaçırız? Hangi etmenler bu işlevde rol alır ve bu sürece dahil olan seçim sebeplerimiz nelerdir?

Tutumun Tanımı ve Sosyal Psikoloji İçin Önemi

Sosyal psikolojide tutumun bu kadar temel bir çalışma konusu olmasının önemli bir nedeni tutumların davranışları etkilediği ve hatta belirlediğinin varsayılmasıdır. Sosyal psikolojinin amacı sosyal davranışı açıklamak olarak kabul edildiğinden tutumlar da sosyal davranışı açıklamada anahtar kavramlardan biri hâline gelmiştir.” (Kayaoğlu, A. 2019; 72). Örneğin insanlar bir ortama girdiklerinde biriyle tanışırken onu tanımaya çalıştığında, bu ona karşı nasıl bir tavır takınması gerektiğini bilmesi içindir. İşini, medeni durumunu, sevdiği sevmediği şeyleri öğrenip ona göre bir davranış şekli belirler. Bu bağlamda sosyal yaşamımızda tutumların merkezi olan yeri sebebiyle sosyal psikolojide de merkezi bir yer tutması kaçınılmazdır. Bireyler kendi tutumlarına yakın bireylere yaklaşarak onlarla arkadaş, is ve ilişki kurarlarken, kendi tutumlarından uzak bireylerden hoşlanmaz ve kaçınma davranışı göstermektedirler. (Bohner ve Wanke, 2002. akt. Kayaoğlu, A. 2019).

Sosyal psikolojinin neden tutum ile bu kadar yakından ilgilendiğine bakılacak olursa aslında tutum kavramının tanımından da öncelikle bahsetmek gerekir. Tutum birçok farklı tanım bulunmaktadır. Tutum basitçe “İnsanların diğeri insanlar, nesnelere ya da düşüncelerle ilgili değerlendirmeleridir.” (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; 356) olarak tanımlanabilirken, “Bir bireye atfedilen ve onun bir obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli olarak oluşturan bir eğilimdir.” (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 130) şeklinde de tanımlanabilmektedir. Tanıma göre tutumun gözlenen davranışa bakarak bireye atfedildiği anlaşılmaktadır. Diğeri bir deyişle tutumların gözle görülemez olduğunu, herhangi birine baktığımızda onun hangi yemeği sevdiğini göremediğimizi, ancak onu sebze yerken görürsek sebze sevdiği kanısına varabileceğimizi tutumun

davranışa yansısıyla anlaşılabilir. Öyle ki tutum bir davranış haline geldiğinde görünür hale gelmektedir. Olson ve Kendrick 'e göre (2008) ise tutumlar; pozitif ve negatif duygular, inançlar ve davranışlar hakkında bilgi veren, diğer bir deyişle hemen hemen her şey hakkında nasıl hissettiğinizi özetleyen bir olgudur. Tutumların Toplumdaki herhangi bir bireyin iyi ya da kötü, arkadaş ya da düşman gibi niteliklerini bilmeden onları sevip sevmeyeceğimiz hakkında karar vermemizi sağlaması da olasıdır (Eagly ve Chaiken, 1993; Fazio, 2000, akt. Olson ve Kendrick, 2008).

Tutumun Öğeleri

Tutum oluşum süreçlerini hakkında birçok farklı görüş bulunmaktadır. Bu görüşlerin arasında genel kabul görmüş olan “üçlü “ yaklaşım olarak adlandırılan nesnelere hakkındaki inançlar, nesnelere yönelik duygulardan ve nesnelere yönelik eylemler şeklindedir. (Eagly ve Chaiken, 1993 akt. Olson ve Kendrick) Farklı şekillerde tanımlanan tutum kavramının hem ortaya çıkışı hem de tutumun davranışa dönüşerek gözle görülebilir olmasını birçok araştırmacı bilişsel, duygusal ve davranışsal olarak üç öge üzerinden incelese de, üç öğrenin aynı anda yer almadığı ya da bir öğrenin daha baskın olduğu durumlarda da tutum oluşabildiği gözlemlenmektedir. (Eagly ve Chaiken, 2007 akt. Korkmaz, 2017)

Tutumun bilişsel ögesini bireylerin tutum nesnesine karşı olan inançları oluşturmaktadır. Bu öge ile sahip olmak istediğimiz ya da istemediğimiz şeyler hakkında nesnenin iyi , kötü yanları hakkında analiz yaparak bilişsel karar verilmektedir. (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; 358) Örneğin araba alınacaksa motoru hakkında bilgi, süpürgecinin çekiş gücü hakkındaki bilgiler elde edilerek karar vermek bilişsel öge dâhilindedir (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021).

Duygusal öge ise duygu ve değer kaynaklı tutumlar içermektedir. Duygusal bir tepki barındıran bu öge, görsel olarak beğendiğimiz ayrıntılarla ilgili olabileceği gibi tadını sevdiğimiz yiyeceklere karşı duygusal yaklaşımımız ile ilgilidir. (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; 358).

Davranışsal öge tutumun gözle görülür hale gelmesidir. Örnek olarak karşı olduğumuz bir görüşe dair davranış çevremizdeki bireylere uygulamak verilebilir. Kadınların çalışmasını hoş görmeyen bir bireyin eşini çalıştırmaması davranışsal öge içermektedir. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021)

Tutumu Etkileyen Faktörler

Tutum davranışı ortaya çıkarırken bu sürece etki eden faktörler bulunmaktadır. Zaman faktörü bunlardan birisidir. Zaman geçtikçe bireylerin dış etkenlerden dolayı tutumu etkileyen öğelerinde farklılık olabilmektedir.

Diğer bir faktör tutumun gücüdür. Tutumun gücü her üç ögenin güç toplamı olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca güçlü tutumlar değişime kapalı, dayanıklı ve tutarlı olmaktadır. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; Kayaoğlu, 2019)

Erişebilirlik bir diğer faktördür. Belleğimizde yer edinen ve kolayca geri çağrılabilen tutumlar erişilebilir durumdadır. Kolay ve hızlıca geri çağrılabilen tutumların davranışa dönüşmesi ihtimali daha fazladır (Hogg ve Vaughan, 2011 akt. Kayaoğlu, 2019). İnsanların bellekten geri çağırdıkları tutumlarının davranışa rehberlik etme olasılığı daha yüksektir. Bu hipotez için iki ana öncül vardır. Öncelikle, daha erişilebilir tutumların daha sonraki bir davranışsal karar için kriter olarak mevcut olması muhtemeldir. Ayrıca erişilebilir tutumlar tutum nesnesi ile ilişkili bilgilerin yorumlanmasını etkiler (Fazio ve diğerleri, 1983; Fazio ve Williams, 1986 akt. Glassman ve Albarracin, 2006; 5). Bir başka deyişle bireyin tutum nesnesiyle karşılaşmasıyla hafızadan otomatik etkinleşme, tutum nesnenin o anki durumda nasıl yorumlanacağını doğrudan etkilemektedir. (Fazio ve Olson, 2014). Kısacası, erişilebilir tutumlar, insanların davranışsal kararlar almasına ve ilgili süreçleri işlemesine izin verir.(Fazio, 1989 akt. Glassman ve Albarracin, 2006; 5).

Farkındalık faktörü dâhilinde tutumunuzun ne kadar farkındaysak davranışlarımızı etkileme olasılığı da o kadar büyük olduğu görülmektedir. Eğer bir obje hakkındaki tutumumuzun farkındaysak bu tutumun erişebilirliği daha kolay olacak ve belleğe daha kolay çağrılacaktır. Böylece davranışa yansımaları daha olasıdır. Diğer bir farkındalık ise tutumumuza odaklanıp, içinde bulunduğumuz durumu bilişsel süreçten geçirip doğru olana inançlarımız doğrultusunda karar vermektir. Böylece ortamın bizi etkilemesine izin verilmez ve tutuma sadık kalınmaktadır. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021).

Tutumların Oluşumuna Etki Eden Süreçler

- **Tutum Konusu ile Doğrudan Deneyim**

Deneyimlerimiz seçimlerimizi etkileyen sebeplerdendir. Bireyler bir yemeği, kıyafeti, saç modelini deneyerek sevip sevmediğine karar vermektedirler. Başımıza gelen iyi ya da kötü olaylar da tutumları uzun vadede etkilemektedir.

Pavlov'un klasik koşullanması ile nesnelere arasında bağlantılar kurarak tutumu olumlu ya da olumsuz geliştirmek söz konusudur. Örneğin politikacılar ile güvensizlik kavramı sıkça bağdaştırılan durumlardan biridir. Politikacı biriyle karşılaştığımızda güvenilmez olduğu düşünülüp olumsuz tutuma yol açabilmektedir. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 144). "Edimsel koşullanmada istemli olarak sergilediğimiz davranışlar, bu davranışları bir ödülün (olumlu pekiştirme) ya da cezanın izlemesine bağlı olarak, daha sık ya da daha az

görlür.” (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; 360). Örneğin küçük beyaz bir kız çocuğuna ebeveyni tarafından siyahi çocuklarla oynarken kınama yapıldığında, çocuk siyahiler ile kınama eylemi arasında bağlantı kurarak olumsuz tutum geliştirecektir (Aranson, Wilson ve Akert, 2020).

- **Ana, Baba, Arkadaş ve Sosyal Çevre**

Anne babalar bireylerin hayatta ilk öğretmenleridir. Doğduğumuzda herhangi bir tutuma sahip değilizdir. Onları izleyerek davranışlarını benimser, kendi hayatımıza adapte eder hale gelirler. Örnek olarak sigara içen bir anne babanın çocuğunun sigara içmesi, şiddet gösteren bir ebeveynin çocuğunun ileri yaşlarda kendi ailesini kurduğunda şiddete başvurması verilebilir. Yine sosyal çevre, arkadaş ortamı, okul ve iş yaşamı da tutumu etkileyen bazı sebepler arasındadır. Kişiler içinde buldukları ortama göre tutum değiştirir hale gelebilmektedir. (Baysal, t.y. 125).

Sosyal öğrenme kuramı ile de tutumlar değişkenlik gösterebilmektedir. Yapılan bir projeden övgü alındığında, ya da bireyin bir düşüncesi onaylandığında birey o fikri savunmaya devam etme eğilimi göstermektedir. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 145).

- **Medyanın Etkileri**

Medya denilince aklımıza televizyon, reklamlar, programlar ve basılı yayın organları gelmektedir. Günümüz dünyasında hızla gelişen teknoloji sayesinde medyaya ulaşım kolaylaşmıştır. Hemen hepimizin evinde televizyon, bilgisayar, akıllı telefon bulunmaktadır. Bu kitle iletişim araçlarının gücünün farkına varan kesimde bizleri yönlendirmek istedikleri konularda reklam vb. gibi araçlar kullanarak tutumlarımızı etkilemektedirler. Örneğin çocukların hangi atıştırmalığı sevdiği onun reklamını ne kadar gördüğüne bağlıdır. Fakat medya güçlü tutumları değiştirmekte çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Örneğin sigarayı bırakmak, uyuşturucudan uzak tutmakla ilgili reklamların etkisinin az olduğu görülmektedir. Yine de bakılacak olursa medyanın gücü yadsınamaz. Özellikle politikacılar seçim zamanlarında birçok medya malzemesini kullanarak tutumlara etki etmekte ve başarılı da olmaktadır. (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021).

Kalıp Yargı

Kalıp yargı (stereotip) bir gruptaki tüm üyelerin aynı özelliklere sahip olduğunu varsayan, sabit, basit ve genelleşmiş kanı haline gelen bilişsel şemadır. Bu şemalar bir bireyi, bir durumu, bir olayı kısıtlı bilgilerle ilişkilendirip anlamlandırmamızda etkilidir. (Atkinson ve ark., 2002: 723; Hogg ve Vaughan, 2007: 72, 76 akt. Tutkun ve Koç, 2008; 261). Kalıp yargılar genellikle küçük yaşlarda kültürel, ailesel, çevresel, ekonomik sebeplerle oluşma eğilimi göstermektedirler. Kulaktan dolma bilgilerle edinilen kalıp yargılar, akla yatkınlık

göstermeyen daha çok duygusal olarak gelişen ve kalıcılığı yüksek yargılardır. (Kağıtçıbaşı 1988: 113 akt. Bakan ve Canöz, 2017, 92).

Kalıp yargılar genelleştirme ve özelleştirme eğilimi göstermektedirler. Genelleştirme durumunda tam olarak tanımadığımız bir kişinin ya da tam niteliğini bilmediğimiz nesnenin özelliklerini benzer kişi ve nesnelere yayma görülmektedir. Örneğin kısa boylu çocuklar haylazdır, sarışınlar zeki değildir gibi. Özelleştirme eğilimi ise ülke, durum ve grupta olan bir özelliği bir kişiye uyarlama durumunu anlatmaktadır. Örneğin bazı toplumların tembel, bazılarının çalışkan olduğunun varsayılması gibi. (Tutkun ve Koç, 2008; 262).

Ayrımcılık

Ayrımcılık, grup üyelerine, sadece o gruba dahil oldukları için, grup hakkında geliştirilen olumsuz tutumlar nedeniyle olumsuz davranışlarda bulunmaktır. Irk, etnik köken gibi özelliklerinden dolayı bireyi haklarından mahrum bırakmak, zorluk çıkarmak ayrımcılık davranışlardır. Genellikle olumsuz önyargı sebebiyle oluşmaktadır. Olumsuz önyargı kimi zaman ayrımcılık davranışına dönüşmezken, kimi zaman dönüşmektedir. Bu duruma etki eden faktörler toplum baskısı, kınama, ceza olabilmektedir (Erdoğan ve Vatandaş, 2020; 479).

Önyargı

“Önyargı (prejudice), bir grup kişiye dair sadece ait oldukları gruptan ötürü negatif tutumlara sahip olmaktır.” (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 148). Örnek olarak engelli bireylere önyargısı olan birey olumsuz tutum geliştirir ve tüm engellilere de bu davranışını uygulamaktadır.

Aranson, Wilson ve Akert'e göre (2020); önyargı bir tutum olarak tanımlanmaktadır. Olumlu ve olumsuz önyargılar bulunduğu gibi, genellikle kişi ve nesnelere yönelik olumsuz tutumlar önyargı olarak tanımlanmaktadır. Buna göre “Ön yargı ayırt edilebilir bir gruptaki insanlara karşı, yalnızca bu gruba üye olmalarına dayanarak, dogmanca ya da olumsuz bir tavır beslemek, gruptaki insanlara karşı, yalnızca bu gruba üye olmaları dayanarak, düşmanca ya da olumsuz bir tavır beslemektir.” (Aranson, Wilson ve Akert, 2020; 750).

Yöntem

Bu çalışma, 2006 yılında Michael Lewis tarafından yayınlanan “Blind Side: Evolution of A Game” adlı kitaptan esinlenerek yapılmış gerçek bir yaşam öyküsünden uyarlanan orjinal ismi “Blind Side”, Türkçe’si “Kör Nokta” olarak çevrilen filmin sosyal psikolojide kendine geniş yer bulan tutum, tutum ve davranış arasındaki ilişki, önyargı ve ayrımcılık kavramlarıyla ilişkilendirilerek analiz edildiği bir çalışmadır. Araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemi olan doküman analizi kullanılmıştır.

Doküman analizi; “Basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılan sistemli bir yöntemdir.” (Kıral, 2020; 173). Dokümanlar yazı temelli (metin, rapor, sözlük vb.) olabildiği gibi, ses temelli (ses kaydı, müzik kaydı vb.) ve görsel temelli (belgesel, sinema, video vb.) olabilmektedir. (Kıral, 2020; 174).

Kör Nokta Filmi Hakkında

Tablo 1. Kör Nokta Filminin Künyesi

Filmin Adı	Blind Side (Kör Nokta)
Yönetmen	John Lee Hancock
Hikaye	Michael Lewis
Tür	Dram/ spor/biyografi
Gösterim tarihi	20 Kasım 2009 (ABD)
Oyuncular	Sandra Bullock (Leigh Anne Tuohy) Tim Mcgray (Sean Tuohy) Quinton Aaron (Michael Oher) Jae Head (Sean Junior Tuohy) Lily Collins (Collins Tuohy) Tay Mackinnon (Koç Cotton) Miss Sue (Kathy Bates)
Orjinal dili	İngilizce
Süre	128 dakika

Filmin Özeti

2006 yılında Michael Lewis tarafından yayınlanan “Blind Side: Evolution of A Game” adlı kitaptan esinlenerek yapılmış gerçek bir yaşam öyküsü olan filmin kahramanı Michael Oher, uyuşturucu bağımlısı ve alkolik bir anne ile hapisanede ölmüş bir babanın on iki çocuğundan biridir. Evsiz ve kardeşlerinden ayrı büyüyen Michael, çocukluğunda birçok farklı travmaya maruz kalmıştır. Ara ara evlatlık verildiği evlerden kaçarak annesiyle görüşen Oher, genelde gettolaşmış mahallelerde günlük yaşamını sürdürmüştür. Şehrin kenar mahallesi olarak bilinen, siyahi bireylerin çoğunluğu oluşturduğu getto kültüründe ötekileşmiş bir hayat sürmektedirler.

Diğer yanda filmin başrollerini paylaşan anne Leigh Anne Tuohy ve baba Sean Tuohy, oğlu Sean Junior Tuohy ve kızı Collins Tuohy ile yaşamakta, varlıklı ve şehrin sayılı zengin ailelerindedir. Leigh Anne çocukları ile aynı okulda olan Michael rastlantısal bir şekilde tanışır ve ona evinin kapılarını açar. Birçok çocukluk travması ile büyüyen ‘Koca Mike’ aileye uyum sağlamakta zorluk çeksede, onun çekingenliği ve yaşadığı ötekileşmiş hissini onu kendilerinden biri olarak kabul eden Tuohy ailesi ile aşmaya çalışmaktadır. Ona evlerinde bir oda vermiş, yeni kıyafetler almış ve okuldaki derslerinin düzelebilmesi için özel ders veren öğretmen tutmuşlardır. Yasal vasilik olarak Michael’ın ailesi olmuşlardır. Amerikan futboluna yönelik yeteneğini fark eden aile Michael’a destek olarak onun bu yeteneğini değerlendirmesine yardımcı olmuş ve onu Ulusal Futbol Liginin en çok aranan sporcusu olma yolunda yalnız bırakmamışlardır.

Kör Nokta Filmi Analizine Dair Bulgular

Film Amerikan futbolundan örnek bir sahne verilerek başlar. Daha sonraki sahnelerde başrol Michael Oher bir arkadaşı ve onun yakını tarafından dini bir okula getirilmiştir. Okulun futbol takımının koçuyla yakını Michael’ın çok yetenekli olduğunu söylemiştir. Fakat takım koçu derslerinde başarılı olmadığı için okulda ve takımda olamayacağını söylemiş olsa da bahçede onu top oynarken görünce yeteneğine hayran kalmıştır.

Bu arada bahçede oynayan Michael ve arkadaşı basket toplarının kafesinin kilitli olmadığını görünce şaşırılmış 06.09 dakikada “beyazlar kafadan çatlak” diyerek beyazlara karşı bir tutum ve kalıp yargı sergilemişlerdir. Burada kafesi kapatmayanın özellikle beyaz olduğunu belirtmesi siyah ile beyaz ırkın ayrımını yaptığını, kendisi de siyah ırka mensup olan Michael bu durumu içselleştirmiş olduğu görülmektedir.

Tutumların oluşumuna burada değinecek olursak; tutumların çok küçük yaşlarda oluştuğu birçok çalışmayla ortaya konmuştur. Örneğin ABD de Clark ve Clark’ın yaptığı çalışmada üç yaşındaki zenci çocukların siyah beyaz insan ayrımı yapabildikleri ve beyazı siyahtan üstün gördükleri, oyuncak bebek

seçimlerinde beyaz bebeği tercih ettikleri görülmüştür. Bu çalışmadan çıkarılan sonuç ise küçük yaştaki çocukların bile tutumu oluşturan bilişsel, duygusal ve davranışsal ögelere sahip olduğudur (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 143). Filmin kahramanı Mike küçüklüğünden beri siyahi bireylerin çoğunlukta olduğu getto tarzı mahallerde, siyah beyaz ayrımının belirgin olarak hissedildiği, beyaz insanların onların buldukları mahallelere uğramadığı bölgelerde büyümüştür ve dolayısıyla beyazlara karşı farklı tutum ve davranışları geliştirmiştir. Burada görülüyor ki çocukların büyüdüğü ortam ve ortamda kazandıkları tutumlar ilerleyen yıllarda onların bireylere karşı nasıl tavır sergileyeceklerini etkilemektedir. Michael'ın buradaki bilişsel yani sözle ifade ettiği tutumu onun kültürel değerlerinin bir yansımasıdır.

Takım koçu Michael'ın yeteneğini okul öğretmenleri ile paylaşır ve tartışmaya açar. Öğretmenler Michael'ın okulla arasının hiç olmadığını ve derslerinde çok başarısız olduğu için spor takımına da giremeyeceğini söylerler. 09.12 dakikada takım koçu öğretmenlere “Sporcu olduğu için değil onu doğru olanı yapacağınız için kabul edin.” diyerek öğretmenlerin Michael'a karşı okula alınmaması için olan olumsuz tutumlarına karşılık toplumsal ve dinsel inanın olumsuz tutumu hoş görmeyeceğini, okulun dini bir okul olduğunu hatırlatarak bilişsel tutumlarının davranışa yansımalarını engeller.. Böylece Michael okula kabul edilir.

Mike bu arada ona göz kulak olan ve okula kayıt ettiren kişinin evinden onu istemediklerini duyduğu için ayrılır ve okulun spor salonunda kalmaya başlar.

Aile kızlarının voleybol maçını izlemeye gelir. Anne maçın başını kaçırmıştır ve oğlu ile eşinin yanına geldiğinde kaçırdığı bölümü sormuştur. Küçük oğlu Sean 12.53. dakikada “Bu kız futbolu bir şey kaçırmadın.” der. Sean burada cinsiyetçi bir kalıp yargı örneği sergilemiştir. Burada kalıp yargıya değinecek olursak, “Kalıp yargılar çoğu zaman bir grubun bir üyesiyle karşılaştığımızda bu kişinin davranışı hakkındaki beklentimizi ve ona karşı davranışımızı önceden ayarlayabilmemizi sağlar.” (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 147). Sean da voleybolu oynayanların kız olduğunu ve annesinin fazla beklentiye girmemesini söylemeye çalışır. Öyle ki Sean'ın düşünceleri kızların iyi voleybol oynayamadığı yönünde bir kalıplaşmış yargıdır.

Filmin 13.59 dakikasında Michael'ın öğretmeni çöpte Michael'ın yazdığı kâğıdı bulur ve onun ırkçı yaklaşımı ne kadar derinden hissettiğini, düşüncelerini kâğıda döktüğünü öğretmenlerle paylaşır. Kâğıtta; “Nereye baksam beyaz görüyorum. Beyaz duvarlar beyaz zeminler ve bir sürü beyaz insan...” Bu satırlardan Michael için okulda diğerlerinden çok farklı hissettiği, siyah olduğu için beyazlara karşı bir önyargısının olduğu görülmektedir. Okulda yalnız kaldığı için ve beyazların da ona karşı ayrımcı tavırları nedeniyle kendini ötekileşmiş hissettiği söylenebilir.

Yine bir ayrımcılık örneği olarak filmin 14.54. dakikasında Michael bahçede salıncakta iki kız çocuğuna merhaba diyor fakat iki kız çocuğu salıncaktan inip ondan uzaklaşıyorlar. Buradaki örnekte çocukların siyahi bireylere karşı bir olumsuz tutum ve önyargısının olduğu bunun da davranışa dönüşerek ayrımcılığa vardığı görülmektedir. İki küçük kız çocuğu için siyahilere karşı olumsuz tutumları vardır dememizin sebebi tutumun davranışa yansımaları görmemizden kaynaklanmaktadır. Tutumlar bireye atfedilen herhangi bir psikolojik objeye karşı olan davranışsal eğilim olduğuna göre, tutumdan bahsedebilmek için davranışın gözlemlenmesi gerekmektedir. Yine ayrımcılık ise “Bir grubun üye veya üyelerine, sadece o karşı sahip olduğunuz olumsuz tutum nedeniyle, olumsuz davranışlarda bulunmaktır.” (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021; 148). Örneğin bir bireyi ten renginden dolayı işsiz bırakmak, ekonomik yönden düşük durumda olanlara kamu kurumlarında zorluk çıkarmak, yabancı bireyleri küçümsemek ve toplum dışına itmek verilebilir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021). Burada küçük kızların Michael’dan uzaklaşması tanıma uymaktadır.

Filmin 19.33. dakikasında Sean tiyatro gösterisinden çıkar ve ailecek arabada oyunu değerlendirirler. Sean iki numaralı Kızılderili karakterini oynamıştır ve Kızılderili şef rolünü çok oynamak istediğini ama ona vermediklerini söylemiştir. İki kültürden gelen bir arkadaşının bu rolü aldığını ve bunun kararda etkili olduğunu söylemiştir. Rolü alan çocuğun Çinli olduğu için tercih edildiğini söyler. Burada Sean kültürün etkili olduğunu, Çinli çocuğun sadece Çinli olduğu için seçildiğini vurgulayarak önyargı ve ayrımcılık örneği sergilemektedir.

Aile arabasıyla oyundan dönerken Michael’ı yolda görürler anne onun soğukta dışarda kalmasına razı olmaz ve onu evlerine götürürler. Daha sonra ona salonda bir yatak hazırlarlar ve anne odasına çıkar. Odada eşi ile konuşurken 24.19. dakikada “Sence bir şey çalmaz değil mi?” diye sorar. Bu replikten anlaşılacağı gibi Michael yoksul ve gettolaşmış bir mahallede büyüdüğü, kimsesiz olduğu için ona karşı hırsızlık yapma beklentisi içine girilmiş ve önyargı örneği sergilenmiştir.

Filmin 33. dakikalarında Leigh Anne ile Michael şehrin gettolaşmış bölgesinde kıyafet almak için dolaşırken bu bölgede bulunan zenci kesimin de beyazlara karşı önyargılı olduğu ve aynı şehir içinde keskin bir ayrımcılık olduğu göze çarpmaktadır.

Filmin 47. dakikasında L. Anne arkadaşları ile restoranda sohbet ederken Michael ile ilgili konuşmalarında onu küçümsedikleri ve aşağıladıkları görülmektedir. Bu arkadaş grubunun siyahi bireylere karşı olumsuz tutumlarının olduğu ve arkadaşları L. Anne ile de olumsuza yönelen konuşmalar yaptıkları görülmektedir. Fakat L. Anne’in siyahilere karşı olumlu tutumunun güç derecesinin yüksek olduğu ve bu nedenle de arkadaşlarından etkilenmediği, tutumunu değiştirmedeği görülmektedir. Öyle ki L. Anne için bilişsel, duygusal ve davranışsal öğelerin hepsinin bu tutumda var olduğunu söyleyebiliriz.

Filmin 49.55. dakikasında daha önce salıncakta sallanırken Michael'ın merhabasına olumsuz tepki veren iki kız çocuğunun bu defa onunla konuştuğunu ve salıncaklarını sallamasına izin verdiğini görüyoruz. Burada iki kız çocuğunun tutumlarının değiştiğini söylemek mümkündür. Tutumun değişmesine etki eden faktöre bakacak olursak en büyük faktörün Michael'ın beyaz bir ailenin yanında kalması ve Michael'ın okula onlarla gelmesi olduğu söylenebilir. Burada La Pierre'in Çinli bir çift ve İngiliz bir aileyle beraberce restoranları gezdiği çalışması akla gelmektedir. Çalışmada La Pierre, genç Çinli bir çift ile 66 otel ve 184 lokantaya gitmekte ve her gittikleri yerde kabul görmektedir. Sadece bir otelde kabul görmeyen çift için 6 ay sonra tekrar bir deney aşaması düzenlenir ve bu defa La Pierre mektup yoluyla oteller ile görüşerek Çinli çifti kabul edip etmeyeceklerini öğrenmeye çalışır. Mektupların sadece yarısına cevap alabilen La Pierre, diğer yarısının %92'sinin olumsuz cevap verdiğini görür. Bu durumda ortaya çıkan çelişki çalışmasının konusunu oluşturmaktadır (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021). Buradaki çelişki ise ortam meselesidir. Çünkü mektup ile cevap vermekle Çinli çiftle hem de İngiliz aileyle beraber gelen Çinli çifte yüz yüze verilecek cevap aynı olmamaktadır. Mektupta ayrıntı belirtilmemiş sadece bir Çinli çiftten bahsedilmektedir. Oysa yüz yüze onları restorana kabul eden garsonlar onları hoş giyimli, eğitilmiş ve de İngiliz ailenin yanında görüp kabul etmişlerdir. Dolayısıyla Michael'a karşı tutumun onun artık beyaz bir aileyle görülmesinden kaynaklı değişmiş olduğu söylenebilir. Ayrıca erken yaşta gelişen tutumlar genellikle kalıcı olmakta ve değiştirilmesi zor olmaktadır. Fakat yeni yaşantılar ve öğrenmeler tutumlara etki edebilmektedir. Örneğin önyargılı olduğumuz etnik kökenden insanların bulunduğu bir mahallede bir süre yaşamak, onlar hakkında olumsuz görüşlerimizin değişmesine, onların iyi yönlerini gördükçe tutumumuzun değişmesine sebep olabilir. Filmdeki iki kız çocuğu da zaman içinde Michael'ın okuldaki davranışlarını gözlemlemiş ve onunla ilgili kötü düşüncelerinin aslında gerçek olmadığı kanısına varmış oldukları söylenebilir.

Filmin 50. dakikalarında Michael kütüphaneye gelir, Collins ve arkadaşlarının bir masada çalıştıklarını görür. Fakat onların yanına gitmez, ayrı bir masaya oturur. Bunun üzerine Collins arkadaşlarının yanından kalkarak Michael'ın masasına oturur ve ona 50.55. dakikada "Bana öyle bakma, evde de beraber çalışıyoruz değil mi?" cümlesini kurar. Burada Minard'ın 1952'de ABD'de kömür ocağındaki beyaz ve siyahlarla yaptığı çalışmasına değinmek yerinde olacaktır. Araştırmada kömür ocağında çalışan beyaz ve zenci işçilerin birbirleriyle diyalogları gözlemlenmiştir. Çalışma boyunca beyaz işçilerin %60'ı zenci bireylerle kömür ocağında konuşmakta fakat şehirde konuşmamaktadır. Kömür ocağında konuşmalarını gerektiren kurallar olduğu için konuşan beyaz ve zenci işçilerin, şehirde hayatının ayrımcı bakış açısı ile zencilerle konuşmadıkları görülmektedir. %20 kadar beyaz işçilerin hem kömür ocağında hem şehirde zencilerle konuşurken, %20'si ise her iki konumda da konuşmamaktadır. %20'lik grupların olumlu ve olumsuz tutumları belliyken diğer %60'lık

grup ise çevrenin etkisi altında kalmakta ve ona göre hareket etmektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2021). Çalışmada ortamsal etkilerin, ve bizlere yapmamız gereken davranışların dayatıldığı yerlerde tutumumuzdan farklı davranışlar gösterebileceğimiz kanısına varılmaktadır. Kimi işçiler sadece madende konuşulması gerektiği için konuşur, kimi ise dışarda da konuşmaya devam eder. Bu demektir ki madende konuştuğu zencilerle dışarda konuşmaktan rahatsız olmamakta ve olumsuz bir tutumu bulunmamaktadır. Collins de maden işçileriyle karşılaştırılacak olunursa evde Michael ile aynı masada çalıştığını ve kütüphanede arkadaşları ayrımcı bir tutum sergilemesine rağmen onların yanında baskı sebebiyle uzak durduğu Michael'ın masasına oturarak olumlu tutumunu sergilemiştir. Tutumlarımız bazen ortamdandır, bazen sosyal arkadaşlıklarımızdan etkilenirler ve toplumsal baskıdan dolayı ayrımcılık davranışları sergilemek durumunda olabiliriz yada aksine önyargımızı toplumun hoş karşılamayacağını düşünüp saklayabiliriz. Burada bu örnekle karşılaşmaktayız.

Filmin ilerleyen dakikalarında Michael Oher maça çıkar. Maçın ortalarında rakip takımın kontrolsüz güç kullanımı, Michael'ın kaskını tekmelemesi ve küfür etmesine karşı hakemin hiçbir müdahalede bulunmaması tepki çeker. Ancak koçun bunu 01.18.27. dakikada getirmesinden sonra hakem gönülsüzce kart göstermektedir. Hakem on beş metre atışı kararını verir ve koç ise bunun adaletsizce olduğunu düşündüğünü 01.18.44. dakikada “Bu genç adam benim takımında oynuyor. Bende onu sen ve senin gibi ahlaksızlara karşı kendi oğlum gibi savunacağım.” cümlesiyle gösteriyor. Maç devam ediyor ve Michael daha sonra rakip takımın oyuncusunu sahadan atınca hakem tepki gösteriyor ve ölçsüz engelleme kararını veriyor. Burada hakemin açık bir şekilde ayrımcılık örneği sergilediği görülmektedir.

01.28.30. dakikada Leigh Anne Michael için özel öğretmen arayışındayken görüşmeye gelen bayan Sue ona yeteri kadar dindar olmadığını söyler ve hakkında bilmeleri gerekli olan şeyin demokrat biri olduğunu da ekler. Burada dini okullarda demokrat bireylere karşı olumsuz bir tutum olabileceğine karşılık öğretmenin bunu önceden dile getirmiş olacağı söylenebilir.

Yine 01.29.47 dakikada Sean'ın “Bir demokratla tanışmadan önce siyah bir oğlumuzun olacağı kimin aklına gelirdi?” cümlesi içlerinde buldukları çevrede demokratlar ve siyahilere önyargılı bir yaklaşım olduğunu ve onlarla birlikte yaşamının şaşırılacak bir durum olduğunu söyledikleri gözlemlenebilmektedir.

01.44.27. dakikasından itibaren Michael soruşturma için merkeze çağrılır. Soruşturma ile görevli memur Michael'ın içinde bulunduğu durumun şaibeli olduğunu, seçtiği üniversitenin onu evlatlık alan aile için önemli olduğunu, Sean Tuohy ve Leigh Anne Tuohy'nin o üniversitede okuduğunu, Sean'ın takımda olduğunu, hala daha o üniversiteye bağlıta bulduklarını ve hatta özel öğretmeni Sue'nun da bağlıta bulunduğunu belirtir. Onların kimsesiz, güçsüz ve yetenekli çocukların vesayetini alıp istediklerin üniversiteye oyuncu olarak

girmelerini sağlamakta üniversite ile anlaşmalı olabileceklerini söyler. Soruşturma memuru Leigh Anne ve Sean Tuohy hakkında, Michael'ın kimsesiz olmasından dolayı onu kullandıkları gibi bir önyargıyla yaklaşmıştır. Dahası onu bu soruşturmaya yönlendiren birimlerde böyle düşünmektedir. Elbette şehirde böyle olaylar meydana gelebilmekle beraber herkesi aynı şekilde yargılamak ve davranışa dökmek olumsuz tutumun yani önyargılı bir davranışın örneği görülmektedir.

Sonuç

Tutum ve davranış, oluşumunda birçok faktörün etken olduğu olgulardır. Zamanın, mekânın, bilişsel süreçlerin, erişebilirlik durumunun da katkısıyla davranışlarımızı şekillendiren, üzerinde çokça düşünülüp araştırma yapılan fakat davranışın ortaya çıkmasında kesinlik kazanamayan, farklı sonuçların ortaya çıktığı karmaşık bir olgudur.

Tutumun bizleri birçok araçla şekillendirmesi mümkündür. Ailemiz, çevremiz, okul ve iş hayatımız, arkadaşlarımız, medya bunlardan birkaç tanesidir. Yapılan araştırmalarda tutumun çok küçük yaşlarda bireylerde oluştuğu ve davranışa yansıdığı görülmüştür. Buradan aile ortamının tutum için önemli bir etken olduğu anlaşılabilir. Aile toplumun yapı taşı olarak kabul gördüğüne göre; toplumu şekillendiren de yine tutumlarımızın bize aşılandığı ailenin yetiştirdiği bireylerdir.

Kör Nokta filmi bu anlamda tutum konusunda birçok örnekle karşılaşabileceğimiz bir filmidir. Filmde okul çağındaki çocukların tutumlarının oluştuğu ve davranışa yansıdığı, kalıp yargı ve önyargılarla oluşmuş ayrımcılık davranışları gözlemlemek mümkündür. İzlediğimiz toplumda siyahi ve beyaz bireylerin yaşam tarzları, mahalleleri, olanakları, ekonomik ve sosyal durumları arasında keskin bir ayrım söz konusudur. Tutumun olumsuzlaştığı ve önyargılı düşüncelerin ayrımcılıkla sonuçlandığı, siyahi bireylerin şehrin kenar mahallerine itildiği, birçok sosyoekonomik faktörden yararlanamadığı gözlemlenmekte, aslında bireysel tutumlarımızın, gruba, gruptan da topluma yayıldığı ve ayrımcılık yapılan bireylerin hayatında birçok olumsuzluğa sebep olduğunu söylemek mümkündür.

Filmde önyargılı olmayan bir aile tarafından evlat edinilen Michael'ın, aslında önyargıyla ve ayrımcılıkla elinden alınmış birçok hakkını kazandığını görmekteyiz. Bireylere olumsuz tutum içinde olunmadığı takdirde, sosyal adalet ve eşitlik içinde davranıldığında yeteneklerini keşfetmeleri ve başarılı olmaları, herkes gibi insani hak çerçevesinde, ötekileştirilmeden hayata kazandırılmaları mümkün görünmektedir.

Sosyal hizmet açısından da değerlendirilmeye alındığında aslında her önyargılı ve ayrımcı davranışa maruz kalanın dezavantajlı olduğu, her dezavantajlı grubunda ayrımcılığa uğradığı kısır bir döngüyle ilgilenen bu mesleğin, odak noktası önyargı ve ayrımcılıkla mücadele ve dezavantajlı grupları topluma kazandırmaktır. Bu bağlamda Kör Nokta filmindeki Michael ve evlat edinildiği ailesi sosyal hizmet işlevi bakımında ayrımcılık karşısı iyi bir örnektir.

Kaynakça

- Aranson, E. , Wilson, T. & Akert, R. (2020). *Sosyal Psikoloji*. Kaknüs Yayınları.
- Bakan, Ö., Canöz, K. (2017). Kültürlerarası İletişim Bağlamında Türk Üniversite Öğrencilerinin Japonlara Yönelik Kalıp Yargıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (37), 91-107.
- Baysal, A. (t.y). Sosyal Psikolojide Tutumlar. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Davranış Bilimleri Kürsüsü. İstanbul.
- Erdoğan, M., Vatandaş, C. (2020). Bireysel ve Toplumsal Dışlanma Pratiği: Önyargı ve Ayrımcılık. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 474-485.
- Fazio, R. H., Olson, M. A. (2014). The MODE model: Attitude-Behavior Processes as a Function of Motivation and Opportunity. Sherman, J. W., Gawronski, B., & Trope, Y. (Eds.) (in press). *Dual Process Theories Of The Social Mind*, 155-171. The Guilford Press.
- Glassman, L. R., Albarracín, D. (2006). Forming Attitudes That Predict Future Behavior: A Meta-Analysis of the Attitude–Behavior Relation. *Psychol Bull*, 132(5), 778–822. doi:10.1037/0033-2909.132.5.778.
- Kağıtçıbaşı, Ç. ve Cemalcılar, Z. (2021). *Dünden Bugüne İnsan ve İnsanlar*. Evrim Yayınları.
- Kayaoğlu, A, Anbarlı, Z. Ö. & Gökdağ, R. (2019). Sosyal Psikoloji 1. Ünlü, F. S. (Edt.). *Tutumlar* (71-82). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Kıral, B. (2020). Nitel Bir Veri Analiz Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 15, 170-189.
- Korkmaz, L. (2017). Tutumlarımızın Ne Kadar Farkındayız? Örtük Tutumlar ve Yöntemleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 20(40), 109-127.
- Olson, M. A. ve Kendrick, R. V. (2008). Origins of Attitudes. W. D. Crano ve R. Prislin (Ed.), *Attitudes and Attitude Change*, (111-130). *New York: Psychology Press*.
- Tutkun, Ö. F., Koç, M. (2008). Mesleklere Atfedilen Kalıp Yargılar. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 255-273.
- Yılmaz, Ç., Zengin, O. (2019). Bir Eğitim Materyali Olarak “Canım Kardeşim” Filminin Sosyal Hizmet Eğitiminde Kullanımı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(70), 667-674. <https://doi.org/10.17755/esosder.434976>.

DUYGU ENDÜSTRİSİ DELİBAL FİLMİ ÜZERİNDEN BAKIŞ

Öğrenci, Umut Karaca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9666-882X>

E-Posta: umutkaraca98@gmail.com

Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İletişim ve Tasarımı Anabilim dalı,
Yalova, Türkiye

Özet

Sinema, bir takım görüntülerin kurgulanarak olay örgüsü oluşturduğu bir enstantaneler bütünlüğüdür. Bu enstantaneler kimi zaman izleyicilere keyif vermek için kimi zamansa onları düşündürmek için bir araya gelir. Tarih boyu sinema topluluklara beyaz perde aracılığıyla ulaşmıştır. Günümüzde ise sinemanın modern sosyal yapıya adepte olması ile birlikte hızlıca değişimler yaşadığını görürüz. Evimize, odamıza, tüm özel hayatımıza giren yeni teknolojiler ile sinema hayatımızın her anında ulaşabildiğimiz bir sanat haline gelmiştir. Toplumun bu global köyde gerçekten kopup sosyal mecralarda çok fazla zaman geçirmesi ise orada üretilen içeriklerin tüketilme miktarını oldukça arttırmıştır. İnsanlar artık kendi karakterlerini yaratmaktansa sosyal mecralarda gördükleri karakterleri kopyalamaya başlamışlardır. Sinema ise birçok kurmaca karakteri hayatımıza sokabilen uçsuz bucaksız bir yapıdır. Her filmde toplumda binlerce kişiyi etkileyen karakterler çıkmaktadır. Bu durumun sebebi ise sinemanın büyüleyici doğasıdır. Yönetmen, kurgu ile karakterlerin hissettiklerini ve yaşadıklarını izleyiciye çeşitli yollar ile aktarır ve izleyiciler oluşan kurmaca karakterlere bir bağlılık hisseder. Duygu endüstrisi kavramı ise bu noktada devreye girmektedir. Duygu endüstrisi sinemanın bize hissedeceğimiz duyguları, isteyeceğimiz hayat standartlarını satmasıdır. Bunu yaparken yönetmenlerin kurguda kullandıkları özel yöntemler ve teknikler ise bu büyüleyici sanatın sırlarıdır. Ses, görüntü, müzik, renkler ve birçok alt unsurlar ile sinema bize istediklerini aktarmaktadır. Bu çalışmada, zamanında Türkiye’de ses getirmiş “Delibal” filmi üzerinden yönetmenlerin kullandıkları bu yöntemleri, duyguları bizlere aktarırken yaptıklarını ve bunun kurgu aşamasını ele alacağız.

Anahtar Kelimeler: Duygu Endüstrisi, Sinema, Kurgu, Delibal

EMOTION INDUSTRY THROUGH THE FILM DELIBAL

Abstract

Cinema is a collection of moments where a series of images are edited to create a narrative structure. These moments come together sometimes to entertain viewers and sometimes to make them think. Throughout history, cinema has reached audiences through the silver screen. Today, with the adaptation of cinema to the modern social structure, we see rapid changes. With new technologies entering our homes, rooms, and private lives, cinema has become an art form that we can access at any moment in our lives. The fact that society truly detaches in this global village and spends a lot of time on social media has significantly increased the consumption of the content produced there. People have started to copy characters they see on social media instead of creating their own. Cinema is an endless structure that can introduce many fictional characters into our lives. From each film, characters emerge that influence thousands of people in society. This is due to the enchanting nature of cinema. Directors convey the emotions and experiences of characters to the audience through various methods, and viewers feel a connection to these fictional characters. The concept of the emotion industry comes into play at this point. The emotion industry is the sale of the emotions we will feel and the life standards we will desire through cinema. The special methods and techniques used by directors in editing are the secrets of this enchanting art. Cinema conveys what it wants to us through sound, images, music, colors, and many other elements. In this study, we will examine the methods used by directors in the acclaimed Turkish film "Delibal," how they convey emotions to us, and the editing process.

Keywords: Emotion Industry, Cinema, Editing, Delibal

Giriş

Sinema tarih boyunca kitlelere duygu ve düşünceleri yansıtmakta oldukça güçlü bir sanat olmuştur. Sinema, içerisinde birçok sanat dalını barındıran çok yönlü bir sanattır ancak sinema tamamen yeni ve ayrı bir sanat değildir.(Arnheim, R. ve Tamdoğan, R. Ü. 2010) Sahip olduğu bu çok yönlülük ile izleyicilere birçok alternatif yollar ile ulaşabilen, içerisine çeken, onlara yeni heyecanlar ve duygular sunan bir yapıya sahip olmuştur. Sinema, daha önce hiçbir sanat dalının erişemediği kadar gerçekliğe yaklaşabilme gücüne sahiptir. (Serdaroğlu, 2016) İzleyiciler anlatılan kurmaca hikayelerde kendilerine özel anlamlar çıkartarak, kendilerini hikâyenin içinde hissederek olaylara dahil olabilmektedirler. Bunun sonucunda kurmaca karakterlerle bağlar kurup, onlarla empati yapıp, kendi yerlerine koyup onlarla beraber mutlu olmuş yeri geldiğinde ise üzölmüşlerdir. Özenle hazırlanmış senaryolar, planlanmış çekim teknikleri ve yönetmenin sinemada ki en değerli silahlarından olan kurgu ile bütünleşen bu çalışmalar izleyiciler üzerinde etkiler oluşturmuştur. Bu olaya kısaca “Duygu Endüstrisi” diyebiliriz. Sinema zamanla gelişerek duygu aktarımı konusunda kusursuz bir hal almıştır. Yönetmenlerin ve senaristlerin geliştirdiği teknikler ile ortaya çıkan kurmaca unsurlar izleyiciler üzerinde derin etkiler bırakmıştır. Bu çalışmada sinemada duyguların nasıl ifade edildiği, kitlelere nasıl empoze edildiği ve hangi teknikler kullanarak yansıtıldığı araştırılmaktadır.

Sinema geçmişten günümüze gelişerek topluluklara duygu ve fikirleri aktarma konusunda kusursuz bir hal almıştır. Sahip oldukları farklı sanat dallarının sinemaya sunmuş olduğu anlatı unsurlar ile birlikte senaristlerin, yönetmenlerin ve kurgucuların bu aktarım sırasında geliştirmiş oldukları tekniklerin harmanlanması sonucunda istenilen fikirler ve duygular izleyicilere etkili bir biçimde aktarılmaktadır. Sinema, diğer sanat dallarından etkilenmiş, aynı zamanda da kendi anlatım olanaklarını geliştirmiştir. Sinema hem hayata çok yakın, onun dolaysız bir aktarımını verirken, hem de beyazperdede bir illüzyon yaratma becerisine sahiptir. Işık, ses, kamera, kurgu özellikleri, sinemanın teknik açıdan gelişmesini sağlamıştır. (Serdaroğlu, 2016) Günümüzde süratle artan sosyal medya kullanımı ile birlikte yeni üretilen akımların varlığı sinemanın da doğasını bozmuştur. Bilgi iletişim teknolojilerinde görölen baş döndürücü gelişmeler sonucu oluşan “yeni medya ortamları”, yaşamın tüm alanlarını kaplamakta ve dönüştürmektedir. İnternet kullanımının yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte bireyler arasında yeni medyalar dolayısıyla gerçekleşen eylemlerin etki ve kapsama alanı da genişlemektedir. (Coşkun ve Koluvaçık,2016) Bu üretilen yeni sosyal medya akımların çoğunun ortak özelliği ise hemen tüketim ve hızlı bir şekilde yeni içerikler sunmaktır. Bunun sonucunda bu akımlara sürekli maruz kalan kitlelerin diğer içeriklerden beklentileri de aynı şekilde olmaktadır. Sinema karşısında bulunan Instagram, Tiktok, Youtube gibi platformların sunmuş olduğu kısa videoların karşısında oldukça uzun süreçli içerikler üretmektedir. Sürekli olarak bu akımlara maruz kalan kitlelerde odak sorunları görölmektedir. İzleyiciler verilen

mesajları hemen almak ve bir başka mesaja geçmek istemektedir. Bunun sonucunda ise tüketme hızlarına yoğun bir artış görülmektedir. Bu sorunlar ele alındığında sinema, izleyicileri uzun soluklu bir yolculuğa çıkartırken sorunlar yaşamaktadır ve bunun sonucunda sinemanın da yeni çağa ayak uydurması gerekmektedir. Sorunların yanı sıra yeni dijital mecraların varlığının sinemaya birçok başka etkisi olmuştur. Geçmişte sinema sadece beyaz perde ile nitelendirilirken artık yeni oluşan dijital platformlar aracılığıyla hayatımızın her anında yanımızda olabilmektedir. 2 Dijital platformlar bağlamında sinema endüstrisindeki bu değişimler, en çok sinema salonlarını etkilemektedir. Pandemiyle birlikte başlayan kapanma sürecinde, stüdyolar filmlerini sinema salonlarında gösterime sokmadan dijital platformlara yönelmektedirler.(Hasan Erkılıç ve Sanem Duruel Erkılıç, 2021) Netflix, Prime Video, Exxen gibi benzeri platformların çoğalması ile birlikte toplulukların da sinemaya ulaşma imkânı oldukça artmıştır. Öyledir ki artık yapılan filmlere sinema filmi diyerek genel bir isim vermek yanlıştır çünkü ekonomik gücü elinde bulunduran patronların dağıtıcılar ile uğraşmaktansa artık bu dijital mecralara özel içerikler ürettirdiğini görmekteyiz.

Bu çalışmada “Delibal” adlı filmin göstergebilimsel yöntem ile bir incelemesi yapılmıştır. Bu inceleme sonucunda ortaya çıkan bulguların senaryo, çekim ve kurgu sırasında hangi yöntemler ile izleyicilere aktarıldığı çözümlenmiştir. Neden bu müzikler kullanıldı, neden bu sahneler tercih edildi, kadrajda olan öğeler neden buradalar gibi sorulara cevaplar aranmıştır.

Delibal film özeti

Delibal filmi 2015 yılında yapılmış romantik dram türünde bir eserdir. Filmin yönetmenliğini Ali Bilgin yapmaktadır. Yapımcılığını Kerem Çanay'ın üstlendiği, Yıldırım Türker ve Siyah Kalem ortaklığında yazılmış olan, müziklerini Sezan Aksu ve Ozan Bayraşa'nın yaptığı, başrollerini Çağatay Ulusoy ve Leyla Lydia Tuğutlu'nun üstlendiği film 1 saat 57 dakika uzunluğundadır. Film Barış (Çağatay Ulusoy) ve Füsun (Leyla Lydia Tuğutlu) çiftinin ilişkisini anlatmaktadır. Film, boxofficeturkiye.com verilerine göre toplamda 16,8 milyon ₺ hasılat elde etmiştir.



Delibal film afişi

Film Çağatay Ulusoy'un canlandırdığı Barış karakteri mimarlık alanında üniversitede eğitim gören ve hobi olarak müzik yapan bipolar bozukluğa sahip bir karakterdir. Hayatı dolu dolu yaşayan, iyi duruma sahip bir kişidir. Bir gün Füsun'a (Leyla Lydia Tuğutlu) aşık olur ve onu elde etmek için uğraşlara girer. Füsun ise 2 kardeşli bir ailenin ufak kızıdır. Ailesi onun için Amerika'da yüksek lisans yapmasını uygun görmüştür ve tek hayali budur. Ancak Barış ile ilişkileri başladıktan sonra bu hayali artık sönmüştür. Ablası ise zamanında bir adam için eğitimini yarım bırakmıştır, bundan dolayı ailesi özellikle de babası tarafından çok ters tepkiler almıştır. Bu baskı Füsun'un hayatında büyük yer almaktadır. Film ilk olarak Barış karakterinin tek başına bir tepede sigara içmesi ile başlar, yoğun yalnızlık ve keder dolu bir sahnedir. Daha sonrasında Füsun karakterinin eve gelip Delibal adlı biriyle telefonda görüşmesiyle film devam etmektedir. Füsun telefon görüşmesinin ardından yemek hazırlar, Delibal'a ulaşmaya çalışır ve uyuya kalır. Sabah vakti gelen bir arama ile şok olur ve filmin ilk sahnesinde gördüğümüz yere doğru Delibal yani Barış'ın en son gözüktüğü konuma giderler. Alanda ki polis memurlarının iddiasına göre Barış intihar etmiştir. Bunu kabullenemeyen Füsun bağırır. Yakınları ile birlikte evdeyken Füsun'un itirazlarını ve yakınları ile olan konuşmalarına şahit oluruz. Ardından derin derin nefes alırken aklına Barış gelir ve Flashback olarak tabir ettiğimiz kurgu ile geçmişe gitme sekansına şahit

oluruz. Füsün nefes alıp verirken Barış'ın nefesleri ile ikisi karışır ve artık Barış'ın hikayesiyle film gerçek anlamda başlamış olur.

Barış bir kafede arkadaşları ile oturmaktadır. Bu sırada Füsün'ü görür ve gördüğü gibi aşık olur. Füsün kafede garsonluk yapmaktadır. Bu sırada Barış Füsün ile muhabbet etmeye çalışır. Vakit biraz geçince Füsün babasının geldiğini görür ve Barış'ın arkadaşlarının olduğu masaya oturup müşteri gibi davranır. Buradan anlamaktayız ki Füsün babasına çalıştığını söylememektedir. Babası gelince Füsün kalkıp onunla görüşürüz. Fırsattan istifade eden Barış kalkıp babasıyla tanışır. Bir sonraki sahnemizde Barış ve arkadaşları konser alanına gitmektedir. Barış bir grubun bateristidir. Verdikleri konserde ne kadar eğlendiklerini görmekteyiz. Hemen sonraki gelen sahnede ise Füsün'un bulaşık yıkadığını ve babasının gelip Füsün ve ablası ile diyaloga girdiğini görürüz. Burada bir hayat karşılaştırması yapılmıştır. Ardından devam eden sahnelerde Barış Füsün'ü bulmaya çalışır Füsün ise okuldadır. Füsün'un yanına genç biri gelip ona yürürken yardımcı olur bu kişinin Füsün'un İngilizce ders verdiği biri olduğunu anlarız. Sekanslar aynı şekilde devam ederken ikili aynı ortamlarda denk gelemez. Füsün'un yanına gelen genç kişi aynı zamanda Barışla beraber görülür. İkili birbirini daha önceden de tanıyor. Bu gencin ismi Haydardır. Sonra ki sahnemizde Füsün'un okulda bir arkadaşı ile görüştüğünü görmekteyiz. İkili otobüse bindikleri sıra şans eseri denk gelirler. İkili bir süre sohbet ederler ve ardından Barışın ailesi ile olan sahnesini görürüz. Barış ailesi ile mutluluğunu paylaşır. Sonraki sahnede Barış ile Füsün tekrar okulda denk gelirler ve bir süre film bu şekilde ilerler. Barış Füsün'ü sosyal medyada bulur, okulda denk gelirler Füsün yoğun olduğu için Barış'a ilgisinden dolayı teşekkür eder. İkilinin kendi aileleriyle geçirdiği vakitleri görürüz. Füsün'un aile içi çatışmalarını görürken Barış'ın ailesi ile olan iyi iletişimlerini görmekteyiz. Füsün ailesi ile kavga ettikten sonra ki sahnede Barış bir okulda Füsün'un verdiği derse gelir ve ikili ufak çaplı tartışır. Bu tartışma sonunda Haydar gelir ve Barış'ın Füsün'un tahmin ettiği gibi bir insan olmadığını yansıtır. İkilinin hayatları devam ederken Barış Füsün'ü okulda başka birine sarılırken görür. Sevgilisi olduğunu düşünür ve üzülür. İkili derste denk gelirler ve Füsün'ü gören Barış dersten aniden çıkar, Füsün da onu takip ederek dersten çıkıp konuşmaya gider. Barış Füsün'a "beni bir daha görmeyeceksin" der ve tartışırlar, olay sonunda olayın bir yanlış anlaşılma olduğu anlaşılır. Bu anlaşılma sırasında Barış Füsün'a açılır ve ikilinin ilişkisi başlar. Çift birlikte ve arkadaşlarıyla vakit geçirirler, Füsün Barış'ın ailesi ile tanışır, beraber konserlere giderler, hayat onlar için güzeldir. Bir gece Füsün'un doğum gününü kutlarlar ve Füsün bundan dolayı eve geç kalır. Babası bu duruma tepki gösterir, tepkilerin sonucunda babası Füsün'un ablasına tepki verir. Babası Füsün'un gelmesiyle sinirlenir gider, Füsün ablası ve annesi ile huzurlu bir sekans yaşar. Olay örgüsü ilerler, ikili beraber Füsün'un projesi hakkında çalışır, bu sırada ikilinin hayatları arasında ki farklara değinilmiştir. Füsün dövme yaptırır, bu sıra canı çok acır ve Barış bu olaya çok tepki verir. Burada müzik ile Barış'ın yaşadığı duygular desteklenmiştir.

Olay örgüsü ilerler, Barış mezun olur, arkadaşları okulda büyük bir kutlama yaparlar, akşamında ise ikili birlikte olur, sabahında Füsun yetişmesi gereken bir yere geç kalır ve ikili tartışarak ayrılır. İkilinin ayrı ayrı sahnelerde bu ayrılıkla mücadele ettiklerini görürüz, Barış bir gün barda tartışan bir çifte müdahale edip kavga eder, çıkışında ise kavga ettiği adamlara tekrar saldırır ve darp edilir, sabah ise çıplak bir şekilde dağınık bir bahçede uyandığını görürüz. Diğer tarafta ise Füsun annesi ile konuşur ve sıkıntılarını paylaşır, anne kız hoş bir sohbet ederler ve morali düzelir. Sabahında Füsun yıkıcı bir telefon alır ve annesinin vefat ettiğini öğrenir. Füsun Barış'ın gelip ona destek olmasını bekler, Barış bu sıra olaydan habersiz depresyondadır. Füsun'un arkadaşı olan Onur gidip Barış'a haber verir. Bu sırada Füsun'un ablası Filiz ile babasının sarıldığını ve ablasının "ilk defa sarılıyoruz" dediğini görürüz. Sonraki sahne de Barış ile Füsun tekrar bir araya gelirler, Barış Füsun'u mutlu etmeye çalışır, Füsun derece ile mezun olur. İkilimiz ağaçlık bir yerde yürürken Barış büyük bir organizasyon ile Füsun'a evlenme teklif eder. Füsun bunu kabul etse de babası buna karşı çıkar. Sonra ki sahnede ikilimizin evlendiğini görürüz, Barış film başından beri yazdığı bir şarkıyı Füsun'a okur. İkili düğünlerinde eğlenirler ve olayın başında duyduğumuz derin kalp atışı sesi ile günümüze, gerçekliğe döneriz. Füsun'un babası Füsun'a destek olur. Füsun odasına uyumaya giderken kapıdan baktığında kendilerini görür, yaşadıkları bir anıyı kapıdan izler ve tekrar geçmişe döneriz. Füsun eve bir kuş almıştır, ardından birlikte çiçekler hakkında yorum yaparlarken Füsun'un aklına babası gelir. Onu gören Barış Füsun'un babasını ziyaret eder. Füsun ile babasının arasını düzeltmek için çaba gösterir ve babası evlerine gelir. Sonraki sahnede tekrar günümüze döneriz ve Füsun'un babası ona destek olmaya devam eder. Film bu sırada bize bolca flashback gösterir. Olay örgüsü günümüze ve geçmişe sürekli gidip gelmektedir. Birbirini tamamlayan hareketler ile Barış'ın sanki bir anda geldiğini ama aslında geçmişte yaşandığını görürüz. Barış'ın ve Füsun'un babası konuşurlar ve eski bir günde Barış'ın babası ile toplantı sırasında ani bir tepki vermesini görürüz. Barış tepki sonrası sessizliğe geçer ve gerilim dolu bir müzik ile bir şeylerin ters gittiğini görürüz. Bu sırada Barış Füsun'un getirdiği kuşun onun hatası yüzünden öldüğünü görürüz. Bu sahnede Barış olaya çok tepki verir ve yine aynı gerilim müziklerini duyarız. Günümüzde Füsun'un Barış'ın son görüldüğü yere gittiğini görürüz. Haydar Füsun ile gelir ve ona Barış ile ilgili birtakım şeyler anlatır. Tekrar geçmişe döneriz, burada Haydar Barış'ın fazla tepki vermesi sonucunda ona alınır, tepkili cümleler kurarken Barış çok sinirlenir ve Haydar'a saldırır. Haydar giderken Barış arkasından gelir ve ona ağlayarak bipolar olduğunu itiraf eder, burada tekrardan ileri geri gidip geliriz ve Barış'ın Haydar ve Füsun ile yaşadıkları olayları görürüz. Füsun bu olayları neden fark etmediğini ve geçmişte Barış'a ters giden olaylar sırası verdiği tepkileri düşünür. Barış Haydar ile oyun oynarken ilaçları artık kullanmayacağını onu çok değiştirdiğini söyler, Haydar neden Füsun'a durumu anlatmadığını söylediğinde Barış onu üzmeğe öleceğini söyler. Tekrar geçmişe döneriz ve ikili motor ile bir yolculuğa çıkarlar, Füsun

bu yolculukta çok korkar ve yolculuk sonu kendini yere bırakır, o sıra çok eğlenen Barış Füsun'u o kadar korkmuş görür ve tekrardan gerilim müziğini duyarız. Barış'ın Füsun'a bakıp Haydar dediğini ve geçmişte Haydar'a saldırmamasının etkisinde olduğunu görürüz. Kendini çok suçlar ve kendine vurmaya başlar, Füsun barışı teselli eder ve gün biter. Sonra ki gün Füsun'u hazırlanırken Barış'ı ise bir dvd ile not bırakırken görürüz. Bu notu eşinden saklamıştır. Gece ikili bir düğüne giderler ve oldukça eğlenir güzel vakit geçirirler. Bu eğlenceli gecenin sonunda Barış'a Füsun'a onu incitmekten başka bir korkusu olmadığını söyler. Füsun artık Barış'ın gerçekten intihar ettiğini düşünmeye başlar ve evine doğru yola çıkar. Barış'ın sakladığı notu bulmaya çalışır, evi dağıtır ve sonunda notu bulur. Notu açtığında Barış'ın ona bir video bıraktığını görür. Bu bir intihar notudur. Füsun bu videoyu izlerken Barış'ın cansız bedeninin denizde bulunduğunu görürüz, notta Barış "Delibal'ın fazlası zehir" der, çapraz kurguyla işlenen bu sekanslarda Barış'ın sedyedeyken cansız kolunun düştüğünü ve kolunda ki dövmesinden Barış olduğunu anlarız. Füsun video bitince ekrana yapışır ve film burada biter.

Yorumlama ve sonuç

Filmin detaylı özeti yukarıda bahsedilmiştir. Filme genel olarak baktığımızda bir aşk hikayesidir, ancak filmin içerisinde yaratılmış olan karakterler aslında toplumda birçok kitleyi temsil etmektedir. İlk olarak Barış karakterine bakarsak kişinin çok eğlenceli, iyi bir hayatı ve işi olan karakter olduğunu görürüz. Toplumun hayalini kuracağı hayatı yaşamaktadır. Ancak ilerleyen sahnelerde görürüz ki Barış karakteri hastadır. Bu sorunsuz görüntünün altında büyük bir sorun yatmaktadır. Tek derdi aslında eşini mutlu etmektedir ancak kendi sorunları ile başa çıkamaz. Filmde Barış ve Füsun karakterleri aslında çatışma içindedirler. Barış karakteri hayali kurulan, ütöpik bir gösterge iken Füsun karakteri gerçekliktir. Füsunun hayatı ise karmaşıktır. Okuması ve başarılı olması beklenir, Barış mezuniyeti için danışmanı ile samimi bir görüşme yaparken Füsun'un resmiyeti görülür. İkili film içerisinde bu iki çatışmayı diyaloglar ile bize yansıtır. Barış optimist her şeyi yaparız, hallederiz gibi tepkiler ile gelirken Füsun'un hayat sandığın gibi değil, olmaz, yapamayız dediği birçok sekans vardır. İkilinin hayatları üzerinden karşılaştırmalar yaptığını görürüz. Barış'ın ailesi yine ütöpik bir aile iken Füsun'un ailesi gerçektir. Füsun'un ailesini genel olarak yorumlayacak olursak annesi şefkati, babası toplumu, ablası başarısızlığı temsil ederler. Baba baskısı, anne şefkati, kötü örnek bir abla ile doldurulmuştur. Bu aile içinde de bir çatışma vardır. Okuyan, babasının sözünü dinleyen "olması gereken" evlat olan Füsun'a karşılık, okulunu bırakmış, evlenmiş ama başarılı bir hayat kuramayıp ayrılmış ve aile evine geri dönmüş bir abla figürü gözükür. İzleyicilere burada olması gereken ve buna uymazsanız olacakları gösteren iki yol verilmiştir. Bu kalıplaşmış aile yapısı Türk kültüründe oldukça sık rastlanır. Bu yapıdan çıkış olarak ise karşı yapı olarak Barış ve ailesi verilmiştir. Füsun'un ablası Filiz bir yan karakter olsa da Füsun'un aile sahnelerinde

babasının sürekli onun üzerine gitmesi, tüm hatalarda ondan örnek vermesi ve Filiz'in bu durumu kabullenip artık bu durumdan sıkıldığı görülmektedir. Ailenin annesi ise aileyi bir arada tutan şefkattir. Bu şefkat öldüğü zaman aile dağılmıştır. Bu dağılma sonucunda aslında Füsun'un ablası ve babasının barışlılar. Filiz'in babasına "ilk defa sarıldık" demesi çok özel ve ağır bir repliktir. Burada bir yan hikâye bile olsa izleyicilere Filiz olma şansı verilmiştir. Burada anlatılan olay aslında başarısız olarak tabir edilen insanların toplum tarafından kabul görülme arzudur. Bu olay basit bir baba kız sorunu gibi yansıtılmış olsa da bu açıdan ele alınabilir. Zaten toplumda baba kız ilişkileri çok sorunlu iken bu replik ile bu sorunu yaşayan binlerce izleyen yoğun duygulara girebilir ve olayın içinde kendine bir yer bulabilir. Senaristin bu ufak dokunuşlarıyla koyduğu küçük replikler izleyicileri bu filme çekmektedir. Ütopik bir ilişkinin yanı sıra yaşanan bu çatışmalar izleyicileri filme ve karakterlere bağlamıştır. Bu çatışmaların olmadığı düz bir hayatı anlatan ama aynı büyük olayların yaşandığı bir film olsaydı eğer insanlar bu kadar duygulara dalamaz, karakterlere kendilerini bağlayamaz ve filmin içine giremezlerdi. Diğer karakterlerden biri olan Haydar ise bu filmde iyi niyeti ve vicdanı temsil eder. İlk gördüğümüz sahnelerde diğer karakterlerin durumlarını desteklemek için oradadır, ayrı bir hikayesi yok denecek kadar azdır. Barış'ın durumunun farkındadır ve Barış'ın tedavi olduğu sahnelerde onun yanındadır. Bazı yerlerde Haydar'ı Barış'ın karakterinin bir parçası olarak düşünebiliriz. Barış'ın iç çatışmasına destek çıkan onun düzelmek ve iyileşmek isteyen tarafıdır. Barış intihar ettiği sırada ise durumu Füsun'a anlatan onun duygularını yansıtan taraf olmuştur. Barış tarafından fiziksel saldırıya uğradığı sahnede aslında Barış'ın kendi kendine saldırmış olduğunu, içinden çıkamadığı bu durumu kabullenmesinin ancak etrafına ve ona zarar verdiğini fark etmesiyle sağlayacağını anlamıştır. Filmde bir diğer göze çarpan unsur ise kurguda anlatı anlamında sürekli Flashback olarak tabir ettiğimiz zaman atlamaları yapılmasıdır. Film hikâyenin sonu ile başlamaktadır ancak asıl film hikayedir. Uzun bir süre hikâyeyi izledikten sonra bizi günümüze yani gerçekliğe getirir. Olay örgüsü filmin sonlarına doğru oldukça karışmaktadır. Yönetmen sahneleri geçmiş ve günümüz ile birbirine bağlamıştır. Aynı evin içinde farklı odalarda zaman atlamaları ile sanki Barış'ın geri döndüğü yanılgısına düşebilmekteyiz. Füsun odasının kapısında durup yatağına bakarken geçmişi görmektedir, ama açı değişip Füsun'u gördüğümüzde günümüzü görürüz. Bu sinemanın sanatıdır. Buralarda yapılan bu kurgu oyunları filmin anlatısını oldukça kuvvetlendirmiştir. Bunun yanı sıra kurguda yapılan bir diğer teknik ise ses geçişleridir, zaman atlamaları sırasında köprü olarak sesi kullanmış ve Barış ile Füsun arasında kalp ritmi üzerinden bir bağ kurarak zaman atlamalarını bize göstermiştir. Filmin başında az olup sonlara doğru artan bir diğer kurgu oyunu ise kullanılan müziklerdir. Eğlenceli yerlerde duyduğumuz keyif verici müzikler dışında Barış'ın krizlerinin başlarken ki gerilim müzikleri bize kriz anını açık bir şekilde aktarmıştır. Geniş ve karanlık mizaca sahip bu müzik seçimleri bize Barış'ın yaşadığı bu duygu değişimlerini etkili bir biçimde hissettirmiş,

yansıtmıştır. Duygusal anlarda kullanılan duygusal müzikler bütün yönetmenlerin tercih ettiği bir yöntemdir. Bu filmde müzik olarak bir diğer fark ise filmin başından sonuna kadar yazılan bir parça vardır. Bu parçayı düğün gününde Barış Füsün'a okumuştur. Aynı zamanda filmin de müziği bu müziktir. Yönetmenin çekim sırasında tercih ettiği açılar ise anlatıyı destekleyen başka bir olgudur.



Karakteri yalnızlığın ortasında dertli bir görüntü elde etmek için kullanılan bu yakın plan sekans ile karakterin derin düşünceler de olduğunu görmekteyiz. Bunun yanı sıra seçilen karamsar soğuk renk tonları ile bu anlatı desteklenmiştir. Arka planda bulanık bir görüntü olması ise karakterin dünyadan kopukluğunu bize yansıtmaktadır.



Bu sahnede aslında Barış'ın ne kadar uçuk ve duyguları ucunda yaşayan bir karakter olduğunu görmekteyiz. Aradığı Füsun'u bulabilmek için çatıya tırmanmış ve etrafına dürbün ile bakmaktadır. Çekim açısı olarak ek bir oyun yok ancak senaryoyu ve hikâyeyi destekleyen bir sahnedir.



Bir diğer sahnede ikili mutlu olduğunu görmekteyiz. Bu çift sahneleri sinemada çoğunlukla kullanılmaktadır. Hatta genelde ölen bir eş ile ilgili olan sahnelerde zaman atlamalarında beyaz yorgan, doğa, mutlu karakterler ve ağır çekim tekniklerine başvurulmaktadır. Bu sahne de yine bahsedilen diğer sahnelere benzer şekillerde çekilmiştir. Adalarda doğa ile iç içe, ağır çekimler, gülen mutlu bir çift ekrandadır. Burada kullanılan renkler sıcak tonludur ve samimiyet hissini vermektedir.



Barış'ın Haydar'a saldırdığı sahnede ise yaşadığı karmaşıklığı anlatmak için yakın plan çekimlere başvurulmuştur. Bu sahnede arka taraf yine bulanıktır. Barış dağınık bir durumdadır. Haydar'a saldırdığı sırada Haydar'ın gözünden görmekteyiz. Barış aslında burada hastalığının zararlarını izleyiciye yansıtmaktadır. Sinemada birini üstün göstermek isterken o kişiye alt açılardan bakarız tam tersi durumlar için ise tepeden bakarız, burada Barış Haydar'a tepeden bakmaktadır. Bu sahnede içinde ki iyiliğin, vicdanın ne kadar ezildiğini hissederiz. Barış'a ise normalde çok tercih edilmeyen birbirine yakın iki açının yakınlaşması ile odaklanılır. Bu tür anlatı bozuklukları aslında kötü giden birtakım olayların anlatısını desteklemeye yardımcı olmaktadır. Bu sahnede bu uyumsuzluğun vermiş olduğu his ile Barış'ın yaşadığı psikolojik sıkıntıları desteklemiş olmakta.



Bu sahnede Barış Füsün ile ayrılır. Bir önceki sahnede darp edilmiştir ve yerde çıplak bir şekilde aynı pozisyonda yatmaktadır. Bu sahne boyu bazı şeylerin yolunda gitmediğine dair göstergeler görmekteyiz. Yatay ve dengesiz çekim teknikleri bu tür durumları destekleyicidir. Aynı şekilde bu depresyon döneminde kullanılan hızlı geçişli, belirli bir yönü ve rotası olmayan sahnelerde filmde yer almıştır. Bunlar da yaşanan kötü hislerin, kontrolü kaybetmenin çekim tekniği olarak sinemaya yansımadır.



Depresyonda olan Barış'ın hissettiklerini desteklemek niteliğinde olan bu sahnede çekim olarak farklı bir teknik yoktur ancak sahnede kullanılan dekorların hayatının karmaşıklığını destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Sahnenin devamında Barış kapının çalmasına sinirlenir ve bağırır. Yaşadığı depresyonu izleyiciye detaylıca yansıtmıştır.



Filiz ve babasının ilk kez sarıldıkları bu sahnede iki tarafında birbirinden çekincesi ön plandadır. Üzgün olan iki tarafta birbirinden çekinerek birbirlerine sarılırlar, ardından ikisi de birbirlerini bırakıp çekinmeye ve üzölmeye devam ederler.



Devamında gelen sahnelerde karakterlerin kıyafet renkleri dikkat çekmektedir, Füsun annesini kaybettiği gün siyah, bu olaya alışmaya başladığında gri, babası ile Barış ile evlilik hakkında yüzleşeceği zaman ise kırmızı tonlarında kıyafetler giymiştir. Karamsarlıktan tutkuya bir renk geçişi görülmektedir. Kırmızı rengi insanlarda tutku hissini uyandırır.



Barış'ın tekrar kriz geçirdiği bir sahnede ortamda kullanılan renkler ön planda, gri ve siyah tonları arasında huzuru temsil eden mavi ile Barış atak yaşamaktadır. Kurguda bu sahne Barışın yaşadıklarını üst üste geçen görüntüler ile izleyiciye yansıtmıştır. Kriz sahnelerinde bahsi geçen müzikler de bu anlatıyı desteklemiştir.



Yukarıda verilen iki sahne çiftin arasında ki çatışmayı yansıtmaktadır. Barış yüksek bir dönemindeyken eğlenmek için aşırı hız yapar ve Füsun bundan çok korkar, aynı sahnede hem heyecanı hem de korkuyu görmekteyiz. Sahnenin devamı olan sahnede ise Füsun korkudan kendini yere bırakır, Barış heyecanla sevinirken Füsun’u görünce krize girer, Füsun ne kadar korkmuş olsa da eşini yalnız bırakmaz ve ona teselli olur, bu ikili arasında bu duygu geçişleri ilişkinin ne durumda olduğunu oldukça iyi yansıtmıştır.



Filmin son sahnesinde Füsun video notu izlerken polisler Barış'ın cansız bedenine ulaşırlar. Video bitince Füsun ekrana koşarak elini uzatır, bu sahnelerde çapraz kurgu yapılmıştır ve aynı anda yaşanan olaylar anlatılmıştır. Bu geçişler arasında Füsun Barış'ı tutmak için elini uzattığı sırada Barış'ın cansız bedeninden eli düşmüştür. Bu duygusal sahne yaşanan hüznü aktarmakta oldukça başarılıdır. Çekim tekniği olarak ek bir durum olmasa da senaryo ve kurgu aşamasında etkili bir yöntem olarak kullanılmıştır. Bu filmin anlatıyı desteklemek için kullandığı teknikler kısaca bunlardır. Yönetmen zaman sıçramaları, çapraz kurgu, duruma özel çekim açıları, özel dekorlar ve kullanılan renkler ile kişilerin duygu düşüncelerini desteklemiş ve çarpıcı noktalar yaratarak izleyiciye sunmuştur. Yerinde ve doğru müzik seçimleri ile duygusal açıdan izleyicileri etkilemiştir. Duygu ve ruh değişimlerini ise müzikler ve kurgu teknikleri ile desteklemiştir.

Kaynakça

Arnheim, R., & Tamdoğan, R. Ü. (2010). *Sanat olarak sinema*. Hil Yayın.

boxoffice, (2015) Delibal, 15.06.2024 tarihinde <https://boxofficeturkiye.com/film/delibal--2012793> sitesi adresinden alındı.

Coşkun, S., & Koluvaçık, İ. (2016) Yeni medyanın etkileşimsellik özelliğinin sinema sanatı üzerindeki etkisi/ Influence of new media's interactivity feature on cinema art, 2. *Uluslararası Sanat Sempozyumu Bildiri Kitabı- Cilt 1*

Erkılıç, H., & Erkılıç, S. D. (2021). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Dijital Platformların Yükselişi: Sinema Değer Zincirindeki Değişim Sinema Endüstrisini Nasıl Etkiler? *Ankara Üniversitesi İlef Dergisi*, (2021 Özel Sayı: 2. Uluslararası Dijital Çağda İletişim Sempozyumu, Süreklilikler ve Kesintiler: Kültürler, Pazarlar ve Siyaset), 99-126.

Serdaroğlu, F. (2016). Sinema neden sanattır? Sinemayı sanat olarak ele alan bir araştırma ne türk bir yaklaşım benimsemelidir? . *Kurgu*, 24(2), 113-125.

İKİLİ ROLLER ARASINDA GEZİNMEK: KADIN HABER SUNUCULARI KARIYERLERİ VE AİLELERİ ARASINDA HOKKABAZLIK MI YAPIYOR?

Doç. Dr. Hacer AKER
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0116-6462>,
Selçuk Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü,
Konya, Türkiye

Haber Spikeri/Yüksek Lisans Öğrencisi Ceren UYSAL
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2879-0760>
cerenkontv@gmail.com

Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Radyo Televizyon ve Sinema Ana Bilim Dalı,
Konya, Türkiye

Özet: Bu çalışma, bir yandan ailevi yükümlülüklerini dengelerken diğer yandan medya sektörünün doğasında var olan zorlu programlar ve belirsizliklerle mücadele eden kadın haber sunucularının karşılaştığı karmaşık zorlukları incelemektedir. Temel amaç, bu spikerlerin profesyonel rolleri ile annelik sorumluluklarını nasıl uzlaştırdıklarını kapsamlı bir şekilde anlamak ve bu ikili rolü karakterize eden belirli durumları ve zorlukları araştırmaktır. Çalışma, televizyon yayınlarında aktif olarak görev alan ve her biri en az bir çocuk sahibi olan kadın haber sunucularını hedeflemektedir. Yaşları 30-65 arasında değişen bireyleri kapsayan araştırma, çeşitli mesleki geçmişleri ve bakış açılarını temsil eden farklı bir demografiyi içermektedir.

Metodoloji: Nitel bir araştırma tasarımı kullanan bu çalışmada, birincil veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşmelerden yararlanılmıştır. Katılımcılar İstanbul ve Ankara'daki önde gelen medya kanallarından seçilmiş olup, özellikle Türkiye'de yayıncılığın merkezi olarak kabul edilen Anadolu Medyası'ndan temsilciler yer almıştır. Hem ticari hem de kamu yayıncılığı sektörlerini kapsayan toplam dokuz katılımcı yer almıştır.

Bulgular: Bulgular, medya ortamında kadınların güçlendirilmesi, toplumsal cinsiyete dayalı ayrımcılığa karşı çıkılması, kadın ağlarının geliştirilmesi ve hedefe yönelik eğitim programları yoluyla toplumsal cinsiyet duyarlılığının artırılmasını amaçlayan girişimlerin gerekliliğinin altını çizmektedir. Bu çalışma, annelik sorumluluklarının yanı sıra profesyonel kimliklerini de benzersiz bir şekilde yönlendiren haber sunucularının deneyimlerinin öncü bir şekilde incelenmesine katkıda bulunmaktadır.

Sonuç: Bu araştırma, kadın haber sunucuları arasında profesyonel gazetecilik ve anneliğin yeterince temsil edilmeyen kesişimine ilişkin temel bir keşif sunmaktadır. Bu bireylerin karşılaştıkları incelikli zorlukları vurgulamakta ve medya sektöründeki ikili rollerini desteklemek için sistemik değişiklikleri savunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: kadın haber spikerleri, medya, annelik, toplumsal cinsiyet.

JUGGLING DUAL ROLES: ARE FEMALE NEWS ANCHORS JUGGLING CAREERS AND FAMILIES?

Assoc. Prof. Dr. Hacer AKER

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0116-6462>,

Selçuk University, Faculty of Communication, Department of Radio, Television and Cinema,
Konya, Turkey

News Anchor/Master Student Ceren UYSAL

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2879-0760>

cerenkontv@gmail.com

Selçuk University, Institute of Social Sciences, Department of Radio, Television and Cinema,
Konya, Turkey

Abstract: This study delves into the intricate challenges encountered by female news anchors as they navigate the demanding schedules and uncertainties inherent in the media industry while balancing familial obligations. The primary objective is to gain a comprehensive understanding of how these anchors reconcile their professional roles with the responsibilities of motherhood, exploring the specific situations and challenges that characterize this dual role. The study targets female news anchors actively engaged in television broadcasts, each with at least one child. Encompassing individuals aged 30-65, the research incorporates a diverse demographic representing various professional backgrounds and perspectives.

Methodology: Employing a qualitative research design, this study utilizes semi-structured interviews as its primary data collection method. The participants were selected from prominent media channels in Istanbul and Ankara, notably including representatives from Anatolian Media, recognized hubs of broadcasting in Turkey. A total of nine participants were involved, encompassing both commercial and public broadcasting sectors.

Findings: The findings underscore the necessity for initiatives aimed at empowering women within the media landscape, advocating against gender-based segmentation, fostering women's networks, and enhancing gender sensitivity through targeted training programs. This study contributes a pioneering examination of the experiences of news anchors who uniquely navigate their professional identities alongside motherhood responsibilities.

Conclusion: This research provides a foundational exploration into the underrepresented intersection of professional journalism and motherhood among female news anchors. It highlights the nuanced challenges these individuals face and advocates for systemic changes to better support their dual roles within the media industry.

Keywords: female news anchors, media, motherhood, gender.

Alanyazın

Yapılan alan yazın taramasında kadın ve kadının çalışma hayatı, medya sektöründe çalışan kadınların sorunları, medyada kadın işgücü ve cinsiyetçilik başlıklı çeşitli çalışmaların literatürde yer aldığı görülmüştür. Yanı sıra kadın spikerlere ilişkin görüşlerin, “spiker” ve “anchor” kavramlarının sunum tarzlarının, spikerlik mesleğinin gelişiminin incelendiği de dikkat çekmektedir.

İstanbul Aydın Üniversitesi’nden Naciye Beril Ekşioğlu Sarılar (2018), “1950’lerden Bugüne Haber Perspektifinde Dönüşen Haber Sunucusu Profili: Spiker-Anchor” isimli çalışmasında Türkiye’de “spiker” ve “anchor” kavramları arasındaki temel farkları ve aslında beklenen performansı konu almıştır. Sarılar, anchor’lık kavramının Amerika’da olduğu gibi Türkiye’de tam anlamıyla yerleşmediği, bir anlamda kavramın henüz gelişmekte olması gereken evrede zor bir dönemece girdiği sonucuna ulaşmıştır.

Gümüşhane Üniversitesi’nden Mustafa İnce ve Mesut Yılmaz (2020), ana haber bültenlerinde haberlerin konusu ve sunum tarzı ile reyting arasındaki ilişki üzerine bir inceleme yapmış haber bültenlerinde işlenen konuların ve haberin sunum tarzının reyting ile olan ilişkisini araştırmıştır. Bu bağlamda, toplumun ekonomik ve siyasi konulara daha fazla ilgi gösterdiği, interaktif sunum tarzının tercih edildiği saptanmıştır.

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi’nden Dr. Öğretim Üyesi Nimet Ersin (2023) ise “Dilin Yenileşme Sürecinde Radyo ve Televizyon Spikerleri: 1927-1990” isimli çalışmasında dilde yenileşme süreciyle paralel gelişen spikerlik mesleğinin gelişimini ortaya koymuştur.

Literatürde yer alan haber spikeri temalı çalışmalara bakıldığında ekran yüzlerinin özellikle anne olduktan sonra kariyerinde yaşadığı sorunları konu edinen ve bu anlamda spikerlerin deneyimlerinin aktarıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışma bu anlamda cinsiyet eşitliğinin sağlanması, medya temsilinin çeşitlendirilmesi, toplumsal algı ve farkındalık, iş yaşam dengesi ve rol modellerin oluşması açısından önem arz etmektedir.

Yöntem

Çalışmanın metodolojik kısmı nitel araştırma desenine dayalıdır. Bu nitel araştırma için veri toplama tekniği, yarı yapılandırılmış görüşmelerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında derinlemesine görüşme tekniği kullanılarak, televizyon kanallarının İstanbul, Ankara ve Konya’daki haber merkezleri ekiplerinden haber sunum görevi yapan spikerlerden veri elde edilecektir. Elde edilen veriler, yorumlanacaktır. Bu yöntem, haber spikeri kadınların özellikle anne olduktan sonra karşılaştıkları zorlukların ve yansımalarının kapsamlı bir şekilde araştırılmasını kolaylaştırmak için seçilmiştir.

Bu çalışmanın örneklemini, televizyon kanallarında haber sunumlarına aktif olarak katılan kadın ve anne spikerlerden oluşmaktadır. Seçim kriterleri aşağıdaki gibidir:

Meslek: Katılımcılar televizyon yayınları sırasında aktif olarak haber sunan kadınlardan oluşmaktadır.

Yaş Aralığı: Deneyim ve bakış açılarının çeşitliliğini sağlamak için 30 ila 65 yaş aralığındaki katılımcılar değerlendirmeye alınmıştır.

Coğrafi Konum: Katılımcılar, televizyon kanallarının İstanbul ve Ankara ekipleri ile Anadolu Medyası ekiplerinden seçilmiştir.

Kurumsal Bağlılık: Geniş bir perspektif yakalamak için çalışma ticari ve kamu yayın kuruluşlarından profesyonelleri içermektedir.

Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri; Televizyon kanallarının haber yayınlarında kadın ve anne spiker olarak görev almaları.

Dışlanma kriterleri; Erkek haber spikerleri ve anne olmayan kadın spikerler bu çalışmada kapsam dışı tutulmuştur. Bu çerçevede araştırmaya dahil edilen isimler ve çalıştıkları kurumlar;

Katılımcı 1: Seda Selek / Halk TV

Katılımcı 2: Senem Toluay Ilgaz / Sözcü TV

Katılımcı 3: Burcu Kaya / NTV

Katılımcı 4: Sermin Baysal Ata / TRT

Katılımcı 5: Zehra Küçükdalak / NTV

Katılımcı 6: Hande İpekgil / Kanal 24

Katılımcı 7: Kübra Aktaş / KONTV

Katılımcı 8: Fulya Ergüneş / TRT

Katılımcı 9: Sözcü TV ismini vermek istemeyen katılımcı

Katılımcı Profilleri

Araştırmanın katılımcıları ulusal ve yerel televizyon kanallarında haber spikeri olarak görev yapmaktadırlar. Araştırma kapsamında tamamı kadınlardan oluşan spikerlerin hepsi annedir. Ekran yüzlerinin

yaşları 36 ile 62 aralığında değişmektedir. Katılımcıların habercilik tecrübelerine bakıldığında en az 10, en fazla 45 yıllık bir deneyime sahip oldukları görülmektedir.



SEDA SELEK



SENEM TOLUAY ILGAZ



BURCU KAYA



SERMIN BAYSAL ATA



ZEHRA KÜÇÜKDALAK



HANDE İPEKGİL



KÜBRA AKTAŞ



FULYA ERGÜNEŞ

İsim Soyisim	Kurum	Yaş	Tecrübe
Seda Selek	Halk TV	44	24 Yıl
Senem Toluay Ilgaz	Sözcü TV	51	26 yıl
Burcu Kaya	NTV	44	20 yıl
Sermin Baysal Ata	TRT	53	26 yıl
Zehra Küçükdalak	NTV	38	14 yıl
Hande İpekgil	Kanal 24	44	11 yıl
Kübra Aktaş	KONTV	49	31 yıl
Fulya Ergüneş	TRT	62	45 yıl
Haber Spikeri	Sözcü TV	36	10 yıl

Bulgular

Kadınların iş hayatında daha fazla yer almaları hem kendi hayatları hem de toplumun genel gelişimi açısından büyük önem taşısa da Türkiye’de kadının aile ve iş yaşamına uyumunun sağlanmasındaki aksaklıklar tam olarak giderilememiştir. Toplumsal cinsiyet rollerinin önemli bir parçası olan annelik kimliği, kadının aile içi rollerini belirlemekte ve çalışma yaşamı içindeki faaliyetlerini etkilemektedir.

Kadınlar, dünyaya çocuk getirmek gibi değiştirilemez bir biyolojik yetiye sahip olmaları nedeniyle anne olmaları halinde çalışma hayatında cinsiyet temelli eşitsizlikler ortadan kalksa bile farklı birtakım sorunlarla karşılaşmaktadır. Sosyal kimliklerin çatışması ve annelik ideolojilerinin yarattığı baskı bu sorunların yoğunluğunu arttırmaktadır. Özellikle anne ve çalışan kimlikleri farklı ideolojik temellere ve uygulama alanlarına sahiptir. Bu kimliklerin gerektirdiği roller diğer rolün beklentileri ile çatışmaya girmektedir.

Sosyal yapıdaki değişim toplumsal cinsiyet rol ve kalıplarında, ebeveynlik ilişkilerinde dönüşüm sürecini tetiklemektedir. Bu dönüşümlerden biri de kadınların tam zamanlı ve önemli pozisyonlarında çalışmasıdır. Ev içi rollerde ve çocuk bakımında sorumlulukların paylaşılmasında dikkate değer bir değişim yaşansa da dönüşüm beklenen düzeyde olmamıştır. Çalışan annelerin iş yaşamlarını ve ev içi sorumluluklarını dengelemek için daha büyük bir yükün altına girmek zorunda kaldıkları tartışılmaktadır.

Ataerkil ideoloji altındaki egemen medya örgütlerinde çalışan gazeteci kadınların hala cinsiyet ayrımcılığına ilişkin sorunlar ve zorluklar yaşamaları, özellikle anne olduktan sonra kariyerlerinde yükselmede ve iyi olanaklarla meslek hayatlarına devam etmede bazı engellerle karşılaşmaları bu çalışmanın çıkış noktasıdır.

Çalışma kapsamında İstanbul, Ankara ve Konya medyasında görev alan kadın haber spikerlerinin deneyimlerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda 6 televizyon kanalının 9 haber spikeri annenin görüşlerine başvurulmuştur. Çalışan anne olmaya ilişkin sahada aktif çalışan haber spikeri annelerin görüşleri ortaya konulmaya çalışılmış ve bu süreçte yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumlar incelenmiştir. Bu araştırmadan elde edilen temel bulgu; çalışan annelerin yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumların benzerlik taşıdığıdır. Ancak benzer bakış açılarına rağmen belirlenen alt temalar üzerinde farklı görüşler mevcuttur.

Çalışmada ilk olarak kadın ve erkeğe biçilen roller ve beklentilerle birlikte gün yüzüne çıkan cinsiyet ayrımcılığının medya sektöründeki etkileri üzerinde durulmuştur. Cinsiyetçi tutumların kadının bulunduğu konumu koruma ve kariyerinde ilerleme noktasında zorlayıcı bir durum olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra zaman içerisinde önyargıların nispeten kırıldığı, cinsiyet rollerinin az da olsa değiştiği sonucuna varılmıştır.

Medya sektörünün uzun ve yorucu çalışma koşullarına rağmen haber spikeri annelerin kariyerlerini sürdürme noktasında kararlı oldukları bu durumun en önemli sebebinin de mesleki tutku olduğu tespit edilmiştir. Sektörün dinamik yapısı nedeniyle ortaya çıkan zorlukların bazı katılımcılar için daha belirgin hale geldiği de görülmüştür.

Yoğun iş temposu ve iş gereksinimlerinin, evlilik yaşantısında sorunlara yol açtığı uzun vadede boşanmaya kadar gittiği tespit edilmiştir. Ayrıca ekranların tanınmış yüzlerinin sürekli göz önünde oluşları ilişkileri zorlamış, kıskançlık gibi duygusal sorunları tetiklemiştir. Medya sektöründeki dinamik ve stresli çalışma ortamı evlilik ilişkisini zorlaştırırsa da aynı sektörde çalışan çiftlerin mesleki anlayış ve destekle bu zorlukları aştığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Gündemi sürekli değişen ülkede yoğun mesai harcayan haber spikerlerinin zaman yönetiminde ustalaşmış olsalar da mesleki ve ailevi sorumluluklar arasında denge kurmakta zorlandıkları değerlendirilmiştir. Süreçte planlı olmanın işlerini kolaylaştırdığı konusunda tüm katılımcılar benzer görüşü taşımaktadır. Spiker annelerin iş ve aile yaşamı dengesini sağlıklı kurabilmek ve zaman yönetimini daha kaliteli gerçekleştirmek için destek mekanizmalarından faydalandıkları tespit edilmiştir. Zaman gerektiren ve zahmetli olarak tanımlanan ev işleri için ücretli yardımcı desteği aldıkları belirlenmiştir. Buna ek olarak sosyal destek mekanizmalarından (kendi aileleri ve eşleri) ev işleri ve çocuk bakımı konusunda yardım aldıkları ortaya çıkmıştır.

Meslek hayatı ve anneliğin birleşiminde yaşanan zorlukların tespit edilmeye çalışıldığı alanda kadınların geleneksel annelik rolleri ile modern iş rolleri arasında kaldığı özellikle hamilelik ve emzirme dönemlerinde erkekler için tasarlanmış bir çalışma hayatının taleplerini karşılamaya çalıştıkları görülmüştür. Çalışma hayatında bulunan annelerin özellikle çocukları ile olan ilişkilerinde yine vakit kısıtlılığına bağlı olarak vicdani rahatsızlık ve pişmanlık duygusu yaşadığı belirlenmiştir.

Türkiye'nin hızlı değişen gündeminde büyük oranda yer bulan olumsuz gelişmeler karşısında duygularını kontrol etmek, haber spikerleri için hem mesleki gereklilik hem de kişisel bir meydan okumadır. Annelik, spikerlerin empati ve anlayış yeteneklerini artırsa da bu durumun profesyonel tarafsızlık gereksinimi ile dengelendiği sonucuna ulaşılmıştır. Yanı sıra insani tepkilerin kabul edilebilir olduğu fakat bunun daha çok izlenmek için çirkin niyetle yapılmasının doğru olmadığını da altı çizilmiştir.

Cinsiyetçi tavır ve tutumların kadınlar için oluşturduğu zorlukların tespit edilmeye çalışıldığı alanda erkek egemen bir yapıya sahip medyada güzellik algısı ve eril dilin terk edilmesinin, medya temsiliyeti açısından önemli olduğunun üzerinde durulmuştur.

Güçlü iletişim becerilerine sahip kadınların duygusal ve ayrıntılara önem veren bakış açısının medya sektörü için bir gereklilik olduğuna dikkat çekilmiştir. Katılımcıların özellikle anne olduktan sonra değişen bakış açılarının mesleklerine olumlu yansıdığı görüşü de paylaşılmıştır.

Nitelikli, entelektüel iş alanlarında olduğu gibi medyada da kadınların yükselmesini, üst düzey pozisyonlara gelmesini engelleyen belirgin bir ayrım yoktur. Fakat ekonomik, sosyal, kültürel ve cinsiyet temelli nedenlerle kadınların liderlik rollerinin önüne setler konulmaktadır. Son yıllarda sayıları artmış olsa da medyadaki kadın yöneticilerin oransal olarak hala çok az olduğu bunun yanı sıra kadının iş yaşamında statüsünün güçlendirilmesi için verilen mücadelenin medya sektöründe de hissedildiği sonucuna varılmıştır.

Son yıllarda çalışma hayatında kadının rolü ve tarifinde yaşanan dikkate değer değişiklikler kadınların iş dünyasındaki statüsünü ve algısını yeniden şekillendirmiştir. Bu değişimin medya sektöründe de güçlü bir şekilde hissedildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Medya sektöründe toplumsal cinsiyet rollerini değiştirmek ve kadın gazetecilerin mesleklerini sürdürmelerini kolaylaştırmak için hem bireysel çabanın hem de dayanışmanın önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Medyada çalışan kadınların sistem içinde daha fazla söz sahibi olmaları, cinsiyete dayalı alan ayrımının ortadan kaldırılması, kadınlar arasında destekleyici ağlar kurulması, çeşitli eğitimlerle toplumsal cinsiyet farkındalığının pekiştirilmesi gibi çabalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Gelecekteki Araştırmacılara Öneriler

- Bu çalışmada medya sektörünün belirsizlikleri sebebiyle aile ve annelik sorumlulukları arasında kalan kadın haber spikerlerinin kariyer basamaklarında karşılaştıkları zorluklar ele alınarak haber aktarım sürecinde görev alan ekran yüzlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Gelecekteki araştırmacılar, daha geniş ve çeşitli bir katılımcı grubuyla çalışarak, haber spikerlerinin meslekte karşılaştığı zorlukları daha kapsamlı bir şekilde inceleyebilirler. Farklı yaş gruplarından, kariyer aşamalarından ve coğrafi bölgelerden katılımcılarla yapılan çalışmalar, bulguların genel geçerliğini artırabilir.
- Kadın haber spikerlerinin deneyimlerini daha derinlemesine anlamak için sosyoloji ve psikoloji farklı disiplinlerden yöntem ve teoriler kullanılabilir. Disiplinler arası yaklaşımlar, konunun daha bütüncül bir şekilde ele alınmasını sağlayabilir.
- Farklı ülkelerdeki kadın haber spikerlerinin deneyimlerini karşılaştırarak, kültürel ve yapısal farklılıkların mesleki zorluklara nasıl etki ettiğini anlamak, küresel düzeyde daha kapsamlı sonuçlar elde etmeye yardımcı olabilir.

- Daha derinlemesine niteliksel çalışmalar yaparak, bireysel hikayeler ve deneyimler üzerinden kadın haber spikerlerinin karşılaştıkları zorluklar ve başa çıkma stratejileri hakkında daha ayrıntılı bilgi edinilebilir. Bu tür çalışmalar, kişisel anlatılar üzerinden kapsamlı veriler sunabilir.

Ayrıca, medya kuruluşlarının politikalarının incelenmesi, araştırmanın literatüre ve uygulamalara yönelik katkılarını artıracaktır.

Yazar Katkısı

Taslağın hazırlanması ve dataların toplanıp bir araya getirilmesi Ceren Uysal'a aittir. Sonuçlara ulaşılmasını sağlayacak yöntemi tasarlayan, çalışmanın yürütülmesini organize eden, ilerlemesini gözeten, çalışmanın teslim edilmesinden önce, dil ve yazınsal düzeltmeler dahil bilimsel anlamda çalışmayı yeniden değerlendiren Hacer Aker'dir. Tüm yazarlar bu çalışmaya bireysel olarak katılmış ve sunulan makalenin son halini gördüklerini ve gözden geçirerek onaylamıştır.

Kaynakça

- Aktaş, K. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, Konya, 15.02.2024.
- Ata, S. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, Ankara, 12.03.2024.
- Ergüneş, F. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, Ankara, 04.03.2024.
- Ersin, N. (2023). "Dilin Yenileşme Sürecinde Radyo ve Televizyon Spikerleri: 1927-1990", *Yeni Yüzyıl'da İletişim Çalışmaları*, 2(8), 55-72.
- İlgaz, S. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, İstanbul, 23.02.2024.
- İnce, M. ve Yılmaz, M. (2020). "Ana Haber Bültenlerinde Haberlerin Konusu ve Sunum Tarzı ile Reyting Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme", *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (e-gifder)*, 8 (1), 416-441.
- İpekçil, H. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, Ankara, 04.03.2024.
- İsmi vermek istemeyen haber spikeri "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, İstanbul, 01.03.2024.
- Kaya, B. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, İstanbul, 19.05.2024.
- Küçükdalak, Z. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, İstanbul, 12.04.2024.
- Sarılar, N. B. (2018). "1950'lerden Bugüne Haber Perspektifinde Dönüşen Haber Sunucusu Profili: Spiker-Anchor", *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 2(2), 63-72.
- Selek, S. (2024). "Ekran yüzlerinin annelik deneyimlerine ilişkin görüşme", Röp., Ceren Uysal, İstanbul, 19.05.2024.

HAYÂLÂT-I PERÎŞÂN DİBÂCESİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELER¹

Doç. Dr., Mutlu Melis ÖZGERİŞ

ORCID: 0000-0002-1393-8669

mmelis.yardimci@atauni.edu.tr

Atatürk Üniversitesi, ATATÖMER, Erzurum, Türkiye

Özet

19. yüzyılda Azerbaycan coğrafyasında yaşamış ve klasik şiir anlayışını devam ettiren isimlerden biri Nâkâm mahlaslı İsmail Bey'dir. Hayatının sonuna kadar Nuha'da yaşamış olan şair, Sultan Abdülhamid döneminde İstanbul'da bulunmuş ve mahalli şairler ile dostluk kurmuştur; fakat Sultan'dan divanının basım iznini almasına rağmen sansür memurunun eserine müdahalesinden dolayı, eserinin basılmasından vazgeçmiştir. İstanbul'da umduğunu bulamayan şair ülkesine dönmeden önce Konya'ya uğramıştır. 1903-1904 yıllarında Konya'da bulunan şair, eserlerinden bazılarını burada bırakmıştır.

Bu çalışma, Nâkâm mahlaslı şairin Türkiye ve Azerbaycan'da nüshaları bulunan *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eseri üzerine hazırlanmıştır. Türkiye'deki tek nüsha, Konya Mevlana Müzesi Türkçe Yazmaları bölümünde 3964 numarasıyla kayıtlıdır. 213 x 150-158 x 95 mm ölçülerinde, arkası bez, üstü kağıt kaplı mukavva cilt içerisinde yer alan metin, talik yazıyla 16 satır hâlinde yazılmıştır. Bu eserin Azerbaycan'daki tek nüshası ise, AMEA Muhammed Fuzuli adına Elyazmalar Enstitüsü M-41/9085 numarada "Xəyalati - pərişan" adıyla kayıtlıdır. Ebru kaplı meşin deriden bir cilt içerisinde yer alan eser, talik yazıyla 16 satır hâlinde kaleme alınmıştır. Ayrıca her iki nüsha da müellif hattıdır. İki nüshada da son beyit bir tarih beytidir ve H 1320/M 1903 tarihini vermektedir. Bunun yanı sıra Konya nüshasında tarih kaydı da bulunmaktadır.

Şairin divan geleneğine bağlı kalarak yazdığı ilk eseri olarak değerlendirilen *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eser, kaside, gazel, terkiib-bend, bahr-ı tavîl, tahmis vd. içermektedir. Eserin başındaki dîbâce bölümünde şair; kendine, eserinin yazılış amacına, eserine verdiği isme vd. dair bir takım hususlara değinmiştir.

Hazırlanan bu çalışma neticesinde Türkiye ve Azerbaycan'da birer nüshası bulunan *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eser tanıtılarak bu divanın dîbâce bölümü incelenmiş, şekil ve muhteva özellikleriyle önemi ortaya konulmuş, dîbâce geleneği içerisindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hayâlât-ı Perîşân, divan, dîbâce

¹ Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi BAP birimi tarafından desteklenen SBA-2024-13956 numaralı proje kapsamında hazırlanmıştır.

EVALUATIONS ON THE DÎBÂCE OF HAYÂLÂT-I PERÎŞÂN

Abstract

In the 19th century, one of the names who lived in Azerbaijan and continued the classical poetry understanding is Ismail Bey with the pseudonym Nâkâm. The poet, who lived in Nuha until the end of his life, was in Istanbul during the reign of Sultan Abdulhamid and made friends with local poets; however, although he received permission from the Sultan to print his divan, he gave up the printing of his work due to the intervention of the censorship officer. Unable to find what he hoped for in Istanbul, the poet visited Konya before returning to his country. The poet, who was in Konya in 1903-1904, left some of his works here.

This study is based on the work of the poet with the pseudonym Nâkâm, Hayâlât-ı Perîşân, which has copies in Turkey and Azerbaijan. The only copy in Turkey is registered in the Turkish Manuscripts section of the Konya Mevlana Museum under the number 3964. Measuring 213 x 150-158 x 95 mm, the text is written in 16 lines in talik script in a cardboard binding with a cloth back and paper-covered top. The only copy of this work in Azerbaijan is registered under the name "Xəyalati - pərişan" at the Institute of Manuscripts in the name of AMEA Muhammad Fuzuli, number M-41/9085. The work, which is housed in a marbled oak leather binding, is written in 16 lines in talik script. Both copies are also in author's calligraphy. The last couplet in both copies is a date couplet and gives the date H 1320/M 1903. In addition, there is a date record in the Konya copy.

Hayâlât-ı Perîşân, which is considered as the first work of the poet written by adhering to the divan tradition, contains qasida, ghazal, terakib-bend, bahr-ı tavîl, tahmis, etc. In the dîbâce section at the beginning of the work, the poet mentioned some issues about himself, the purpose of writing his work, the name he gave to his work, etc.

As a result of this study, the work Hayâlât-ı Perîşân, which has one copy each in Turkey and Azerbaijan, was introduced, the dîbâce section of this divan was analysed, its importance was revealed with its form and content features, and its place in the dîbâce tradition was tried to be determined.

Keywords: Hayâlât-ı Perîşân, divan, dîbâce

Giriş

Farsça bir kelime olan *dîbâce* kelimesi, bir görüşe göre ipekli ve renkli bir kumaş olan *dîbâ* kelimesinin –çe küçültme ekini almış hâlidir. Başka bir görüşe göre kelime, atkısı ve çözüğü ipekten dokunmuş kumaş olan *dîv-bâftan* gelmektedir. Ayrıca bu kelimenin sevgilinin yüzü anlamındaki *dîbâh* kelimesinin muarrebî olan ve dallı çiçekli bir cins ipek kumaş manasındaki *dîbâc* veya *debbâc* kelimesinden geldiği de ileri sürülmektedir. *Dîbâce* kelimesinin, İran şahlarının saltanat levazımından olarak giydikleri çok süslü bir üstlük, kitabın nakışlarla müzeyyen ve müzehheb olan yüzü, süslü ve ilk sayfaları, bir nesnenin yüzü ve başlangıcı, kitabın başına yazılan başlangıç, önsöz anlamları bulunmaktadır (Üzgor, 1990: 3). Klasik Türk edebiyatında *dîbâce* kelimesi daha ziyade manzum eserlerde kullanılmakla birlikte bu kelimenin yerine *mukaddime*, *mukaddimât*, *hutbe*, *iftitâh*, *ifâde*, *ifâde-i mahsusa*, *ifâde-i merâm*, *takdim*, *medhal*, *önsöz*, *birkaç söz*, *sunuş*, *sunu*, *başlangıç*, *giriş* vd. sözcüklerin kullanıldığı da ifade edilmektedir (Üzgor, 1990: 3).

Divanların ekserisinde *dîbâce* bulunmaz. Üzgor (1990), divan *dîbâceleri* üzerine yaptığı çalışmasında sadece 38 şairin toplam 40 *dîbâce* yazdığını belirtmektedir. Bu tespit, Klasik Türk edebiyatında *dîbâce* yazma ananesinin yaygın olmadığını göstermektedir. Bazı divanlarda ise *dîbâce* yer almasına rağmen müstensihler *dîbâceleri* terk edip yazmamışlardır. Ayrıca divanların şairlerin ölümünden sonra tertip edildiği durumlarda şairin yazmadığı *dîbâcelerin* divanlara eklenmesi de söz konusudur. Bu çalışmanın konusunu oluşturan eserin *dîbâcesi* ise Üzgor'un (1990) bahsi geçen çalışmasında yer almamaktadır.

Klasik Türk edebiyatında *dîbâce*, divanların başlarına konulan, eserin yazılış sebebini, mahiyetini, şairin şair ve şiir üstüne düşüncelerini açıklayan bir nevi *sunuş* yazısıdır. Bu bölümlerde sanatkarın şahsiyetini, dünyasını, sanatını, şiir anlayışını, şiire başlayışını, şiir ve *dîbâce* yazış sebebini, divan tertip ediş sebeplerini, İslamiyet'te şiir ve şairin durumunu, şairlerin hayatlarına dair bazı bilgileri görmek mümkündür (Üzgor, 1990: 13-36; Macit, 2006: 162; Karataş, 2008: 1). Bu yönüyle *dîbâceler*, birincil kaynak niteliği taşımaktadır.

Bu çalışma, 19. yüzyılda yaşamış Nâkâm mahlaslı şairin *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eseri ve bu eserin *dîbâce* bölümü üzerine hazırlanmıştır. Türkiye ve Azerbaycan'da birer nüshası bulunan *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eser tanıtılarak bu divanın *dîbâce* bölümü incelenmiş, şekil ve muhteva özellikleriyle önemi ortaya konulmuş, *dîbâce* geleneği içerisindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

Hayâlât-ı Perîşân ve Dîbâcesi

İsmail Nâkâm, 19. yüzyılda Azerbaycan coğrafyasında yaşamış bir şairdir. Sultan Abdülhamid döneminde İstanbul'a gelerek mahallî şairler ile dostluk kurmuş, hatta sultandan divanının basımı için izin almıştır. Ancak sansür memurunun eserine müdahalesinden dolayı eserinin basılmasından vazgeçmiştir.

İstanbul'da umduğunu bulamayan şair ülkesine dönmeden önce Konya'ya uğramıştır. 1903-1904 yıllarında Konya'da bulunan şair, eserlerinden bazılarını burada bırakmıştır (Özgeriş, 2023: 5). Bu eserlerden biri, şairin divan geleneğine bağlı kalarak yazdığı ilk ve en büyük eseri olarak değerlendirilen *Hayâlât-ı Perîşân*'dır. Şairin *Dîvân*'ında yer almayan kaside, gazel, terakib-bend, bahr-ı tavîl, tahmis vd. içermektedir. Bu eserde Karaman'a bağlı Sincan mescidinin tamirine ve Ereğli dışındaki Ağdaş mevkindeki Cumua camisine düşürdüğü tarihlerden, onun bir müddet Konya'da bulunduğu anlaşılmaktadır (Gölpınarlı, 1972: 161).

Nâkâm'ın bu divanı üzerinde uzun yıllar çalıştığı (1868-1889) belirtilmektedir (Abdulleyeva, 2023: 22). Nitekim eserin dîbâce bölümünde şair; gençlik döneminde doğuştan gelen, Allah vergisi istidadı sayesinde manzumeler, kasideler, gazeller, tahmisler, terci ve terakib-i bendler yazdığını, bunları yaşlılık döneminde *Hayâlât-ı Perîşân* adıyla biraraya getirdiğini söylemiştir: *‘Âkıbet nâcâr ‘unfuvân-ı şebâbetimde netîce-i isti‘dâd-ı mâder-zâdım ve zâde-i tab‘-ı Hudâ-dâdım olan bir pâre kasâyıd ve manzûmât-ı bî-sâmân-ı dîger-gün ihtirâ‘ına ve hemçünân bir nice tercî‘ ve terakib-i bend ve tahmîsât ve gazeliyyât-ı perîşân mazmûn-ı ibdâ‘ına ki safahât-ı sad-pârede kalem yürütmüştüm ve şûret-i perîşânı da tahrîr itmişdim.*

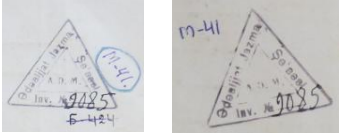
Şair, eserinin bir divan olduğunu ve adının *Hayâlât-ı Perîşân* olduğunu 8 beyitlik son gazelinde (dîbâcenin yanı sıra) zikretmektedir:

[A 219b-220a,

K 223b-224a] (Mefâ‘ilün mefâ‘ilün mefâ‘ilün mefâ‘ilün)

Görüp levh-i hayâlât-ı perîşânda bu dîvânı
Götürdüm nüshasın tadrîc ile tahrîr idüp anı
Hayâlât-ı perîşândan idüp neş‘et zuhûr itmiş
Sezâdur kim *Hayâlât-ı Perîşân* olsun ‘unvânı
Me‘ânî rûhını nefh eyledim ecsâd-ı elfâza
Meded-kârım olup her hâlde tevfiq-i Sübhânî
Ben itdim vârimı mebzûl şimdi çeşmdârım kim
Vefâ erbâbı da benden dirîğ itmezler ihsânı
Gülistân-ı feşâhat bâğbânânı idüp rahmet
İderler hâr-ı noqsândan müberrâ bu gülistânı
Kabûl itmez ‘uyûbı bunda inşâfî sühândânîñ
İder ıslâh lutfen buldığı zillet ü noqsânı
İdüp şîrâzesin Nâkâm zülf-i mâh-veşlerden
Pezîrâ-yı hitâm itdim *Hayâlât-ı perîşânı*
Bir ile harf-i cevherdâr mestûr oldu bu ferde
Ki ma‘lûm olsun ehl-i ‘âleme târîh-i pâyânı

Hayâlât-ı Perîşân'ın Türkiye ve Azerbaycan'da tek nüshası bulunmaktadır. Azerbaycan Nüshası¹, AMEA Muhammed Fuzuli adına Elyazmalar Enstitüsü M-41/9085 numarada “Xəyalati - pərişan” adıyla kayıtlıdır. Ebru kaplı meşin deriden bir cilt içerisinde yer alan eser, Türkiye nüshasında olduğu gibi talik yazıyla 16 satır hâlinde kaleme alınmıştır. Reddadesi düzenli olarak gösterilmiştir. 220 varaklık eserin 1b'de, 220a'da kütüphane mührü bulunmaktadır:



Resim 1: 1b varağı, 220a varağı

Eserin adı yazmada başlık olarak bulunmaz. 3a'da şair, eserinin adını kırmızı mürekkeple yazarak vurgular. Yazmanın sonundaki gazelde de eserinin adını zikreder. Ayrıca eserdeki başlıklar ve önemli görülen ifadeler, ayet ve hadisler kırmızı mürekkeple yazılmıştır.

Yazmanın Başı: [1b] Bismillahi'r-rahmani'r-rahîm

Hamd-i bî-pâyân sezâ-vâr-ı bârgâh-ı Hudâvend-i 'âlemyân ve sitâyiş-i 'âlemyân şâyân-ı dergâh-ı melik-i Mennân'dur ki eczâ-yı mevcûdât-ı evvel ü âhir bir emriyle mürekkeb ve terâkîb-i masnû'ât-ı bâtın u zâhir bir hükmi birle müretteb olduğu henûz çâşnî-i kudret-i nâ-müntehâsıdır. *Innemâ emruhu izâ erâde şey'en en yekûle lehu kün fe yekûn.*

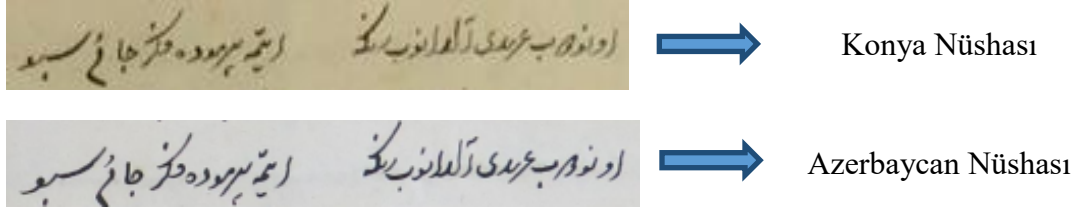
Yazmanın Sonu: [220a]

Bir ile harf-i cevherdâr mestûr oldu bu ferde
Ki ma'lûm olsun ehl-i 'âleme târîh-i pâyânı

Yazmanın son beyti, bir tarih beytidir. Beyitte geçen *cevherdâr* ifadesi, yalnız noktalı harflerin toplanmasıyla söylenen bir tarihe işaret etmektedir (Karabey, 2015: 202). Noktalı harflerin sayı değerleri toplandığında 1319 sayısına ulaşılır. Beyitte geçen *bir* kelimesi de bu sayıya bir eklenmesi gerektiğini belirtir ve $1319+1=1320$ tarihi ortaya çıkar. Nitekim Konya nüshasındaki tarih kaydında H 1320/M 1903 ifadesi geçmektedir. Esere dair başka bir tarih kaydı yoktur. Müellif kaydı bulunmasa da bu nüsha müellif hattıdır.

¹ Nüsha için A kısaltması kullanılmıştır.

Zira müellif kaydının bulunduğu Konya nüshasıyla hem aynı yazı karakterine hem de benzer sayfa düzenine¹ sahiptir:

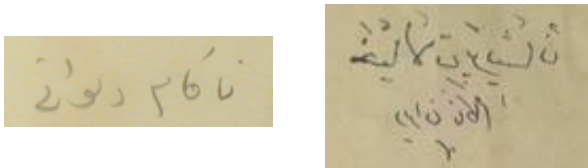


Türkiye'deki tek nüsha, Konya Mevlana Müzesi Türkçe Yazmaları bölümünde 3964 numarasıyla kayıtlıdır.² 224 varaklık yazma, 213 x 150-158 x 95 mm ölçülerindedir. Arkası bez, üstü kağıt kaplı mukavva cilt içerisinde yer alan metin, talik yazıyla 16 satır hâlinde yazılmıştır. Reddadesi düzenli olarak gösterilmiştir; fakat sonradan eklenen sayfa numaraları hatalıdır. Yazmanın; iç kapağında, 111b, 170b, 220b ve 221a varaklarında kütüphane mührü bulunmaktadır:



Resim 2: İç kapak, 111b varağı, 170b varağı, 220b varağı, 221a varağı.

Yazmanın iç kapağında sonradan eklendiği düşünülen *Nâkâm Dîvânı* ifadesi bulunur. 1b varağında da *Hayâlât-ı Perîşân, Dîvân-ı Nâkâm* ifadeleri yer almaktadır:



Resim 3: İç kapak, 1b varağı

Azerbaycan nüshasında olduğu gibi 3a'da şair, yazdıklarını bir divan hâlinde topladığı eserinin adını kırmızı mürekkeple yazarak vurgular. Yazmanın sonundaki gazelde de eserinin adını zikreder. Ayrıca eserdeki başlıklar ve önemli görülen ifadeler, ayet ve hadisler kırmızı mürekkeple yazılmıştır.

¹ Nüshalar arasında bir takım farklılık bulunmaktadır. Üzerine çalışılan bu nüshalarla ilgili hazırlanacak olan tenkitli metinde bu hususlar gösterilecektir.

² Nüsha için K kısaltması kullanılmıştır.

Yazmanın Başı: [1b] Bismillahi'r-rahmani'r-rahîm

Hamd-i bî-pâyân sezâ-vâr-ı bârgâh-ı Hudâvend-i ʿâlemiyân ve sitâyiş-i ʿâlemiyân şâyân-ı dergâh-ı melik-i Mennân'dur ki eczâ-yı mevcûdât-ı evvel ü âhir bir emriyle mürekkeb ve terâkîb-i masnûcât-ı bâtın u zâhir bir hükmi birle müretteb olduğu henûz çâşnî-i kudret-i nâ-müntehâsıdır. *İnnemâ emruhu izâ erâde şeyʿen en yekûle lehu kün fe yekûn.*

Yazmanın Sonu: [224a]

Bir ile harf-i cevherdâr mestûr oldu bu ferde
Ki ma'fûm olsun ehl-i ʿâleme târîh-i pâyânı

Kalem-i perişân raqam-ı nâzım-ı nâtüvân a'nî Nâkâm-ı perişân-ı sâ mân ile biñ üç yüz yirminci sene-i hicrînüñ mâh-ı şevvâli evâcîlinde ʿavn-ı İlâhî birle pezîrâ-yı hitâm oldu.

Yazmanın sonundaki hem tarih beytindeki hem de müellif kaydındaki bilgiler, eserle ilgili H 1320/M 1903 tarihini vermektedir. *Dîvân*'ın son sayfasına (224b) sonradan bir başkası tarafından şairin bir gazeli eklenmiş ve “Bu kitâb yalnız Fâtîh'de Millet kütübhanesinde 482 numarada bulunur. Bundan başka nüshası yoktur.” ifadesi yazılmıştır.

Dîbâce metni ise 1b-3a varakları arasında yer almaktadır. Dîbâcede, geleneğe uygun olarak; besmele, hamd, tevhid, na't, âl ü ashaba ve dört halifeye övgü, şairin kendine dair bilgiler, divanın yazılma sebebini açıklama, divana ne şekilde ad verdiği izah etme, hatalar için özür dileme, hayır duasıyla hatırlanmayı isteme şeklinde bir sıralama takip edilmiştir. Manzum-mensur hâlde kaleme alınmış olan metinde, 3 gazel bulunmaktadır. Bu gazellerden biri, *Mefâcîlün mefâcîlün mefâcîlün mefâcîlün* kalıbıyla 7 beyit şeklinde ve tevhid türünde; diğeri *Mefâcîlün fecîlâtün mefâcîlün fecîlün* kalıbıyla 7 beyit şeklinde ve na't türünde; üçüncüsü ise *Mefâcîlün mefâcîlün mefâcîlün mefâcîlün* kalıbıyla 7 beyit şeklinde âl ü ashaba ve dört halifeye yönelik yazılmıştır.

Dîbâcelerde; Allah, insanın yaratılması, Hz. Muhammed ve al ü ashabı vd. ilgili ayet ve hadisler yer verilmiştir. Nâkâm'ın eserinin dîbâcesinde de Allah'ın kudretiyle, Hz. Peygamber'in âlemlere rahmet olarak gönderilişiyle, ashabin yol göstericiliğiyle, dua ile ilgili ve şairin kendi hayatında feyz aldığı söylediği ayet ve hadisler bulunmaktadır. Bunlar:

İnnemâ emruhu izâ erâde şeyʿen en yekûle lehu kün fe yekûn: Bir şeyi istediğinde, O'nun buyruğu “Ol!” demekten ibarettir; hemen olur (Yâsîn suresi 82.ayet).

Ve mâ erselnâke illâ rahmeten li'l-âlemîn: Ve seni ancak âlemlere rahmet olarak gönderdik (Enbiyâ suresi 107. ayet).

Ve yec^âalu men yeşâ^â akîmen: Dilediğini de çocuksuz bırakır (Şûrâ suresi 50. ayet).

Nesyen mensiyya: Unutulup gitseydim (Meryem suresi 23. ayet).

Ve selâmün ^âale'l-mürselîn ve'l-hamdülillahi Rabbi'l-âlemîn: Bütün peygamberlere selâm olsun! Ve âlemlerin rabbi olan Allah'a hamdolsun (Sâffât suresi 181 ve 182. ayetler).

Ashâbi ke'n-nücûm bi-eyyihim iktedeytüm ihtedeytüm: Ashabım, yıldızlar gibidir, hangisine uyarsanız doğru yolu bulursunuz (Hadis-Yılmaz, 2013:53).

Îzâ mâte ibnü âdeme inkata^â ^âamelühü illâ min selâsin sadakatin câriyetin, ev ^âilmin yüntefe^âu bihî, ev veledin sâlihin yed^âu lehû: İnsanoğlu öldüğü zaman, amel defteri kapanır; ancak şu üç şey müstesna. Bunlar; kalıcı sadaka, istifade edilen ilim, dua eden hayırlı bir evlât (Hadis-Yılmaz, 2013: 343).

Dîbâcelerin hemen hemen hepsinde şairin hayatına dair bilgilere rastlanmaktadır. Aynı durum bu eserin dîbâcesi için de geçerlidir. İsmail Nâkâm, kendini mutsuz ve şöhretsiz olarak görmektedir ve Nâkâm mahlası kelime olarak *istediğine ulaşamamış, nasipsiz, bahtsız, şanssız* anlamlarına gelmektedir. Şairin bu mahlası hayatında umduğuna erişemediği için aldığı söylenebilir. Nitekim şair şöhretsizliğinden, adının yayılmamasından dertlidir ve bunu *Genc-i Edeb* adlı eserinin hatimesinde şöyle dile getirir:

Ehl-i diliñ maḥlaş-ı güm-nâmıyım

‘Âlemiñ evvelki çi Nâkâmıyım (GE-4106) (Özgeriş, 2023: 10)

Dîbâce bölümünün son kısmındaki bilgiler de bu hususu destekleyici mahiyettedir. Şair kendini “adı unutulmuş, ümidi kırılmış, yaptıklarından pişman, perişan bir hâlde fenâ girdabında boğulmak üzere” şeklinde anlatır. Bazen zayı olan zamanı için üzülür, gözyaşı döker, âh eder bazen de “İnsanoğlu öldüğü zaman, amel defteri kapanır; ancak şu üç şey müstesna. Bunlar; kalıcı sadaka, istifade edilen ilim, dua eden hayırlı bir evlât.” hadis-i şerifinin manasını düşünerek feyz alır. Bununla birlikte şair; sadaka-yı cariyeye gücünün yetmediğini, ilmi konusunda kendini cehalette gördüğünü ve bir evladının da bulunmadığını ifade eder. Yaşı ilerlemiş, ihtiyarlığa yaklaşmıştır. Ne ilim tahsil etmeye mecali ne de servet elde etmeye imkânı vardır. “Unutulup gitmek, hiç var olmamış olmak” tehlikesinden kurtulabilmesi için bir vasıta, elinden tutan, ona hâmilik eden biri de yoktur. Gençlik döneminde Nâkâm, doğuştan gelen, Allah vergisi istidadı sayesinde manzumeler, kasideler, gazeller, tahmisler, terci ve terki-i bendler yazmıştır. Şair, eserini geleceğe iz bırakma, öldükten sonra şiirlerin Allah'a yakınlık temin etmesini sağlama, öldükten sonra okuyanların “Allah rahmet etsin.” demelerini umma

düşüncesiyle kaleme almıştır. Bununla birlikte şair içinde bulunduğu durumu izah ederek perişan hayallerine, perişan hâline, perişan ikbaline kısacası perişan surete sahip olan bu esere *Hayâlât-ı Perîşân* adını verdiğini söylemiştir: *Yâdigâr-ı zamâne olmak için hemân manzûmât-ı perâkende ve muhterîât-ı berhem-efgende tecmîcine şürûc ve ihtimâm kılup ve bu hâl-i melâl-efzâda ʿâlem perîşân hâlim perîşân ikbâlim perîşân ve keş-â-keş perîşân devrândan hayâlim dahî perîşân olduğına Hayâlât-ı Perîşân ile mevsûm itdim.*

Divan dîbâcelerinde şairler, eserini nasıl ve neden yazdığını dolaylı aktarımlarla anlatırken kendilerinden bahsettikleri yerlerde bir değersizleştirme çabası içine girer. Geleneksel kültürün “ben”in öne çıkmasını engellemesinden dolayı şair, bu yolla okuyucudan/hâmîsinden yüceltme ve övgü beklemektedir. Şair, genellikle kendisini bu yolla ön plana çıkarmayı seçer. Bir sanatçının ancak kendisinin değerini ortaya koyacak bir hâmî bulursa gündeme gelebileceği düşüncesi, şairin söz konusu bölümlerde şiiri ve şairin değerini tartışması sonucunu doğurmaktadır (Durmuş, 2011: 68-73). Nâkâm’da da geleneğe uygun olarak benzer bir söylem bulunmaktadır. *Hayâlât-ı Perîşân* dîbâcesinde şair, kendini *hakîr-i güm-nâm*, *ʿilm-i yüntefaʿ fezâsında ʿilm-i cehâletim âşikâr* vd. ifadelerle değersiz göstermekle birlikte onu harekete geçirip âlemde hatırlanmasını sağlayacak bir vasıta bulamadığından, dolaylı olarak hâmîsinin olmadığından söz etmektedir: *Velîkin bir sebebi dil-pezîre dest-res bulmuyordum ki ol vâsıta ile ʿâlemde der-yâd bulunup nesyen mensiyya tehlikesinden vâreste olam ve silk-i mevcûdâta dâhil olup keen lem yekûn kaydından necât bulam.*

Dîbâce Metni

[A 1b, K 1b]

Bismillahi’r-raḥmani’r-raḥîm

Ḥamd-i bî-pâyân sezâ-vâr-ı bârgâh-ı Ḥudâvend-i ʿâlemyân ve sitâyiş-i ʿâlemyân şâyân-ı dergâh-ı melik-i Mennân’dur ki eczâ-yı mevcûdât-ı evvel ü âhîr bir emriyle mürekkeb ve terâkîb-i maşnûât-ı bâtın u zâhir bir hükmi birle müretteb olduğu henüz çâşnî-i kudret-i nâ-müntehâsıdır. *İnnemâ emruhu izâ erâde şeyʿen en yekûle lehu kün fe yekûn.*¹

¹ “Bir şeyi istediğinde, O’nun buyruğu “ol!” demekten ibarettir; hemen olur.” mealindeki Yâsîn suresi 82.ayettir.

(Mefā'ılün mefā'ılün mefā'ılün mefā'ılün)

Qılıp şun'ıñ 'ayān şun'unda zātıñ eyleyüp pinhān

Zihī Şāni' ki qılmış kā'inātı zātına bürhān

Nihān bir kenz iken vaḥdetde zātı ḥikmeti āḥir

Bu keşret meş'alinde qıldı nūr-ı vaḥdetiñ tābān

Kitāb-ı mümkināt oldı müdevvin cild-i ḥilqatde

Bulup emriyle *kāf u nūn*¹ dan şīrāze-i imkān

İder teblīğ āyātuñ olup bir zerre bir mürsel

Qılır tefsīr āyātuñ olup her sebze bir Furqān

Aña muḥtācdur 'ālem O müstağnīdür 'ālemden

O'dur Ḥālīq O'dur Rāzıq O'dur Qādir O'dur Mennān

[A 2a, K 2a]

Tecellā-yı ḥayāl-i derk-i künhi zāt-ı bī-çünī

Kelīm-i 'aqlı qılmış vādi-yi ḥayretde ser-gerdān

İlāhī 'afv qıl Nākām'ı qurtar bīm-i maḥşerden

Ġafūr-ı mihrībān sensin saña maḥşüşdur ğufrān

Müsellemāt-ı nā-ma'dūd-ı şāyeste-i pişvā-yı silsile-i enbiyā ve muḥtedā-yı cümle-i mürselīn ve't-taḥiyyāt-ı nā-maḥdūd-ı bāyeste-i şāḥib-i şefā'at-ı kübrā ve berāzende-i māḥçe-i ve *mā erselnāke illā raḥmeten li'l-*

¹ Kevn (olma) kökünden "kün" emrindeki iki harfin ayrı ayrı okunuşudur (Yılmaz, 2013:351).

‘ālemīn¹dür ki nūr-ı vücūdından hilkat-i bidāyet ve zuhūr-ı nūr-ı ğamz-ı dūdından nübüvvet nihāyet bulmuştur.

Ġazel²

(Mefā‘ilün fe‘ilātün mefā‘ilün fe‘ilün)


Habīb-i nāz-keş-i zāt-ı kibriyāsın sen

Hulāşa-ı güher-i ferd-i Muştafā’sın sen

Vücūd-ı pākūñ olup āferīnişin sebebi

Vücūd-ı cümle-i mevcūda müdde‘āsın sen

Necāt-ı Ādem’e bādī netīce-i kelimāt

Şeref-pezīr-i nevīd ü  sen

Sirāc-ı arz u semā hādi-i tarīk-i hüdā

Şefī‘-i rüz-ı cezā rahmet-i Hudā’sın sen

Fürūĝ-ı lemha-ı yā-sīn ü elf ü lām u mīm

Şu‘ā‘-ı şa‘şa‘a-ı kâf u kef u mīm hāsın sen

Girih-küşā-yı livā-yı şefā‘at-i kübrā

Emīr-i mülk-i bekā şāhib-i livāsın sen

Siyāh-ı nāme-i Nākām’a çek kerem kalemīn³

Ki mebni‘-i kerem ü rahmet ü ‘aţāsın sen

Ve’s-selām ber-devām ferzām āl ü aşhāb-ı kirāmdur ki lem‘a-ı nūr-ı himmet-i bülendleri ‘ālemi münevver kıldığına [A 3b, K 3b] ve eşī‘a-ı envār-ı ‘azīmet-i dil-pesendleri cihānda ziyāĝüster olduğına *feenne¹ aşhābi*

¹ “Ve seni ancak âlemlere rahmet olarak gönderdik.” mealindeki Enbiyâ suresi 107. ayettir.

² Ġazel: -A

³ kalemīn: kalemīñ A

ke'n-nücūm bi-eyyihim iktedeytūm ihtedeytūm² delīl-i mu'teberdür.

(Mefā'īlün mefā'īlün mefā'īlün mefā'īlün)

Hakīkat ʿālemi kim ʿālem-i imān u ʿirfāndur

Bu ʿālem üzre envār-ı hidāyet āsumān-sāndur

Bu çarha nūr-ı Aḥmed şems ü aşḥābı kevākibdūr

Hemīn³ kevkeblerinde dördü dürrīdür dıraḥşāndur

Birisi yār-ı gār-ı faḥr-i ʿālem Seyyid-i kevneyn

Ebūbekr-i kerīmü'l-ḥulḳdur ser-levḥ-i ḥāşāndur

Birisi ḥazret-i Fārūḳ ʿÖmer'dür kim faṭīn-i dehr

Anuñ vaşfinda ʿācizdür anuñ naʿtında ḥayrāndur

Birisi şāḥib-i ḥilm ü ḥayā vü menbaʿ-ı taḳvā

Şehīd-i cāmiʿ ül-Ḳurʿān zī'n-nūreyn-i ʿOsmān'dur

Birisi bāb-ı ʿilm ü kān-ı ʿirfān şāḥ-ı deryā-dil

ʿAlīyyü'l-Murtażā dāmād-ı Aḥmed şīr-i Yezdān'dur

Bu yār-ı çār ile zāḥir olupdur dīn-i Ḥaḳ Nākām

Esās-ı dīnde bunlar ḥakīkat-i çār-ı erkāndur

Ammā ba'd bu ḥakīr-i güm-nām a'nī İsmā'īl Nākām bir zamān bādbān-ı ümīdim güsiste ve sefine-i emelim şikeste deryā-yı nedāmetde perīşān ve sāḥil-i selāmete nigerān ḳalmışdım ve bu girdāb-ı fenāda gārḳ u telef olmaḳı nażar-ı yaḳīne almışdım. Gāḥ evḳāt-ı zāyiʿ-şūdeme te'essüf idüp çeşmimi eşk-efşān ve dūd-ı āhımı sūtūn-ı ḥayme-i āsumān iderdim ve gāḥ *İzā māte ibnü ādeme inḳaṭa'a ʿamelühü illā min şelāşin şadaḳatin*

¹ fe'enne: enne A

² "Ashabım, yıldızlar gibidir, hangisine uyarsanız doğru yolu bulursunuz." manasındaki hadistir (Yılmaz, 2013:53).

³ hemīn: hemān A

cāriyetin, ev ‘ilmin yüntefe’u bihī, ev veledin şālihin yed’ū lehū¹ hadīs-i şerīfinūñ ma’nā-yı feyzini te’emmül kılip ‘aql u hūşdan giderdim. Zīrā şadağa-ı cāriye īfāsında ‘adem-i istitā’atım nümūdār ve ‘ilm-i yüntefa’ fezāsında ‘ilm-i cehāletim āşikār ve veled-i şālih ibkāsında *Ve yec’alu men yeşā’²* aķīmen² sırrına mazhariyyetim [A 3a, K 3a] bedīdār idi. Derece-i sinnim ise inhiṭāt-ı ḥafiye-resīde ve maḥşūl-i ‘ömr-i ‘azīz henüz nā-keşīde ne taḥşīl-i ‘ilm ü ma’rifete mecāl ve ne tecmī’-i devlet ü şervete mecāl-i istikbāl kalmışdı. Direng-i kâfile ü direng-i āheng-girifte ve şest-i destden zimām-ı ihtiyār iķāmet-refte pes ü pīşe nigerān ve dā’ire-i endīşede ser-gerdān olup her tarīķ ile naķş-ı tedbiri tarḥ kılırdum. Velīkin bir sebep-i dil-pezīre dest-res bulmuyordum ki ol vāsıta ile ‘ālemde der-yād bulunup *nesyen mensiyya³* tehlikesinden vāreste olam ve silk-i mevcūdāta dāḥil olup *keen lem yekūn⁴* kaydından necāt bulam. ‘Āķıbet nāçār ‘unfuvān-ı şebābetimde nefīce-i isti’dād-ı māder-zādım ve zāde-i ṭab’-ı Hudā-dādım olan bir pāre kaşāyıd ve manzūmāt-ı bī-sāmān-ı dīger-gūn ihtirā’ına ve hemçünān bir nice tercī’ ve terkīb-i bend ve taḥmīsāt ve ğazeliyyāt-ı perīşān mazmūn-ı ibdā’ına ki şafaḥāt-ı şad-pārede kalem yürütmüştüm ve şūret-i perīşānı da tahrīr itmişdim. Yādīĝār-ı zamāne olmaķ için hemān manzūmāt-ı perākende ve muḥteri’āt-ı berhem-efgende tecmī’ine şūrū’ ve ihtimām kılip ve bu ḥāl-i melāl-efzāda ‘ālem perīşān ḥālīm perīşān iķbālīm perīşān ve keş-ā-keş perīşān devrāndan ḥayālīm daḥī perīşān olduğına *Ḥayālāt-ı Perīşān* ile mevsūm itdim. Eger ‘ind-i ulū’l-elbābda ‘ibārātı pesend ve manzūmātı ḥoş-āyende olmaz ise de noķşān ü ḥaṭāsı ıslāḥını temennā ve du’ā-yı ḥayr ile yād olunmaķımı ricā iderim. *Ve selāmūn ‘ale’l-mürselīn ve’l-ḥamdülillahi Rabbi’l-‘ālemīn.⁵*

Sonuç

Dībâceler, divanların başlarında yer alan ve eserin yazılış nedenini, içeriğini, şairin şahsiyetini, hayatını, sanatını, şiir anlayışını, şair ve şiir üstüne düşüncelerini vd. açıklayan bölümlerdir. Buradaki bilgiler hem eserin hem de şairin tanınması, anlaşılması hususunda önem taşımaktadır. Klasik Türk edebiyatında dībâceler çok fazla yazılmasalar da tespit edilen dībâcelerin kendi içerisinde gelenekselleşen bir yönü de bulunmaktadır. Bu çalışmanın konusunu oluşturan *Hayālāt-ı Perīşān* dībâcesi de, dībâce geleneği içerisinde kaleme alınmıştır. Manzum-mensur şekilde yazılan bu bölümde şair; geleneğe uyarak besmele, hamd, tevhid, na’t, âl ü ashaba ve

¹ “İnsanoğlu öldüğü zaman, amel defteri kapanır; ancak şu üç şey müstesna. Bunlar; kalıcı sadaka, istifade edilen ilim, dua eden hayırlı bir eylât.” manasındaki hadistir (Yılmaz, 2013: 343).

² *أَوْ يَرْوَهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَاثًا وَيَجْعَلُ مَنْ يَشَاءُ عَقِيمًا إِنَّهُ عَلِيمٌ قَدِيرٌ* (Yahut erkek ve kız çocuklarını birlikte verir. Dilediğini de çocuksuz bırakır. Şüphesiz O her şeyi bilir, her şeye gücü yeter.) Şūrâ suresi 50. ayetten iktibas yapılmıştır.

³ *فَأَجَاءَهَا الْمَخَاضُ إِلَى جِذْعِ النَّخْلَةِ قَالَتْ يَا لَيْتَنِي مَثٌ قَبْلَ هَذَا وَكُنْتُ نَسِيًا مَنْسِيًا* (Sonra doğum sancısı onu bir hurma ağacının dibine getirdi. “Keşke bundan önce ölseydim de unutulup gitseydim!” dedi.) Meryem suresi 23. ayetten iktibas yapılmıştır. *Unutulup gitseydim*, anlamına gelmektedir.

⁴ Sanki yok olmuş, hiç yokmuş, hiç olmamış gibi (Devellioğlu, 2017: 577).

⁵ “Bütün peygamberlere selâm olsun! Ve âlemlerin rabbi olan Allah’a hamdolsun.” mealindeki Sâffât suresi 181 ve 182. ayetlerdir.

dört halifeye övgü, şairin kendine dair bilgiler, divanın yazılma sebebini açıklama, divana ne şekilde ad verdiği izah etme, hatalar için özür dileme, hayır duasıyla hatırlanmayı isteme şeklinde bir sıralama takip etmiştir.

Hazırlanan bu çalışma neticesinde Türkiye ve Azerbaycan'da birer nüshası bulunan *Hayâlât-ı Perîşân* adlı eser tanıtılarak bu divanın dîbâce bölümü incelenmiştir. Bu bölümün, şekil ve muhteva özellikleri ortaya konulmuş, dîbâce geleneği içerisindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

Kaynakça

- Abdullayeva, Ş. (2023). *İsmayıl Bəy Nakam və Onun Divanı*.(Doktora Tezi) Bakü.
- Devellioğlu, F. (2017). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat*. Ankara: Aydın Kitabevi.
- Durmuş, T. I. (2011). “Mısır-ı Hünerde Kendüyi Satmak Gerek Kişi”: Tezkire Önsözleri, Divan Dibaceleri ve Sebeb-i Teliflerde Sanatçı Kendisini Nasıl "Satar"?. *Bilig / Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi* 0(57), 65- 81.
- Gölpınarlı, A. (1972). *Mevlânâ Müzesi Yazmalar Kataloğu III*. Ankara: TTK Basımevi.
- Karabey, T. (2015). *Türk Edebiyatında Tarih Düşürme*. Ankara: AKM Yay.
- Karataş, T. (2008). “Türkçe Divan Dibacelerinde Şiir Üzerine Düşünceler, Görüşler”. *Uluslararası Divan Edebiyatı Sempozyumu*, 1-11.
- Macit, M. (2006). “Dîbâce”. *Türk Dünyası Edebiyat Kavramları ve Terimleri Ansiklopedik Sözlüğü 2*, Ankara: AKMB Yay.
- Mert, A. (2012). *Nakam Divanı. (Yüksek Lisans Tezi)* Sivas.
- Özgeriş, M.M. (2023). *İsmail Nâkâm Genc-i Edeb (İnceleme-Metin-Tıpkıbasım)*. Ankara: Serüven Yay.
- Üzgör, T. (1990). *Türkçe Divan Dibaceleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yay.
- Yılmaz, M. (2013). *Kültürümüzde Ayet ve Hadisler (Ansiklopedik Sözlük)*. İstanbul: Kesit Yay.
- <http://kuran.diyaret.gov.tr>

FOLKLORE IN THE ARTISTIC WORLD AND THE STRUCTURE OF V. IRVING'S "ALHAMBRA" CYCLE

Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi

ASPU, Department of Literatura

milababayeva@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3600-8499>

Summary

The "relationship" between V. Irving's creativity and folklore appears in his works in several basic forms and functions. The first is his "look from the outside," most often from the position of "another," when interest in another traditional culture is manifested. These are the "European" works of the writer. Such interest was generally quite widespread in the contemporary era of V. Irving. In this regard, let us recall "Songs of the Western Slavs" by A. S. Pushkin, and the multifaceted activity of P. Merimee as a linguist, ethnographer, folklorist and writer himself. Let us note that, in our opinion, it is with Prosper Merimee that V. Irving's style comes closest in terms of attention to folklore. They are both traditional for their time in the quality and role of inquisitive and enlightened travel journalists, folklorists and amateur ethnographers, amateurs, passionate about one or another national historical and cultural exoticism. Although P. Merimee, unlike V. Irving, was a professional scientist, V. Irving was a professional diplomat; it is precisely this status image that he preserves in the Alhambra and most other "European" texts.

Key words: "European", V. Irving, folklore, text, traditional, Alhambra

Özet

V. Irving'in yaratıcılığı ile folklor arasındaki "ilişki" eserlerinde çeşitli temel biçim ve işlevlerle karşımıza çıkar. Birincisi, başka bir geleneksel kültüre ilgi ortaya çıktığında, çoğunlukla "başka" konumundan "dışarıdan bakışı". Bunlar yazarın "Avrupalı" eserleridir. Bu ilgi V. Irving'in çağdaş döneminde genel olarak oldukça yaygındı. Bu bağlamda, A. S. Puşkin'in "Batı Slavlarının Şarkıları" nı ve P. Merimee'nin bir dilbilimci, etnograf, folklorcu ve yazar olarak çok yönlü faaliyetini hatırlayalım. Şunu da belirtelim ki, folklorla ilgi açısından V. Irving'in üslubuna en yakın olanın Prosper Merimee olduğunu düşünüyoruz. Her ikisi de araştırmacı ve aydın seyahat gazetecileri, folklorcular ve amatör etnograflar, amatörler, şu veya bu ulusal tarihi ve kültürel egzotizm konusunda tutkulu olma niteliği ve rolü açısından kendi zamanlarına göre gelenekseldirler. P. Merimee, V. Irving'in aksine profesyonel bir bilim adamı olmasına rağmen, V. Irving profesyonel bir diplomattı; Elhamra'da ve diğer birçok "Avrupa" metninde koruduğu statü imajı tam olarak budur.

Anahtar kelimeler: "Avrupalı", V. Irving, folklor, metin, geleneksel, Elhamra

V. Irving's genre "Alhambra" can rightfully be described by the now increasingly common term travelogue, that is, travel book. Although this cannot be called a travelogue in the strict sense of the word, the writer-traveler, a tourist of sorts, stays in one place for more than four months.

However, firstly, the Alhambra palace and park complex in Granada of Andalusia, which is the pinnacle of medieval Moorish architecture in Europe, can be considered a special world, a whole archipelago, in which you can travel almost endlessly, and secondly, the author, without leaving its territory, can be considered both architectural monuments , constantly makes virtual excursions in time and space as a kind of virtual guide, guided by historical materials as well as folklore sources heard from them, mostly authentic, which are particularly important to us. Carriers of oral tradition.

“The Middle Ages permeated the world with complex figurative, metaphorical symbolism, largely going back to folklore, connecting everything into a single a priori system” [Kenneth Brodey, Fabio Margaretti, 2003: 94].

Let us also note that in the most repeated description of the palaces, towers, courtyards, balconies, fountains and other architectural spatial forms of the Alhambra in their interconnection and interdependence, the archetype and mythology of the labyrinth can undoubtedly be traced. It was during this period of development of civilization and in similar phenomena of artistic literature that what will later be defined as a dialogue of cultures is formed and consolidated. It was then that the conventional East-West axis was almost for the first time formed and comprehended (starting with the “Turkish” scenes in “The Bourgeois in the Nobility” by Moliere, “Persian Letters” by S. L. Montesquieu, “West-Eastern Divan” by I. V. Goethe, “ Eastern poems” by J. Byron, "Caucasian" works of Russian writers).

The ancient orientation of classicism, first in line with the Enlightenment, and then romanticism, is being replaced by interest in new spheres and territories of culture for Europe: the Asian and African East, the New World.

In the interesting work of Joy S. Kasson “Artistic Voyagers. Europe and the American Imagination in the Works of Irving, Allston, Cole, Cooper, and Hawthorne" [Stepanova T. M., Zukhba S. L., 2012: 87] examines precisely this aspect of dialogism.

At the same time, V. Irving’s author’s position is characterized by a conscious, most likely, orientation towards a certain, as noted above, relatively speaking, amateurism, which has special properties beneficial to the artist - spontaneity, detachment, irony, internal freedom, independence from strict and constraining framework of the scientific way of knowing. “Such features of poetics as cyclization of works, attributing them

to a fictional narrator, depiction of eccentric characters and “realism in romanticism” are inherent in all romantics” [Kasson J. Artistic Voyagers, 1982: 63].

In “The Alhambra” the author, as already mentioned, in the rather unpretentious, unambitious role of an inquisitive traveler, a lover of fascinating stories and this or that national antiquity, seemingly simply retells word for word, without cuts and special comments, informs the reader without any personal interference of these funny and moving stories living in the oral tradition of another people.

However, the role of the author is not at all so simple; it cannot be reduced to purely informational. Firstly, the folklore texts here really look absolutely authentic, so we can talk about the professionalism of this “amateur folklorist”. Secondly, a logical question arises here about whether these texts of folk legends and traditions are not their skillful and even brilliant imitation, a hoax, which we have already encountered in the case of J. Macpherson and his “Songs of Ossian” and the same P Merime in his “Gyzle” and most of the original short stories, in which there is a distinct ethnographic, folkloristic subtext and context, and not just local color (“Souls of Purgatory”, “Carmen” (Spanish), “Matteo Falcone”, “Colomba”. "(Corsican), "Lokis" (Lithuanian).

The very choice of each material by V. Irving, its internal structure, its location in the macrostructure of a large cycle (meaning, to a greater extent, “Alhambra”) is not accidental and insignificant. The second form, role, function of folklore in V. Irving is completely different. Here the author acts as a myth-maker, already completely openly, freely and independently using folklore genres, motifs, images, plots, or rather, rethinking, re-creating them in accordance with the tasks and plans of his own dual world, partly reminiscent of the dual world of E. T. A Hoffman, And Chamisso, G. H. Andersen, P. Merime in his “mystical short stories” (“Venus of Illes”, “Lokis”), at the same time not similar to any specific folklore sources. This line is more typical of the “American” works of V. Irving.

In V. Irving’s “Alhambra,” two rather opposite layers, two lines, are clearly structured. One is documentary, feature, essayistic. the other is purely fictional, as well as folklore. The very structure of the frame, known to us from so many different textual cyclic formations, closely and differently connected with the folklore basis, similar to the tales of “One Thousand and One Nights” and “The Decameron” by G. Boccaccio, is not new in literature and folklore.

By the way, I would like to express a number of comparative considerations regarding the genre poetics of the Decameron and the Alhambra. In our opinion, the definition of a novel applies no less to the “Alhambra”, in which all the short stories that make it up represent absolute integrity in a number of ways - a common plot, a

common “chronotope”, a common hero-narrator with a very tangible and definite authorial position and own biography. While in “The Decameron” there is a purely mechanical, conventional connection of completely heterogeneous texts, and by all indications this work would be more accurately called a cycle rather than a novel. If in the above-mentioned macrottexts - “The Thousand and One Nights” and “The Decameron” - the structural and compositional device of “framing” looks very conventional, technical, then in V. Irving’s “Alhambra” this cannot be considered as a device at all, since both layers - documentary-fiction and folklore - with all their heterogeneity, they exist on equal terms, have full self-worth and self-sufficiency.

The documentary-artistic layer also has a clearly expressed autobiographical component - a form of first-person narration, a clearly outlined autobiographical character, an open author's position and other forms of author's self-identification.

In order to more clearly structure the textual components of the “Alhambra”, which have different relation to folklore in terms of volume, meaning and functions, to carry out their typological classification, to identify the main patterns of the folklore concept of V. Irving, presented in the “Alhambra”, and its dynamics, as well as Due to the fact that this plan is absent in existing publications, we considered it necessary to present in the work a kind of plan, a sequence of names of parts of this cycle by V. Irving.

From the point of view of the “relationship” of the author with folklore in the “Alhambra”, there is another type of text, especially important in terms of the topic we are considering - this is its characteristics of various manifestations of traditional folk culture, as well as the author’s commentary, the author’s assessment of the folklore components included in the text "Alhambra". In the structure of the Alhambra cycle presented by us, the names of these texts are given in italics, while the names of the folklore texts themselves are indicated in bold. So, the Alhambra consists of the following components:

1. Preface to the revised edition (1851).
2. Travel.
3. Alhambra Palace.
4. Something about Morisco architecture.
5. Important negotiations. The author is on the throne of Boabdil.
6. Inhabitants of the Alhambra.
7. Ambassador's palace.

8. Jesuit Library.
9. Algamar, founder of the library.
10. Yusuf Abul Haji, completer of the Alhambra.
11. Mysterious chambers.
12. Fugitive.
13. Balcony.
14. The case of the bricklayer.
15. Lion's courtyard.
16. Abencerrachi.
17. Granada festivities.
18. Local legends.
19. Castle with a weather vane.
20. The legend of the Arab astrologer (astrologer).
21. Note to the Legend of the Arab Stargazer.
22. Guests of the Alhambra.
23. Relics and genealogies.
24. Generalife.
25. The legend of Prince Ahmed al Kamel, or the wanderer in love.
26. Walk in the mountains.
27. The legend of the Moor's inheritance.
28. Tower of the princesses.
29. The Legend of Three Beautiful Princesses.
30. The Legend of the Rose of the Alhambra.
31. Veteran.

32. Commandant and notary.
33. Commandant Manco and soldier.
34. Celebration in the Alhambra.
35. The Legend of Two Secret Statues.
36. Crusade of the Grand Master of the Order of Alcantara.
- 37 Spanish pathetics
38. The Legend of Don Muño Sancho de Hinojosa.
39. Poets and poetry of Muslim Andalusia.
40. On the road to get a patent.
41. The Legend of the Enchanted Guard.
42. Afterword to the enchanted guard.
43. Seal of Solomon.
44. The author's farewell to Granada.

So, out of more than four dozen parts of the Alhambra, ten (in bold) are a presentation of purely folklore texts, acting as intertexts included in the main historical and cultural “plot” of the work, another ten (in italics) are texts that actually express the author's views on literary creativity, seven of them - his folkloristic concept, dedicated to traditional folk culture.

The remaining twenty texts also form several information and thematic blocks, types of text:

- I. The first block includes episodes related to specific actions and movements of the author in the space of the Alhambra: “Journey”, “Important Negotiations”, “The Author on the Throne of Boabdil”, “Walk in the Mountains”, “The Author’s Farewell to Granada”.
- II. The second group includes texts primarily in the genre of essays devoted to the architecture of the Alhambra itself: “Palace of the Alhambra”, “Something about the architecture of the Moriscos”, “Embassy Palace”, “Jesuit Library”, “Mysterious Chambers”, “Balcony”, "Lion's Courtyard" However, it can be noted that these are not just cultural studies or essays: in a number of works there is a distinct expressive background.

- III. The third group of works are literary essays-portraits about the people of the Alhambra - either today or its history: “Inhabitants of the Alhambra”. “Algamar. founder of the library”, “Yusuf Abul Haji, the completion of the Alhambra”, “Fugitive”, “Abencerrahi”, “Veteran”, “Commandant and Notary”, “Commandant Manco and the Soldier”, “Guests of the Alhambra”.
- IV. The fourth section is devoted to historical events: “The Crusade of the Grand Master of the Order of Alcantara”, “The Seal of Solomon”.

In addition, historical excursions are often included in texts of other types; they are always seriously attributed in terms of chronology and fact. At the same time, which is very important for the topic of this work, V. Irving, when transmitting historical material related not only to Moorish rule in Spain, but also to the geopolitical situation in general in Europe and the Middle East, from the Middle Ages to the Modern Age , always resorts to materials of oral and folk history, widely using the genres of traditions, legends, and historical anecdotes.

Concluding the typological description of the structural parts of the Alhambra, we note that in all six sections we have identified there is no what could be called “purity of the genre.” Each of the key problematic concepts we have identified is integrated into another, neighboring, contiguous genre and thematic formation.

References

1. Autleva F.A. (2014) Folklore-literary relationships in V. Irving’s prose as an element of his literary-aesthetic concept // Bulletin of the Adygea State University Ser. Philology and art history. Maykop, Vol. 1 (134). pp. 129-134.
2. Kenneth Brodey, Fabio Margaretti. (2003) Focus on English and American literature = Review of English and American literature. M.: Iris-press, 400 p. URL:
3. Stepanova T. M., Zuhba S. L. (2012) D. S. Likhachev on the folklore model of the world in ancient Russian literature // Bulletin of the Adygea State University. Ser. Philology and art history. Maykop, Issue. p. 56-64.
4. Kasson J. Artistic Voyagers. (1982) Europe and the American Imagination in the Works of Irving, Allston, Cole, Cooper, and Hawthorne. Westport; London
5. Fedulova O. B. (2004) West and East in the book of V. Irving “Alhambra” // Res philological: Scientific notes of the Severodvinsk branch of the Pomeranian State University. M. V. Lomonosov. Arkhangelsk, 2004. Issue. 4. pp. 234-237.

OSCAR WILDE: ART AS A HEDONISTIC GESTURE

Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi

ASPU, Department of Literatura

milababayeva@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3600-8499>

Summary

Wilde has always been one of the most revered English writers in Russia, even when he was pointedly neglected by his homeland. Translations of his texts are constantly republished, his plays are performed with constant success in Russian theaters, and domestic humanities scholars argue about his work. And yet, Wilde's early texts, except, of course, "The Canterville Ghost," evoke much less enthusiasm among the reading public and among researchers than, for example, the novel "The Picture of Dorian Gray" or famous fairy tales. And this is partly true if the history of literature is understood as a once and for all established canon. But if we see it as a dynamic and fascinating process, where the creative impulse is still looking for ways of possible implementation, then Wilde's first prose experiments will turn out to be no less interesting than those masterpieces that brought him world fame. In this article, using the material of Wilde's early texts, we will try to show how the writer's sense of life and the basic strategies of his writing were formed. An analysis of Wilde's so-called "small prose", included in the collection "The Crime of Lord Arthur Savile and Other Stories" (1891), will be insufficient and will lead to a misunderstanding of the writer's intention if his aesthetic ideas are not taken into account. As is known, they found their direct expression in his famous treatises-dialogues, written at approximately the same time when he was working on his first prose experiments.

Key words: Oscar Wilde, "The Canterville Ghost," "The Crime of Lord Arthur Savile and Other Stories", "The Picture of Dorian Gray", hedonistic gesture

OSCAR WILDE: HEDONİSTİK BİR JEST OLARAK SANAT

Phd, Doçent, Babayeva Malahat Ramiz kızı
ADPU, Edebiyat Bölümü
milababayeva@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3600-8499>

Wilde, anavatanı tarafından açıkça ihmal edilmesine rağmen, her zaman Rusya'da en çok saygı duyulan İngiliz yazarlardan biri olmuştur. Metinlerinin çevirileri sürekli olarak yeniden yayınlanıyor, oyunları Rus tiyatrolarında sürekli bir başarı ile oynanıyor ve yerli beşeri bilimciler onun çalışmaları hakkında tartışıyorlar. Yine de Wilde'ın ilk metinleri, elbette "Canterville Hayaleti" dışında, okuyucu kitlesi ve araştırmacılar arasında, örneğin "Dorian Gray'in Portresi" romanından veya ünlü peri masallarından çok daha az heyecan uyandırıyor. Ve eğer edebiyat tarihi bir kez ve tamamen yerleşmiş bir kanon olarak anlaşılırsa bu kısmen doğrudur. Ancak bunu, yaratıcı dürtünün hala olası uygulama yollarını aradığı dinamik ve büyüleyici bir süreç olarak görürsek, o zaman Wilde'ın ilk düzyazı deneyleri, ona dünya çapında ün kazandıran başarılarından daha az ilginç olmayacaktır. Bu makalede Wilde'ın ilk dönem metinlerinden yararlanarak yazarın yaşam anlayışının ve yazmasındaki temel stratejilerin nasıl oluştuğunu göstermeye çalışacağız. Wilde'ın "Lord Arthur Savile'nin Suçu ve Diğer Hikayeler" (1891) koleksiyonunda yer alan sözde "küçük düzyazı"sının analizi yetersiz olacak ve eğer estetik fikirleri uygun değilse yazarın niyetinin yanlış anlaşılmasına yol açacaktır. dikkate alınmıştır. Bilindiği gibi, bunlar doğrudan ifadesini onun ilk düzyazı deneyleri üzerinde çalıştığı sıralarda yazdığı meşhur risale-diyaloglarında buldular.

Anahtar kelimeler: Oscar Wilde, "Canterville Hayaleti", "Lord Arthur Savile'nin Suçu ve Diğer Hikayeler", "Dorian Gray'in Portresi", hedonistic

Wilde entered English literature at a time when the ideas of aestheticism became widespread in culture. Artists, poets and art theorists, who are traditionally included in this movement, sought to find an antidote to the spirit of rationality and pragmatism that had captured Europe [Eliot, 2013: 90]. They opposed Victorian ideology with its ethical and aesthetic stereotypes, contrasting them with the Hellenic hedonistic ideal. The target of aesthetic criticism was the positivist picture of the world and its refraction in the literature of realism and naturalism [Moers, 2005: 98]. Aesthetes accused the writers of these movements of absolutizing the animal nature of man and reducing him to a biologically and socially determined being, that is, essentially devoid of individuality. In addition, the description of the ordinary and trivial, obvious in realistic prose of the second half of the 19th century, was regarded by theorists and practitioners of aestheticism as an invasion of the world of art by pure, unstructured reality, destroying its form, its integrity and individuality.

They saw the way out in affirming the priority of aesthetic values over all others. The theorist of aestheticism considered artistic knowledge to be the highest type of knowledge, which was opposed to scientific knowledge, devoid of integrity. Accordingly, aesthetes called creative individuality the highest and true type of individuality. In the conditions of the crisis of Christian values, art became for them a form of religion and, thus, was endowed with new and unusual functions [Eliot, 2013: 98]. It was declared more significant and essential than reality itself. Reality was seen as something secondary to art. It is this complex of ideas that is evident in Wilde's theoretical works.

Scholars of Wilde's work unanimously admit that the author of *Dorian Gray* was not an original thinker. His ideas about the world, about man and about art were not systematic. Wilde talentedly developed and presented in a witty form the ideas already expressed by his predecessors: J. Keats, T. Gautier, the Pre-Raphaelites, W. Pater, J. Whistler. However, some aspects of aesthetic concepts that had already come into use were interpreted by him quite unexpectedly and received a completely original sound.

Among Wilde's texts devoted to theoretical problems, a special place is occupied by essays that were later included in his collection "Planes" (1891): "The Decline of Lies" (1889), "The Pen, the Linen and the Poison" (1889), "The Critic as an Artist" (1890), "The Truth of Masks" (1895). All of them were created in the late 1880s - early 1890s, when Wilde had already established himself as a writer. His ideas about art were not abstract constructs: they grew out of literary practice. When discussing any writer or any work, Wilde invariably spoke about himself and his literary work.

Wilde's two central treatises, where his thoughts on art are presented with the greatest completeness and systematicity - "The Decline of Lies" and "The Critic as Artist" - are written in the form of dialogues. Emphasizing the advantages of dialogue and calling it a form of expression "especially attractive to the thinker," Wilde notes first of all the dialectical possibilities inherent in this genre: "Dialogue allows one to consider a subject from all points of view, so that it appears in all its integrity, just as as the sculptor shows us this or that phenomenon, achieving completeness and vivid fidelity of the impression due to the fact that the main idea in its development reveals many side branches, which, in turn, help to reveal this main idea more deeply..." [Gaunt, 2007: 83] Dialogue, like a work of art, it retains the multi-vector nature and ambiguity of the idea being discussed. He is able to reconcile, connect into a single whole the multidirectional lines and possibilities inherent in it, without reducing it to an unambiguous scheme [Moers, 2005: 98]. An idea (object) is postulated not as a predetermined and undiscussed rule, but as a set of problems and the beginning of a long search. It appears before us in the form of a process, a path, a new and unexpected letter, born before our eyes.

In his use of dialogue, Wilde draws on the Platonic (Socratic) tradition, which contrasts stable knowledge with dynamic thinking. The leading characters of Wilde's dialogues (Vivian in "The Decline of Lies", Gilbert in the treatise "The Critic as Artist"), whose position is close to the views of the writer, talk like participants in Plato's dialogues with simple-minded interlocutors (Cyril and Ernest, respectively), uttering quite banal judgments. It is important that the former do not communicate certain truths or indisputable facts to the latter. Vivian and Gilbert force Cyril and Ernest to think, to resort to creative imagination. They are ready to abandon or ironically distance themselves from the concept they themselves have just formulated in order to convince their interlocutors that all true knowledge is achieved only through individual efforts.

Wilde's dialogue treatises deliberately resemble table-talk, in which art can be one of the possible topics of discussion along with furniture, the quality of cigarettes, wine or some gastronomic delight.

Gilbert: It's time for dinner, though. Let us now talk about the merits of poulard and Chambertin, and only then return to the question of criticism as an interpreter of works.

Ernest: So you still admit that at least occasionally a critic can perceive his subject as it really is?

Gilbert: I wouldn't say. However, maybe I will allow it after we have dinner. Dinner has the power to change opinions.

"The Critic as Artist" [Gaunt, 2007: 83].

Dialogues are not conducted in a high philosophical meeting. They appear spontaneously, in random places, in "a private mansion in Piccadilly overlooking Green Park" ("The Critic as Artist"), or in "a library in a Nottinghamshire country house" ("The Decline of Lies"). Conversations take place over a glass of wine and a cigarette. Characters can be busy doing something and accidentally distract themselves from it for the sake of conversation:

Gilbert (at the piano): My dear Ernest, what makes you laugh?

Ernest (looking up from reading): The opening chapter of this volume of memoirs, which I found on your table [Nasaar, 2019: 74].

"The Critic as an Artist."

These obviously ironic introductory remarks and remarks are put by Wilde in order to reduce the seriousness of the beginning dialogue about art, to give the reader the feeling that the treatise does not pretend to discover an indisputable truth. The participants in the dialogue are relieved of all obligations, including the

need to consistently and seriously defend their point of view. In their judgments, it is not logic that is valued, but spontaneity, unpredictability, and individuality. The conversation is not conducted in order to achieve the truth, but for the sake of the conversation itself. “The participants in the dialogue,” writes Wilde biographer Richard Ellman, “try to both convince and entertain each other; the author keeps aloof from both, even from the one whose ideas he clearly shares. The enjoyment of the conversation itself is stronger than the desire to assert that one is right” [Ellman, 2018: 97]. In Wilde's treatises, the compulsion associated with the rigid logic of reason gives way to the pleasure derived from freedom of expression and the ability to think arbitrarily, in a playful way. This hedonistic gesture reveals him as a neo-pagan, capable of enjoying every moment of his existence. Here we see the realization of a new idea of individuality, which will be fully embodied in the art of the 20th century. In a new, emerging culture, thought, as Wilde shows, realizes itself not in logical operations, but in movements of passion generated by the body. Individuality reveals itself among contradictions rather than in the consistent development of an idea [Willoughby, 2016: 97].

Reading Wilde's dialogue treatises, it is easy to notice that their author shares the position in one case of Vivien (“The Decline of Lies”), in the other - of Gilbert (“The Critic as Artist”). Each of these characters is to some extent an alter ego of the author. However, they cannot be completely identified with Wilde, as Richard Ellman rightly tells us in his book, because otherwise the position of Gilbert and Vivian would seem final, claiming to know the truth, not subject to discussion. However, this does not happen. Wilde forces the characters to radicalize the concept, sharpen it, take it to the logical limit where it stops working. Often Vivienne and Gilbert pronounce maxims that are deliberately evaluative, extremely simplified (as if adapted for the mass reader) and frankly provocative in nature, and at the same time do not bother themselves with argumentation at all [Willoughby, 2016: 99]. Thus, Wilde distances himself from the participants in his dialogues and seeks to expose the very principles of their thinking. Vivienne and Gilbert are Wilde's masks, allowing him to transcend the boundaries of his own personality, which is inevitably locked in a rigid system of intellectual coordinates.

Truth is fundamental for a person living in the space of practical life. And under a mask, a person can easily sacrifice the truth, the fairness of judgment for the sake of the consistent development of his position - even if it leads to complete absurdity. The truth of the mask is fidelity to the style, the nature of the presentation. It is not surprising that Wilde concludes his essay “The Truth About Masks” with a phrase that seemingly negates all his observations and conclusions: “I do not agree with everything that I have stated in this essay. I strongly disagree with many things. An essay simply develops a certain artistic point of view, and in art criticism, position is everything” [Ellman, 2018: 89]. Wilde, thus, draws a line between an active person,

involved in the space of others and therefore adhering to truths, and a mask, a writing character, who is responsible for everything stated. The mask, paradoxically, returns a person to his own “I”, gives him freedom, in contrast to the ordinary personality, which restrains him. It is curious that the use of a mask in Wilde’s treatises becomes not only a technique, but also a content. The characters themselves (Vivian and Gilbert) do not hide at all that their point of view is just a pose, a mask. They openly admit that they hardly share everything they say and prefer to distance themselves from themselves who talk about art.

Wilde's treatises-dialogues were conceived and created not so much as essays expressing certain aesthetic ideas, but as texts in which juggling and playing with these ideas was carried out. This is where the most important features of their structure come from. If traditional philosophical texts are necessarily constructed in accordance with the logic of ideas, then Wilde’s treatises often violate this logic and their parts are organized in accordance with the movement of the author’s imagination, which is typical for literary texts. Ideas, as a rule, are recreated by Wilde in images that interact with each other in accordance with artistic decision: “Molten copper pours into a sand mold, and the red river of metal, cooling, takes on the noble outlines of the divine body. His blind eyes gain sight when enamel or cut diamonds appear on the statue. The curls, similar to clusters of hyacinth, acquire elasticity under the carver’s knife” [Weinstein, 2021: 98] (“The Critic as an Artist”). As a result, the idea expressed by Wilde’s character takes on flesh: the abstract is united with the concrete, the eternal with the transitory, the universal with the individual. Sensual aspirations merge into a single vector with spiritual ones. The thought turns out to be inseparable from the form that it acquires and cannot be reduced to a dry philosophical maxim. Avoiding certainty and gravitating toward a multi-vector aesthetic judgment, Wilde uses paradoxes and statements that contain internal contradiction.

Being a faithful follower of Schopenhauer and a student of Pater, Wilde undoubtedly proceeds from the idea of \u200b\u200bthe unknowability of the world, external to man. A person cannot look beyond his “I”. Nature, pure life, life as such is covered in the darkness of the unknown, and man will never understand the principle of action of those forces, that will that sets the universe in motion. In her treatise “The Decline of Lies”, Vivien, almost openly referring the reader to the ideas of Arthur Schopenhauer, speaks of the indifference and insensibility of nature towards man: “<...> besides, nature is so indifferent, so insensitive. As soon as I walk through the local park, I immediately feel that for nature I am no better than the cows grazing on the slope, or the burdocks growing in the ditches. Nature hates thought most of all, this, I think, is obvious to everyone” [Weinstein, 2021: 94]. Schemes, intellectual constructions, concepts characterize their creator, i.e., man, rather than the world at all. From Wilde's point of view, people do not see nature as such. They distinguish in the surrounding reality only knowledge about it. “If in Nature,” Vivienne reflects, “one sees a set of

phenomena that are external to man, in it man can only find what he himself has brought in.” The characters in Wilde’s treatises, speaking about “Nature” or “life,” do not mean “pure” reality [Weinstein, 2021: 84], which has not been mastered by human consciousness, for this kind of reality is a fiction, something that cannot be thought about and that cannot be thought about. speak. Consequently, these concepts have a different meaning: they imply everyday human existence, automatic and unconscious, which is an integral part of the cultural space. This existence is built in line with flat, borrowed schemes and ideas, reflecting the principle of common sense, compliance with the obvious. Thus, life (nature) in the understanding of Wilde’s characters is a compromise space based on pragmatism, where a person is bound hand and foot by socially useful activities. An active life requires the curbing of individual instincts. That is why Wilde rejects it and contrasts it with the contemplative life. Unconscious submission to other people's (generally accepted) intellectual schemes means for a person a rupture in his spiritual and physical aspirations, duty and desire. The direction of life is forced, Wilde’s characters believe, because it lacks the possibility of realizing impulses of imagination, internal drives and fantasies.

The forced schemes of practical existence, the heroes of Wilde's dialogues believe, are not borrowed from the spirit of life, as it might seem at first glance. They were born from imitation of examples of great art, as a reproduction in a form accessible to consciousness of what was once created by the imagination.

Multi-meaning art adapts, loses its capabilities and is reduced to one (practical) meaning. These arguments by Vivien (“The Art of Lying”) allow us to overturn the traditional understanding of the relationship between art and reality. Vivian comes to an unexpected paradox, but one that logically follows from all his previous thoughts: “Life imitates Art much more than Art follows life.” Pessimism was invented by Hamlet, nihilists were invented by Turgenev and Dostoevsky, Robespierres by Rousseau. Life, era imitates artistic fiction. Thus, the 19th century, Vivienne convinces us, was invented by Balzac. Arguing in this way, Vivienne, as Ellman rightly notes [Ellman, 2018: 87], ironically turns on its head the positivist concept of the French philologist and art theorist Hippolyte Taine, popular in those years (and, indeed, still widespread today), according to which the era determines and shapes the artist and his art. With Vivien it’s the other way around: the artist (in this case Balzac) gives the era a certain direction.

Accordingly, Vivienne sees the crisis of contemporary art in excessive imitation of life and nature. The works copy patterns of everyday life that are secondary to art, tying the artist to a pragmatic space and preventing free imagination. It is for this reason that Wilde rejects the “experimental novel” of Emile Zola, as well as all the pathos of the “truth of life” evident in the work of realists and naturalists.

Like most aesthetes, Wilde actually identified art with religion and endowed it with a cognitive function. The artist, in his opinion, deviating from generally accepted schemes of perception, discovers the inexpressible spiritual essence of the world, Beauty, and embodies it in the material of his works. Thus, he creates an integral, complete reality, the components of which are imbued with a single spiritual substance. Subsequently copying this reality, clothing it in matter, practical life becomes only a distant reflection of Beauty, its incomplete embodiment, in contrast to art. The artist who creates a work is thus equated by Wilde to God, who created the Universe: the Creator consciously creates, while man unconsciously imitates. Wilde's character Gilbert actually repeats the romantic definition of P. B. Shelley, who called poets “the unrecognized legislators of society.” “The world,” declares Gilbert (“The Critic as Artist”), “is made by singers...” [Gaunt, 2007: 73]. Creative individuality paves new paths and opens up possibilities for life that are alternative to the generally accepted ones. And the driving force here is the imagination, which leads away from the habitual (unconsciously accepted) patterns shared by those involved in public life. That is why, in his treatise “The Critic as Artist,” Wilde, following the great fathers of the church, places the contemplative life above the active life [Weinstein, 2021: 78]. Any activity presupposes correlation with other people, integration into public space and, as a consequence of all this, loss of individuality. Contemplation, in turn, gives a person the opportunity to renounce the ordinary, evade common sense and find his true self.

The power of the real, coercion, gives way to freedom of self-realization, which brings pleasure and hedonistic delight. Thus, in the force field of the imagination, bodily impulses (pleasure) are combined with spiritual ones (the search for the universal spiritual principle - Beauty).

And yet Wilde, as Ellman rightly notes, avoids using the concept of “imagination”, replacing it with the word “lie”: “The word “lie” suited him much better, because a lie is not a spontaneous outpouring, but a deliberate misrepresentation. There is something sinful and self-willed in this word” [Gaunt, 2007: 73]. Here, in our opinion, what is essential is the awareness of the creative impulse, opposed to the unconsciousness and automatism of everyday life. In his treatise “The Critic as Artist,” Gilbert discusses critical, i.e., analytical energy as the most important component of the artistic process. The critical, rational principle largely guides the artist, allowing him to consciously cut off everything unnecessary (ordinary emotions, feelings or ideological stereotypes) and remain faithful to the synthesizing imagination. So, “lie” in the context of Wilde’s worldview can be defined as “conscious imagination”, or “disinterested knowledge” [Fedorov, 2001: 11]. In real life, it seems especially valuable, because it represents a deviation from generally accepted norms and everyday stereotypes. That is why Wilde was so attracted to the figure of the English critic and artist Thomas Wainwright, to whom he dedicated the essay “The Pen, the Linen and the Poison.” Wainwright, as Wilde

presents him, is original not only in art, but mainly in life, for here he does not follow traditional virtues. Committing forgeries and murders, Wainwright demonstrates a fair amount of creative imagination. He deviates from universal moral schemes and often commits what is called “sin.” From this Wilde concludes that sin is an individual phenomenon and an element of progress (“The Critic as an Artist”).

If Wilde also wanted to see a critic in an artist or creator of life (Wainwright), then in criticism he invariably looked for an artist. The concept of the purpose of criticism, which Gilbert sets out in great detail in his treatise “The Critic as Artist,” grows out of Wilde’s understanding of Beauty and the tasks of art. For Wilde, as we remember, beauty is the essence of the world, an indecomposable spiritual principle. In art it appears almost in its original form, maintaining unnamability, indissolubility and irreducibility to some meaning. Positivist literary critics contemporary to Wilde (for example, Taine, already mentioned above) strove for a scientific, rational comprehension of art. To a large extent, the reasoning of Wilde's characters in the treatise “The Critic as Artist” is clearly anti-positivist. Wilde solves the problem of comprehending art criticism in the spirit of Walter Pater. He talks about the impossibility and inadmissibility of rational knowledge of art, the destruction of the unity of beauty and its reduction to a formula. The critic, according to Wilde, is called upon to comprehend the Beauty of the work he is considering and give it a new form. Thus, he creates another on the basis of one work and preserves the ambiguity of great Beauty.

References

1. Fedorov A. A. (2001) Aestheticism and artistic searches in English prose of the last third of the 19th century. Ufa, pp. 11–12.
2. Gaunt W. (2007) The Aesthetic Adventure. London, Johnson R. V. Aestheticism. London; Ojala A Aestheticism and Oscar Wilde. Helsinki.
3. Weinstein O. (2021) Dandy: fashion, literature, lifestyle. M. P. 460
4. Moers E. (2005) The Dandy. New York, P. 202.
5. Eliot T. S. (2013) Arnold and Pater // Eliot T. S. Selected Essays. London, P. 433.
6. San Juan E. (2007) The Art of Oscar Wilde. Princeton, P. 67.
7. Wilde O. (2013) The Crime of Lord Arthur Savile. Stories. Stories. Essay. St. Petersburg, P. 250.
8. Ellman R. (2018) Oscar Wilde. M., 2000. pp. 346–347.
9. Nasaar Chr. S. (2019) Into the Demon Universe. A Literary Exploration of Oscar Wilde. Yale, 1974.
10. Willoughby G. (2016) Art and Christhood. The Aesthetic of O. Wilde. Rutherford; London, 1993.

ÂŞIK SITKI EMİNOĞLU’NUN “GİZLİ KALSIN” ADLI ŞİİRİNİN TAHLİLİ

Doç. Dr., Ahmet USLU
ORCID: 0000-0001-9014-9797
ahmet.uslu@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Yeni Türk Edebiyatı, Kütahya, Türkiye

Özet

Asıl adı Sıtkı Emen, âşıklık geleneğini devam ettiren günümüz âşıklarındandır. Bu çalışmada Âşık Sıtkı Eminoğlu’nun dillere pelesenk olmuş ve halk müziğinde sevilerek dinlenen “Gizli Kalsın” adlı şiiri, şiir tahlili metotları kullanılarak tahlil edilecektir. Günümüzde insanların müziğin tınısına önem verip sözleri ile ilgilenmemesi, birçok şarkının birkaç kelimedenden oluşan anlamsız kelime tekrarlarından oluşması ve bu anlamsız kelimelerin tekrarı bir müzik anlayışı geliştirmesi üzümlerle şahit olduğumuz toplumsal bir problemdir. Buna karşılık olarak halk müziğinin anlamlı sözlerden oluşan ve bir duyguyu, düşünceyi, bir anlayışı estetik bir şekilde dile getiren eserleri ne yazık ki genç nesillerin ilgisini çekmemektedir. Oysa halk müziğinde, âşıklık geleneğinde söylenen şiirler şairin ruh dünyasından kopup gelen canlı ve bir ruha sahiptir. Kelimelerle ifadenin yetersiz kaldığı acı, keder, üzümler gibi duyguların, sevgiliye duyulan aşkın en açık ve en içli anlatıldığı eserler anlaşılma ve anlatılma muhtaçtır. Bu düşünce ile günümüz âşıklarından Sıtkı Emen’in “Gizli Kalsın” adlı türküsü söz ve anlam bakımından bir derinliğe sahiptir. Sevgiliye duyulan aşkın, sevginin şairin gönlünde bıraktığı izin takibini yapacağımız şiir tahlilinde gelenekle de karşılaştırarak şiirin anlamsal bağını da göstermeye çalışacağız. Özellikle metinlerarasılık metotlarından yararlanarak açıklamaya çalışacağımız şiirde ahenk ve üslup da üzerinde önemle durulacak konu başlıklarındandır. Şiirin anlamı ne kadar anlaşılırsa ifade ettiği anlam da her insanın ruh dünyasında ayrı bir değer kazanır. Bu bağlamda bu türküyü dinlerken içerdiği anlamların da hatırlanması dinleyicilerin ruh dünyasında ayrı bir iz bırakacaktır. Halk şiirinin modern şiir inceleme metotları kullanılarak açıklanması ise bu alana katkı sunacak bir değer taşıması açısından da önemlidir. Çalışmanın bu anlamda bir yol gösterici olacağı inancındayız.

Anahtar Kelimeler: Yeni Türk Edebiyatı, Âşık, Âşık Edebiyatı, Gizli Kalsın, Halk Şiiri Tahlili.

ANALYSIS OF ÂŞIK SITKI EMİNOĞLU'S POEM CALLED "GİZLİ KALSIN"

Assoc. Prof. Dr. Ahmet USLU
ORCID: 0000-0001-9014-9797
ahmet.uslu@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Arts and Sciences, Modern Turkish Literature, Kütahya,
Turkey

Abstract

His real name is Sıtkı Emen, and he is one of today's minstrels who continue the tradition of minstrelsy. In this study, Âşık Sıtkı Emiñoğlu's poem "Gizli Kalsın", which has become popular and listened to fondly in folk music, will be analyzed using poetry analysis methods. Today, it is a social problem that we sadly witness, that people care about the tone of music but do not care about its lyrics, that many songs consist of meaningless word repetitions consisting of a few words, and that the repetition of these meaningless words develops an understanding of music. On the other hand, the works of folk music, which consist of meaningful lyrics and express a feeling, thought, or understanding in an aesthetic way, unfortunately do not attract the attention of the younger generations. However, the poems sung in folk music and minstrel tradition have a lively spirit that comes from the spiritual world of the poet. Works in which the feelings such as pain, grief, sadness, which are inadequate to express with words, and the love felt for the beloved are explained in the clearest and most intimate way, need to be understood and explained. With this in mind, the folk song "Gizli Kalsın" by Sıtkı Emen, one of today's minstrels, has a depth in terms of lyrics and meaning. We will try to show the semantic connection of the poem by comparing it with tradition in the analysis of the poem, in which we will follow the trace of the love felt for the beloved and the love left in the poet's heart. Harmony and style are among the topics that will be emphasized in poetry, which we will try to explain especially by using intertextuality methods. The more the meaning of the poem is understood, the more the meaning it expresses gains a different value in each person's spiritual world. In this context, remembering the meanings of this folk song while listening to it will leave a distinct mark on the spiritual world of the listeners. Explaining folk poetry using modern poetry analysis methods is also important as it will contribute to this field. We believe that this study will be a guide in this sense.

Key Words: New Turkish Literature, Minstrel, Minstrel Literature, Keep It Secret, Folk Poetry Analysis.

PAULO COELHO'NUN “SİMYACI ROMANINDA METİNLERARASI İLİŞKİLER

Doç. Dr., Ahmet USLU
ORCID: 0000-0001-9014-9797
ahmet.uslu@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Yeni Türk Edebiyatı, Kütahya, Türkiye

Özet

Paulo Coelho'nun 2012 yılında yayımlanan *Simyacı* adlı romanı, okur tarafından beğenilmiş ve günümüzde hâlâ en iyi kitaplar arasında adını söz ettirmeyi başarmış bir eserdir. İç kimlik ya da iç benlik, insanı var olduğu günden beri yolculuğa ve yola çıkmaya iten etkenlerin başında gelmektedir. Birey, kendi iç dünyasındaki yanlış öğretilere karşı bir savaş başlatarak doğrunun peşine düşer. Böylece içindeki yanlışlık onu doğruyu aramaya yöneltirken roman kahramanı için hem dış mekânda yaptığı yolculuk hem de bu yolculuk sırasında iç dünyasına yaptığı yolculuk, kendini arayış yolculuğu ve gerçeği bulma arzusundaki bireyin yaşadığı dış ve iç mücadeleyi beraberinde getirir. Dış dünyadaki engelleri aşmak için iç dünyasındaki karmaşayı da çözmek zorunda olan birey, karmaşayı çözebilmek için dış dünyasında da birtakım değişikliklere gider. Bir çoban olan Santiago'nun *Simyacı* romanındaki altınları bulma yolculuğu Doğu klasiklerindeki hakikatin aranması, ilmel yakînden aynel yakine ulaşma tasavvufi düşüncesi ile de açıklayabileceğimiz yol ve yolcu arasında fenomenolojik yolculuk, romanın başkahramanı Santiago açısından da neden ve sonuç bağlamında hakikatin anlaşılması için bir zorunluluktur. Paul Coelho, Santiago'yu bu yolculuğa çıkarırken gerçeğin peşini asla bırakmaz. Gerçeğin bulunması için de İlahi kitaplar başta olmak üzere gerek peygamber kıssalarından gerekse mitolojik unsurlardan ve doğu klasiklerinden esinlenir. Bu yolculuk, Doğu kültüründeki tasavvuf görüşünün nefsin yok edilerek insan-ı kâmil mertebesine çıkma anlayışı ile paralellik göstermektedir. Bu çalışmada roman kahramanı Santiago'nun arayış yolculuğunda metnin diğer metinlerle olan ilişkisi, benzerlik ve farklılıkları metinlerarasılık metodolojisi ile açıklanmaya çalışılacaktır. Okurların, *Simyacı* adlı romanı okuduktan sonra kendilerine kalanın basit bir yolculuk hikâyesinden öte, bir çobanın hakikatler zincirine bağlı hayatının tekâmülünü göstermesi açısından ele alınarak metinlerarası ilişkiler ortaya çıkarılacak, kitabın dayandığı temel dini, felsefi ve bireysel olgunlaşma bu bağlamda ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yeni Türk Edebiyatı, Paulo Coelho *Simyacı*, Metinlerarasılık, Postmodernizm.

INTERTEXTUAL RELATIONS IN PAULO COELHO'S NOVEL "THE ALCHEMIST"

Assoc. Prof. Dr. Ahmet USLU
ORCID: 0000-0001-9014-9797
ahmet.uslu@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Arts and Sciences, Modern Turkish Literature, Kütahya,
Turkey

Abstract

Paulo Coelho's novel *The Alchemist*, published in 2012, is a work that was appreciated by the readers and still remains among the best books today. Inner identity or inner self is one of the main factors that pushes people to travel and set off since the day they existed. The individual pursues the truth by starting a war against the false teachings in his inner world. Thus, while the wrongness within him leads him to search for the truth, for the hero of the novel, both his journey outdoors and his journey to his inner world during this journey bring about the journey of self-search and the external and internal struggle experienced by the individual who desires to find the truth. The individual, who has to resolve the chaos in his inner world in order to overcome the obstacles in the outer world, also makes some changes in his outer world in order to resolve the chaos. The journey of Santiago, a shepherd, to find the gold in the novel *The Alchemist*. The search for the truth in the Eastern classics, the phenomenological journey between the road and the traveler, which can be explained with the mystical idea of reaching from the scientific certainty to the mirror certainty, is a necessity for the understanding of the truth in the context of cause and effect for Santiago, the protagonist of the novel. Paul Coelho never lets go of the truth as he takes Santiago on this journey. In order to find the truth, it is inspired by the stories of the prophets, mythological elements and eastern classics, especially the divine books. This journey parallels the view of Sufism in Eastern culture with the understanding of destroying the self and ascending to the level of a perfect human being. In this study, the relationship of the text with other texts, its similarities and differences in the quest of the novel hero Santiago will be tried to be explained with the intertextuality methodology. Intertextual relations will be revealed by considering what the readers are left with after reading the novel *The Alchemist* as showing the evolution of a shepherd's life connected to the chain of truths, rather than a simple journey story, and the basic religious, philosophical and individual maturation on which the book is based will be discussed in this context.

Key Words: New Turkish Literature, Paulo Coelho *The Alchemist*, Intertextuality, Postmodernism

İŞLETMELERDE UYGULANAN TEMEL İSG EĞİTİMLERİNİN YETERLİLİĞİNİ VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİ DEĞERLENDİRME

Dr. Cihandar HASANHANOĞLU
Başkent Üni. AFEM Uyg ve Arş.Mrk. Md.
chasanhanoglu@baskent.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-6489-1645

ÖZET:

Çağdaş iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımında çalışma ortamındaki tehlike kaynaklarının ve risklerin belirlenmesi, önleme ve koruma tabirlerinin alınması ile çalışanların bilgilendirilmesi önemli temel konulardır. Dünyada her yıl 313 milyon ölümcül olmayan kaza meydana gelmektedir. Ekonomik yönden bakıldığında ise ülkelerin yıllık gayri safi yurt içi hâsıla miktarının yaklaşık %4'ten fazlasını iş kazaları ve meslek hastalıklarına bağlı kaybettikleri tahmin edilmektedir.

Günümüz işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için önemli bir konudur. İSG eğitimleri, işyerindeki tehlikeleri tanıtmak, önlemler hakkında bilgi vermek ve çalışanların acil durumlarda nasıl tepki vereceklerini öğretmek için önemli bir araçtır. Ancak, İSG eğitimlerinin yeterliliği konusunda hala belirsizlikler bulunmaktadır.

Bu çalışma İSG eğitimlerinin yeterliliğinin işyeri güvenliği ve performansı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitimleri, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için temel bir önlemdir. Bu eğitimler, çalışanlara işyerinde karşılaşabilecekleri tehlikeleri tanımayı, riskleri yönetmeyi, güvenli çalışma yöntemlerini öğrenmeyi ve acil durumlarda başa çıkmayı sağlar. Ancak, İSG eğitimlerinin yeterliliği konusunda belirsizlikler ve iyileştirme alanları hala mevcuttur.

Bu çalışma, bir dizi işyerinde İSG eğitimlerinin yeterliliğini değerlendirilmiş ve bu eğitimlerin işyeri güvenliği ve performansı üzerindeki etkisini belirlemeye çalışılmıştır. Araştırma, anketler, mülakatlar ve gözlem gibi karma yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada yöntem olarak, Ankara merkezinde konuşlu işyerlerinde çalışan ve gönüllülük esasına dayanarak ankete katılan **64** çalışan ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen bilgiler ışığında değerlendirmeler yapılmıştır. Anket iki bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölüm demografik bilgiler ikinci bölüm ise temel İSG eğitimlerinin yeterliliği hakkındaki görüş ve yaklaşımlardır.

Etik yaklaşım ve ticari açıdan gizlilik kuralları ve işletme menfaatleri gözetilerek işletme/kurum/kuruluş isimleri çalışmada zikredilmemiştir.

Sonuç olarak; Temel İSG eğitimlerinin yeterli ve iş performansına ciddi etki sağlayacak biçimde verilmediği, mevzuatın öngördüğü zorunluluk ve işletme İSG Politikaları ve işverenin tutum ve eğitime bakış açısına göre değiştiği, bazı işletmelerde hiç eğitim verilmediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Temel İSG Eğitimi, İş Güvenliği, İş kazası, Mesleki Eğitim

SUMMARY:

In the modern occupational health and safety approach, determining the sources of danger and risks in the working environment, obtaining prevention and protection terms, and informing employees are important basic issues. There are 313 million non-fatal accidents every year in the world. From an economic perspective, it is estimated that countries lose more than 4% of their annual gross domestic product due to work accidents and occupational diseases.

In today's workplaces, occupational health and safety (OHS) is an important issue to protect the health and safety of employees. OSH training is an important tool to introduce workplace hazards, provide information about precautions, and teach employees how to react in emergency situations. However, there are still uncertainties about the adequacy of OSH training.

This study aims to examine the effect of the adequacy of OHS training on workplace safety and performance. Occupational Health and Safety (OHS) training is a basic measure to protect the health and safety of employees and prevent work accidents and occupational diseases. These trainings enable employees to recognize the hazards they may encounter in the workplace, manage risks, learn safe working methods and deal with emergency situations. However, there are still uncertainties and areas for improvement regarding the adequacy of OHS training.

This study evaluated the adequacy of OHS training in a number of workplaces and attempted to determine the impact of these trainings on workplace safety and performance. The research was conducted using mixed methods such as surveys, interviews and observation.

As a method in the study, evaluations were made in the light of the information obtained as a result of interviews with 64 employees working in workplaces located in the center of Ankara and participating in the survey on a voluntary basis. The survey was created in two parts. The first part is demographic information and the second part is opinions and approaches about the adequacy of basic OHS training.

Considering the ethical approach and commercial confidentiality rules and business interests, the names of the business/institution/organization are not mentioned in the study.

In conclusion; It has been concluded that basic OHS training is not provided adequately and in a way that will have a serious impact on job performance, that it varies according to the obligations stipulated by the legislation and the enterprise OHS Policies and the employer's attitude and perspective on training, and that no training is given at all in some enterprises.

Key Words: Basic OHS Training, Occupational Safety, Work Accident, Vocational Training

LİSELİ ÖĞRENCİLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGISI VE YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Cihandar HASANHANOĞLU
Başkent Üni. AFEM Uyg ve Arş.Mrk. Md.
chasanhanoglu@baskent.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-6489-1645

ÖZET:

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), çalışma hayatında çalışanların sağlık ve güvenliğini koruma amacını taşıyan önemli bir disiplindir. İnsan potansiyel bir tehlike kaynağıdır. Tehlike içinde zarar verme potansiyelini barındıran durumdur. Tehlikeli hareketlerin zamanla davranışa dönüşmesi kesinlikle önlenmelidir. Emniyetsiz ve tehlikeli hareketler insan faktöründen kaynaklanır. Çalışanların kültür düzeyleri, alışkanlıkları, aldıkları eğitim, psikolojik ve sosyo-ekonomik durumları bu konuda etkili olmaktadır. Bu sebeple zamanla alışkanlık haline dönüşmüş emniyetsiz davranışları önlemek çok zordur. Ancak kademeli olarak uygulanacak eğitimlerle azaltılabilir. Verilecek eğitimlerin hedef kitlesi çok iyi değerlendirilmelidir. Bu maksatla ilköğretim sürecinde verilecek eğitimler bazı kazanımların elde edilmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, lise öğrencilerinin İSG konusundaki farkındalık ve bilgi düzeylerini tespit etmek ve bu alanda verilen eğitimlerin etkinliğini değerlendirmektir. Genç yaşta İSG bilincinin oluşturulması, ileriki yıllarda daha güvenli ve sağlıklı çalışma ortamlarının sağlanmasına katkıda bulunabilir.

Bu çalışma, Türkiye; de farklı bölgelerden seçilmiş liseli öğrencilerin İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) konusundaki farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve bu konuda aldıkları eğitimi değerlendirmeyi amaçlamaktadır. 74 liseli öğrencinin katıldığı bu ankette, demografik bilgiler, İSG bilgisi ve eğitimi, İSG'nin önemi ve gelecek iş hayatına yönelik tutumlar incelenmiştir.

Çalışmada Hipotez olarak, Liseli öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı ve İSG eğitiminin okul müfredatında yer almasının faydalı olacağı düşüncesine dayanmaktadır. İSG eğitiminin erken yaşlarda başlaması, öğrencilerin gelecekte daha güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları oluşturmasına önemli katkılar sağlayacağı farz ve kabul edilmiştir.

Bu haliyle hipotez, iki ana bileşeni içermektedir. İSG bilgi düzeyi kapsamında Liseli öğrencilerin İSG konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı varsayımı, diğeri İSG eğitiminin önemi noktasında İSG eğitiminin okul müfredatında yer almasının ve erken yaşlarda başlamasının, öğrencilerin gelecekte daha güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları oluşturmasına katkıda bulunacağı varsayımdır. Bu hipotez, öğrencilerin mevcut İSG bilgi

düzeylerini ve eğitim gereksinimlerini değerlendirerek, İSG eğitiminin müfredat kapsamında verilmesinin uzun vadede iş sağlığı ve güvenliği üzerinde olumlu etkiler yaratacağını öne sürmektedir.

Literatürde, İSG farkındalığının ve eğitiminin çalışanlar üzerindeki etkisi üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, lise düzeyindeki öğrencilerin İSG konusundaki bilgi ve algı düzeylerini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma, bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

Çalışmada Yöntem olarak likert tabanına dayalı anket kullanılmış ve Anket, demografik bilgiler ve İSG ile ilgili çeşitli soruları içermektedir. Anket, katılımcıların İSG konusundaki bilgi düzeylerini, aldıkları eğitimi, İSG'nin önemine yönelik algılarını ve gelecekteki iş hayatlarında İSG kurallarına uyma niyetlerini ölçmeyi hedeflemiştir. Sorular, Likert ölçeği kullanılarak katılımcılardan yanıtlanması istenmiştir. Veriler, çevrimiçi anket yoluyla toplanmıştır. Yüzde hesaplamaları kullanılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak; Öğrencilerin %21,6'sı İSG hakkında kapsamlı bilgiye sahip olduklarını belirtirken, %4,1'i hiç bilgiye sahip olmadığını ifade etmiştir. Öğrenciler genel olarak İSG hakkında orta düzeyde bilgi sahibi iken (32,4), hiç bilgiye sahip olmayan öğrenciler ise öğrenmeye istekli olduğunu belirtmiştir. Yaşamımızı sürdürebilmemiz için gereksinim duyulan bilgi, beceri, tutum ve davranışların büyük bir bölümünü "öğrenerek" kazanırız. Nasıl davranacağımızı, nasıl çalışacağımızı ve nasıl düşüneceğimizi dolaylı ya da doğrudan yollarla öğreniriz. Öğrenmek tıpkı "düşünmek" gibi içsel bir süreçtir. Kişi kendisi öğrenir. Başkaları ise sadece onun öğrenmesini kolaylaştırır. Bilginin yaşama geçirilmesi "beceri" gerektirir. Becerinin sürekli kılınması ise "davranış değişikliği" gerektirir. Davranış değişikliğinin temelinde ise eğitim yatar. Genç yaşta alınan ve sürdürebilir eğitim ise toplumsal gelişim süreci için stratejik önemi haiz olup, İSG açısından güvenlik kültürü oluşturabilmek için oldukça önemli ve elzemdir.

Anahtar Kelimeler; İş Güvenliği, Güvenli Çalışma, İşletme Kültürü, İSG Eğitimi

EVALUATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' PERCEPTION AND APPROACH TOWARDS OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY EDUCATION

Occupational Health and Safety (OHS) is an important discipline that aims to protect the health and safety of employees in working life. Human beings are a potential source of danger. It is a dangerous situation that has the potential to cause harm. Dangerous actions turning into behavior over time must be strictly prevented. Unsafe and dangerous movements are caused by human factors. Employees' cultural levels, habits, education, psychological and socio-economic conditions are effective in this regard. For this reason, it is very difficult to prevent unsafe behaviors that have become habits over time. However, it can be reduced by gradual training. The target audience of the training to be given should be evaluated very well. For this purpose, the training to be given during primary education is important in terms of achieving some gains.

The aim of this study is to determine the awareness and knowledge levels of high school students about OHS and to evaluate the effectiveness of the training provided in this field. Creating OSH awareness at a young age can contribute to providing safer and healthier working environments in the coming years.

This study, Türkiye; It aims to evaluate the awareness and knowledge levels of high school students selected from different regions about Occupational Health and Safety (OHS) and the training they receive on this subject. In this survey, in which 74 high school students participated, demographic information, OHS knowledge and training, the importance of OHS and attitudes towards future business life were examined.

The hypothesis in the study is based on the idea that high school students do not have sufficient knowledge about occupational health and safety (OHS) and that it would be beneficial to include OHS training in the school curriculum. It is assumed and accepted that starting OHS education at an early age will contribute significantly to students creating safer and healthier working environments in the future.

As such, the hypothesis includes two main components. In terms of OHS knowledge level, the assumption is that high school students do not have sufficient knowledge about OHS, and the other is the assumption that OHS education is included in the school curriculum and starts at an early age, at the point of importance of OHS education, and will contribute to students creating safer and healthier working environments in the future. This hypothesis, by evaluating students' current OHS knowledge levels and training needs, suggests that providing OSH training within the scope of the curriculum will have positive effects on occupational health and safety in the long term.

There are many studies in the literature on the effect of OHS awareness and training on employees. However, studies examining the knowledge and perception levels of high school students on OHS are limited. This study aims to fill this gap.

A Likert-based survey was used as a method in the study, and the survey included various questions regarding demographic information and OHS. The survey aimed to measure the participants' level of knowledge about OHS, the training they received, their perception of the importance of OHS and their intentions to comply with OHS rules in their future business lives. Participants were asked to answer the questions using a Likert scale. Data were collected via online survey. The results were evaluated using percentage calculations.

In conclusion; While 21.6% of the students stated that they had comprehensive knowledge about OHS, 4.1% stated that they had no knowledge at all. While students generally had moderate knowledge about OHS (32.4), students who had no knowledge stated that they were willing to learn. We acquire most of the knowledge, skills, attitudes and behaviors we need to survive by "learning". We learn how to behave, how to work and how to think through indirect or direct means. Learning is an internal process, just like "thinking". A person learns by himself. Others only facilitate his learning. Putting knowledge into practice requires "skill". Maintaining the skill is " It requires "behavior change". The basis of behavioral change lies in education. Sustainable education received at a young age is of strategic importance for the social development process and is very important and essential for creating a safety culture in terms of OHS.

Keywords; Occupational Safety, Safe Working, Business Culture, OHS Training

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE OYUNLAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE POZİTİF GÜVENLİK KÜLTÜRÜNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ahter Şimal KÖROĞLU¹, Belkıs ZERVENT ÜNAL²

¹<https://orcid.org/0000-0001-5894-8986>, ²<https://orcid.org/0000-0001-8591-2217>

¹simalahter.1993@gmail.com, ²belzer@cu.edu.tr

¹Çukurova Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

Özet

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamayı amaçlayan multidisipliner bir alandır. İş güvenliği uzmanı ise güvenli ve sağlıklı bir çalışma yaşamı sağlamak için rehberlik, risk değerlendirmesi, çalışma ortamı gözetimi, eğitim, bilgilendirme ve kayıt, ilgili birimlerle işbirliği gibi görevler üstlenerek iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine katkıda bulunmaktadır. Son yıllarda ülkemizde meydana gelen iş kazaları sayısında artış görülmekte ve birçok kişi yaşamını yitirmekte veya yaralanmaktadır. Yaşanan iş kazalarının %88'inin tehlikeli davranışlardan oluşmaktadır. Yetişkinlere yönelik eğitimlerde, geleneksel eğitim yöntemlerinin yanı sıra oyunlaştırma tekniklerinin de kullanımı son yıllarda artmaktadır. Oyunlaştırma, oyunlarda kullanılan tasarımı ve mekanikleri eğitim ortamına uyarlayarak öğrenmeyi daha eğlenceli ve motive edici hale getirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, yetişkin eğitim kurallarına uygun olarak yapılan iş güvenliği eğitimlerinde oyunlaştırma tekniklerinin kullanımı ve bu sayede pozitif güvenlik kültürüne olan etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamında, 21.06.2024-30.06.2024 tarihleri arasında sisteme yüklenen e-anketi 155 iş güvenliği uzmanı yanıtlamıştır. Yerli ve yabancı kaynaklardan yapılan literatür çalışmalarına belirli eğitim modüllerini tamamlayan çalışanlara puan ve rozet verilmesi, sanal gerçeklik (VR) teknolojisi ile geliştirilen simülasyonlar, görsel açıdan ilgi çekici ve kısa animasyonlar, grup çalışmaları ve tartışmalar, motive edici yarışmalar ve turnuvalar, infografikler ve çizgi romanlar gibi oyunlaştırma tekniklerinin iş güvenliği eğitiminde kullanılmasının faydalı olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple çalışma kapsamında yetişkin eğitim kurallarına uygun olarak yapılan eğitimlerin içeriğinin önemi, oyunlaştırma tekniklerinin kullanılması ve bu sayede pozitif güvenlik kültürüne olan etkisi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitim, Eğitimde Oyunlaştırma Teknikleri, Pozitif Güvenlik Kültürü

RESEARCH ON GAMIFICATION TECHNIQUES IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND THEIR EFFECTS ON POSITIVE SAFETY CULTURE

Abstract

Occupational health and safety is a multidisciplinary field that aims to ensure that employees operate in a healthy and safe working environment. Occupational safety specialists contribute to the prevention of occupational accidents and occupational diseases by undertaking tasks such as guidance, risk assessment, work environment surveillance, training, information and registration, cooperation with relevant units to ensure a safe and healthy working life. In recent years, there has been an increase in the number of occupational accidents in our country and many people have lost their lives or been injured. Dangerous behaviors account for 88% of occupational accidents. In addition to traditional education methods, the use of gamification techniques in adult education has been increasing in recent years. Gamification is an approach that aims to make learning more fun and motivating by adapting the design and mechanics used in games to the educational environment. In this study, the use of gamification techniques in occupational safety trainings conducted in accordance with adult education rules and its effect on positive safety culture is examined. Within the scope of the research, 155 occupational safety experts responded to the e-survey uploaded to the system between 21.06.2024-30.06.2024. It has been determined that gamification techniques such as awarding points and badges to employees who complete certain training modules, simulations developed with virtual reality (VR) technology, visually interesting and short animations, group work and discussions, motivating competitions and tournaments, infographics and comics are useful in occupational safety training. For this reason, within the scope of the study, the importance of the content of the trainings made in accordance with the rules of adult education, the use of gamification techniques and thus the effect on positive safety culture were emphasized.

Keywords: Occupational Health and Safety Training, Gamification Techniques in Training, Positive Safety Culture

1.Giriş

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların iş yerinde karşılaşılabilecekleri kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeyi amaçlayan hem bilimsel hem de uygulamalı bir disiplindir. Bu disiplin, risklerin tespit edilmesi, uygun önlemlerin alınması ve sürekli denetimlerle güvenli bir çalışma ortamının sağlanmasını içermektedir. İş sağlığı ve güvenliği eğitimi ise, çalışanların ve işverenlerin güvenlik bilincini artırarak, olumlu bir güvenlik kültürünün benimsenmesini sağlar. Bu eğitimler sayesinde, iş yerinde meydana gelebilecek kazaların ve hastalıkların önlenmesi daha etkin bir şekilde gerçekleştirilir.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşum sebeplerinde büyük bir paya sahip olan insan hatalarıdır. İnsan hatalarının temelinde ise sosyal çevre, toplumsal güvenlik algısı ve eğitimlerin rolü önem taşımaktadır. Güvenlik algısı ve farkındalığının geliştirilmesinde ise duyu organları ile gerçekleştirilen algıların yanı sıra deneyimler de büyük bir etkiye sahiptir (Erten, 2023).

Güvenlik kültürü, bir organizasyonun her bir seviyesindeki ve her bir gruptaki herkeste, çalışanların ve kamunun güvenliği konusunda kalıcı bir değer ve önceliğin yerleşmesidir. Birey ve grupların güvenliğe yönelik kişisel sorumluluk alması, koruyucu eylem, güvenlik ilgisini arttırmak ve iletmek, aktif olarak öğrenmeye çaba göstermek, hatalardan öğrenilen dersleri (hem bireysel hem de grup düzeyinde) davranış temelinde benimseme ve değiştirme, bu değerleri sürekli bir şekilde ödüllendirmeyi ifade etmektedir (Dursun, 2011).

Pozitif Güvenlik Kültürü

Pozitif güvenlik kültürü aşağıda belirtilen göstergelere sahiptir (Dursun, 2011).

- Tüm çalışanlar güvenlik kuralları ve düzenlemelerine her zaman uyarlar.
- Tüm çalışanlar güvenlikle ilgili aktivitelere katılmaya isteklidir. Güvenlikle ilgili aktivitelere katılım teşvik edilir.
- Güvenlikle ilgili konularda açık bir iletişim vardır, bu gibi durumlarda azarlanma veya disiplin cezası korkusu yoktur.
- Eğitim programları, çalışanların işlerinde güvenliği sağlamaları için gerekli bilgi, beceri ve yeteneği sağlamaktadır.
- Güvenlik meselelerinde düzenli olarak davranış temelli bir geri bildirim yapılması, bir yaşam biçimi olarak görülmektedir. Düzeltici bir geri bildirim sistemi vardır.
- Çalışma arkadaşlarının güvenliğe yönelik destek sağladığı, destekleyici bir çalışma çevresi vardır.

Negatif Güvenlik Kültürü

Negatif güvenlik kültürü ise çalışanların mevcut riskleri “risk” olarak görmediği, görse de önemsemediği, boş verdiği ya da riskler/tehlikeler karşısında kendine aşırı güven duyduğu bir kültüre karşılık gelir ve olabildiğince dirençli bir yapı gösterir. Negatif güvenlik kültürüne sahip işletmelerin özellikleri aşağıda sıralanmıştır (Özkan&Arpat, 2016).

- Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularına ilgileri sürekli değildir.
- Geçmiş olaylar çabuk unutulmakta, ders alınmadığı gözlemlenmektedir.
- İş sağlığı ve güvenliğinin başkasının (iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi vb.) sorumluluğunda olduğu düşünülmektedir.
- Çalışanlarda riskler/tehlikeler konusunda umarsızlık ve önemsemezlik hali mevcuttur.
- Olaylara ilişkin soruşturma süreci, işçiler ile koordinasyon sağlanmadan tasarlanır.
- Sürekli suçlayıcı bir kültür etkilidir.
- Kalıcı araştırma uygulamaları ortaya konulamaz.
- İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanlar kendilerine aşırı güven duyarlar.

Pozitif bir güvenlik kültürü, işyerinde güvenliği en üst düzeye çıkarmak için hayati bir unsurdur. Çalışanların tehlikelerin farkında olmalarını ve bunları önleme sorumluluklarını anlamalarını sağlamakta, kaza ve yaralanma riskini önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca pozitif bir güvenlik kültürü, çalışanların güvenlik endişelerini dile getirmeye ve işyerindeki güvenlik koşullarını geliştirmeye teşvik edildikleri bir ortam yaratmaktadır. Bu katılımcı yaklaşım, işletmelerin güvenlik performansını sürekli olarak iyileştirmelerine yardımcı olmakta ve hem çalışanların hem de işverenlerin yararlandığı daha güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamaktadır.

Eğitimde Oyunlaştırma

Günümüzün dijital çağında, oyunlaştırma; belirli davranışları teşvik etmek, motivasyonu artırmak ve katılımı geliştirmek için yaygın bir strateji haline gelmiştir. Başlangıçta pazarlama kampanyalarında yaygın olarak kullanılan oyunlaştırma, artık eğitim programlarında da benimsenmektedir. Bu durum, eğitimcilerin hedeflerine ulaşma ve sürekli değişen öğrenci ihtiyaçlarını karşılama arasındaki dengeyi bulmalarına yardımcı olmaktadır (Huang & Soman, 2013).

Eğitimde oyunların kullanımı uzun bir geçmişe dayanmaktadır ve eğitsel oyunların eğitimde yaygın olarak kabul gören bir kavram haline geldiği görülmektedir. Bununla birlikte, bazı araştırmacılar, video oyunlarını eğitim amacıyla doğrudan kullanmak yerine, eğitimsel olmayan ortamlara oyunun olumlu yönlerini aktarmaya odaklanılmaktadırlar. Bu bağlamda, eğitim alanıyla doğrudan ilişkili olmayan ancak bu alana aktarılacak “Oyunlaştırma (Gamification)” kavramı ortaya çıkmıştır.

“Oyunlaştırma” video oyun bileşenlerinin, oyun olmayan sistemlerde kullanıcı deneyimini geliştirmek veya kullanıcının ortama dahil olmasını sağlamak amacıyla kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Bu bileşenler tipik olarak ödül ve prestij sistemlerini içermekte ve katılım puanları, rozetler, seviyeler ve lider tabloları şeklinde olabilmektedir (Karataş, 2014).

Elektronik oyunlar, karmaşık veya sıkıcı öğrenme içeriğini sunma bağlamında daha heyecan verici ve daha iyi etkileşimli bir yaklaşım yaratmaktadır. Oyun aynı zamanda pratik yapma ve katılım açısından öğrenme sürecini de geliştirebilmektedir. Elektronik oyunların büyük çoğunluğu, oyuna yeni başlayan oyuncular için öğreticiler içeren oldukça yapılandırılmış bir ortam sağlamaktadır. Bu tür oyunlar genellikle karmaşık görevleri daha küçük ve daha yönetilebilir görevlere bölmekte ve bu da her oyuncunun bireysel hızına hitap ederken sürekli geri bildirim sağlamaktadır. Oyunlar çoğu zaman oyuncuların içeriği formüle etmelerini, hipotezleri değerlendirmelerini ve sonuçları denemelerini gerektirmektedir ve bu da "deneyimsel öğrenme" olarak tanımlanan öğrenme süreciyle yakından ilişkili bir faaliyetler döngüsü haline gelmektedir (Mohd, Ali, Bandi & İsmail, 2019).

İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinde Oyunlaştırmanın Önemi

Oyunlaştırma, bireylerin dışsal motivasyonlarını içselleştirmeyi amaçlayan, geri bildirim ve ödüller sunan bir eğitim platformu olarak tanımlanmaktadır. Oyuncuların oyunlara bağımlı hale gelmesine neden olan seviye atlama, ödül verme, uzmanlaşma ve mesleki gelişim gibi öğeler, eğitimde iyileştirme için faydalanılmaktadır. Bu nedenle, oyunlarda kullanılan altyapı ve mantıksal şemanın öğretimsel amaçlarla kullanımı, hem öğretimi eğlenceli ve motive edici hale getirmekte hem de yetişkinlerin bilinçli bir şekilde var oldukları ortamların oluşumunu sağlamaktadır (Gökkaya, 2014).

Maden, inşaat ve hastaneler gibi çok tehlikeli sınıftan, ofis gibi az tehlikeli sınıftaki çalışma alanlarına kadar uzanan geniş bir yelpazede verilen İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi büyük bir önem taşımaktadır. Bu eğitimler, çalışanların karşılaşılabileceği riskleri ve tehlikeleri tanımalarını, önlem almalarını ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için gerekli bilgileri edinmelerini sağlamaktadır. Çalışanların bu eğitimlerde öğrendiklerini işyerinde uygulamaları, hem kendi güvenliklerini sağlamak hem de iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek açısından kritik bir rol oynamaktadır. Eğitimlerin etkin ve verimli olabilmesi için, çalışanların dikkatini çekebilecek, eğlendirici ve öğretici nitelikte olması gerekmektedir. Ancak günümüzde iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri hala geleneksel yöntemlerle yapılmakta ve bu yöntemler, çoğu zaman çalışanların ilgisini kaybetmesine, sıkılmasına ve eğitimin bir an önce sona ermesini istemesine neden olmaktadır. Bu durum, eğitimlerin amacına ulaşmasını engellemekte ve çalışanların eğitimleri gereksiz

görmesine yol açmaktadır. İşverenler de eğitime zaman kaybı olarak bakmakta ve gerekli ekipman ile mekân sağlamadıkları için iş güvenliği uzmanlarının işlerini zorlaştırmaktadır. Çalışanların yeterli bilinç düzeyine ulaşmasını sağlamak için eğitim modüllerinin içeriği büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, eğitimlerin eğlenceli ve ilgi çekici hale getirilmesi, yoğun tempoda çalışanlar için bir aktivite olarak da değerlendirilebilecektir. Bu şekilde, hem çalışanlar eğitime daha fazla ilgi gösterecek hem de eğitimlerin etkinliği artacaktır.

Oyunlaştırılmış Eğitim Modülleri

a) Puan ve Rozet Sistemleri

Puan sistemleri çalışanların belirli eğitimleri tamamladıktan sonra puan kazanmalarını, rozet sistemi iste kazanılan puanların toplamıyla rozet elde edilmesini sağlamaktadır. Çalışanlar belirli eğitim modüllerini tamamladıklarında, düzenli eğitim programlarına katıldıklarında ve modülleri başarı ile tamamladıklarında puan ve rozet kazanabilmektedirler.

b) Sanal Gerçeklik (VR) Simülasyonları

Sanal gerçeklik (VR) iş güvenliği eğitimi, fabrikalarda ve üretim tesislerinde karşılaşılan tehlikeli durumları (örneğin, ekipman arızası, kimyasal sızıntı, tehlikeli makineler, gürültü) simüle ederek, bu durumlarda yapılması gerekenleri çalışanları riske atmadan belirleme olanağı sunmaktadır. VR oyunlaştırma, sanal gerçeklik iş güvenliği eğitimini klasik eğitim yöntemlerinden ayırarak çalışanlar için daha ilgi çekici ve motive edici bir deneyim haline getirmektedir.

İnşaat, tersane ve enerji sektörlerinde yüksekte düşme kaynaklı iş kazaları sıklıkla yaşanan bir sorun haline gelmiştir. VR oyunlaştırma iş güvenliği eğitimi, bu sektörlerde çalışanların sanal ortamda gerçekçi inşaat alanları, gemiler ve enerji tesislerini deneyimlemelerini sağlayarak iş güvenliği ekipmanlarının doğru kullanımını ve tehlikeli alanların belirlenmesini öğretmektedir.

VR oyunlaştırma iş güvenliği eğitimi, çalışma alanının tam bir görünümünü sağlamak, iş güvenliği tehlikelerini tespit etmek, uygun güvenlik önlemlerini kavramak ve farklı bakış açılarından iş güvenliğini ele almak için tasarlanmıştır. Bu eğitim deneyimi, çalışanların yaralanma riskini azaltırken oyunlaştırma yoluyla eğlenmelerini ve yenilikçi bir yöntem sayesinde bilgileri daha iyi hatırlamalarını sağlamaktadır.

Bu nedenle, VR iş güvenliği eğitimi yöntemleri, iş kazalarını önlemeyi amaçlayan etkili ve yenilikçi bir yaklaşım haline gelmiştir (<https://www.nsocialtr.com/index.html>, erişim tarihi:temmuz 2024).

c) Animasyonlu Eğitim Videoları

Animasyon bir nesneyi hareket halinde gösteren bir çok durağan görüntü oluşturmak ve bu görüntüleri hızla arka arkaya oynatarak nesnenin gerçekten hareket ettiğini düşünmemizi sağlamak şeklinde tanımlanmıştır. Bu anlamda animasyon görsel etkileri olan bütün dönüşümleri ve hareketlilikleri içine almaktadır. Animasyon tekniğinin kullanıldığı eğitim yazılımları sayesinde öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma güçlükleri ortadan kaldırılabilir (Dalkılıç & Arıcı, 2006).

Yüksekten çalışma yapılan alanlarda, işçilerin gerekli güvenlik önlemlerine uymaları hayati önem taşımaktadır. Gerçek olaylara dayanan animasyonlar, çalışanların kişisel koruyucu donanımlarını (KKD) takmanın önemini vurgulamanın etkili bir yöntem haline gelmektedir. Örneğin, bir çalışanın tam vücut emniyet kemerini takmadan yüksek bir yerden düşmesi sonucu meydana gelen ölümcül bir kaza, KKD kullanmanın potansiyel sonuçlarını çarpıcı bir şekilde göstermektedir. Bu tür animasyonlar, işçilerin güvenlik protokollerini ciddiye almalarını ve işyerinde yaralanma veya ölüm riskini azaltmaları için motive edici olabilmektedir.

d) Grup Çalışmaları ve Tartışmalar

Tartışma yöntemi, çalışanların kendilerini rahatlıkla ifade etmeleri ve iletişim, eleştirel düşünme, farklı görüşlere saygı duyma gibi becerilerini geliştirmelerine olanak tanıyan bir eğitim yöntemidir. Bu yöntemde, öğrenilenler konuşma yoluyla uygulamaya dönüştürülür ve böylece daha kalıcı bir öğrenme sağlanmaktadır. Tartışma yöntemi, öğrencinin aktif olarak katılımını gerektiren bir yöntemdir ve tüm çalışanların öğretim sürecine dahil olmalarını sağlamaktadır. Örneğin, "Kimyasal maddelerle çalışma" konusunda bir tartışma yürütülerek, çalışanlar karşılaştıkları tehlikeleri ve bunlara yönelik çözüm önerilerini sunarak daha kalıcı bir öğrenme deneyimi yaşayabilirler (Özdemir, 2023).

e) Rol Oynama Senaryolar

Rol canlandırma tekniğinde, katılımcılar çeşitli senaryolarla karşılaşır ve farklı kimliklere bürünürler. Rol canlandırma tekniği, modern bir eğitim öğretim yöntemi olan drama yönteminde sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Rol canlandırma yönteminde, uygun bir ortamın oluşturulması, rollerin belirlenmesi, rol oynayacak kişilerin seçilmesi ve belirlenen rollere uygun şekilde canlandırma yapılması esastır (Özdemir, 2023).

Örneğin; acil durum tatbikatları ve belirli konulardaki iş kazaları canlandırılarak eğitimin daha kalıcı hale gelmesi sağlanmaktadır.

f) Yarışmalar ve Turnuvalar

Belirli periyotlarda düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği bilgi yarışmaları ve kazananlara sunulan ödül sistemleri, çalışanların rekabet ortamına girmelerini ve öğrenmeyi teşvik ederek güvenlik konusundaki farkındalıklarını artırmakta, bilgi ve becerilerini geliştirmektedir. Bu etkinlikler, çalışanlar arasında sağlıklı bir rekabet ortamı yaratarak konuların önemini vurgulamakta ve çalışanların öğrenme sürecini daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmektedir.

g) İnfografikler

İş sağlığı ve güvenliği eğitiminde karmaşık sunumlardan ziyade, çalışanların dikkatini çekmek ve bilgiyi daha etkili bir şekilde iletmek için eğlenceli ve renkli görsellerle infografikler oluşturulmalıdır. Bu infografikler, şirketin belirli bölümlerine yerleştirilerek çalışanların kolayca erişebileceği ve iş sağlığı ve güvenliği konularını düzenli olarak hatırlayabileceği şekilde konumlandırılmalıdır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerine Örnekler

Şekil 1'de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitiminde etkileşimi ve kalıcı öğrenmeyi artırmak için bir oyunlaştırma yöntemi tasarlanmış ve uygulanmıştır. Oyun, Jenga oyununun bir uyarlamasıdır ve iki takıma bölünmüş katılımcılar tarafından oynanmaktadır. Oyunun amacı, rakip ekibin Jenga kulesini devirmeden bir bloğu yerinden almaktır. Bloğu başarıyla yerinden alan ekip, rakip ekibe bloğun üzerinde bulunan iş sağlığı ve güvenliği sorusunu sormaktadır. Doğru cevap veren ekip 10 puan kazanırken, yanlış cevap veren ekip herhangi bir puan almamaktadır. Jenga kulesi hangi ekibin hamlesi sırasında devrilirse, o ekip 20 puan kaybetmektedir. Bu kural, Jenga kulesini devirmeden blok yerleştiren ve iş sağlığı ve güvenliği sorularını doğru yanıtlayan ekibin avantajlı olmasını sağlamaktadır. Oyunun sonunda en çok puanı toplayan ekip oyunu kazanmaktadır. Kazanan ekibe, üzerinde " iş sağlığı ve güvenliği jenga şampiyonu" yazan bir plaket hediye edilmektedir.

Şekil 2'de ise mevcut atıklardan heykel yapım atölyesi, Şekil 3'de iş güvenliği farkındalığı yaratmak için kollektif grafiti atölyesi etkinlikleri düzenlenmektedir.



Şekil 1. Jenga Oyunu (<https://www.ozdenosgb.com/blog/isg-oyunlastirma>, erişim tarihi: temmuz 2024).



Şekil 2. Atıklardan Heykel Yapımı (<https://www.etkinlikofisi.com/etkinlik/is-guvenligi-etkinlikleri/>, erişim tarihi: temmuz 2024).



Şekil 3. Kolektif Grafiti Atolyesi (<https://www.etkinlikofisi.com/etkinlik/is-guvenligi-etkinlikleri/>, erişim tarihi: temmuz 2024).

Şekil 4 ve 5’de çalışma alanları eğitim aracı olarak kullanılarak iş güvenliği bilincinin artırılması hedeflenmiştir. İşletme içerisinde bulunan ve çalışanların aşına oldukları ve kanıksadıkları fiziki alanları ve objeleri (yemekhane, dinlenme alanları, duvarlar, kapılar, masalar, tuvaletler, tepsiler vb.) birer eğitim aracı olarak kullanarak iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırmak için bir yöntem önerilmektedir. Bu yöntemde, çalışanların günlük iş akışları içerisinde karşılaştıkları bu alanlar ve objeler, oyunlaştırma ve ödüllendirme gibi teknikler kullanılmaktadır.

Şekil 6’da çalışanlar için iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yarışması düzenlenmekte ve kazanan kişiye ödül sunulmaktadır.



Şekil 4. İş Sağlığı ve Güvenliği Etkinliği-a (<http://isgarge.com/>, erişim tarihi: temmuz 2024).



Şekil 5. İş Sağlığı ve Güvenliği Etkinliği-b (<http://isgarge.com/>, erişim tarihi: temmuz 2024).



Şekil 6. İş Sağlığı ve Güvenliği Etkinliği-c (<http://isgarge.com/>, erişim tarihi: temmuz 2024).

2. Yöntem

Bu araştırmanın temel amacı, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimlerinin oyunlaştırılmasının, eğitim sürecini daha eğlenceli ve kalıcı hale getirmesinin yanı sıra, işyerinde pozitif bir güvenlik kültürü oluşmasına katkıda bulunma potansiyelini incelemek ve iş güvenliği uzmanlarının sahada iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimi verirken karşılaştıkları zorlukları görüşleri alınarak belirleyip bu zorluklara yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

Literatür taramasına ek olarak iş güvenliği uzmanları açısından verilen eğitimlerin değerlendirilmesi hakkında durum tespiti yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan e-anket, sistemde 21.06.2024-30.06.2024 tarihlerini kapsayan dönem içinde açık kalmıştır. Anketi 155 iş güvenliği uzmanı yanıtlamış olup anket formu 3 adet çoktan seçmeli, 10 adet evet/hayır şeklinde ve 1 soru ise öneri niteliğinde klasik sorudan oluşmaktadır.

Tablo 1. Anket Sonuçları ve Cevapların Yüzdesel Dağılımı

Çoktan Seçmeli Sorular		Kişi Sayısı (N)	Toplam İçindeki Payı (%)
İş Güvenliği Uzmanlık Sınıfınız (Soru-1)	A	31	20
	B	55	36,6
	C	69	44,51
Uzmanlık Yapma Şekliniz Nedir? (Soru-2)	Bireysel	49	31,61
	OSGB' ye bağlı	98	63,23
	Kamu	8	5,16
Hangi sektörde çalışıyorsunuz? (Soru-3)	Akaryakıt	4	2,58
	Cam, porselen ve seramik işleme sektörü	2	1,29
	Çimento sektörü	2	1,29
	Eğitim sektörü	3	1,93
	Elektrik sektörü	11	7,09
	Gemi inşaatı ve bakımı sektörü	2	1,29
	Gıda sektörü	6	3,87
	İnşaat sektörü	51	32,9
	Kimya ve boya sanayi sektörü	1	0,64
	Ulaştırma ve lojistik sektörü	4	2,58
	Madencilik	6	3,87
	Metal, döküm ve çelik sanayi sektörü	15	9,67
	Sağlık	10	6,45
	Savunma Sanayi	2	1,29
	Tekstil sektörü	2	1,29
Diğer	34	21,9	

Tablo 1. (devam)

Evet/Hayır Şeklindeki Sorular	EVET		HAYIR	
	Kişi Sayısı (n)	Toplam İçindeki Payı (%)	Kişi Sayısı (n)	Toplam İçindeki Payı (%)
Çalışanlara eğitim verirken zaman baskısı yaşıyorum. (Soru-4)	102	65,8	53	34,2
Çalışanlar eğitimlere katılmak istemiyor. (Soru-5)	99	63,8	56	36,2
Çalışanlara verilen eğitimlerin yetersiz olduğunu düşünüyorum. (Soru-6)	122	78,7	33	21,3
Yabancı uyruklu çalışanlara eğitim vermekte zorlanıyorum. (Soru-7)	95	61,2	60	38,8
Çalışanların isteksizliklerinden dolayı eğitim verimli geçmiyor. (Soru-8)	107	69,03	48	30,97
İşveren iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini önemsemiyor. (Soru-9)	105	67,74	50	32,26
İşveren iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini gereksiz maliyet olarak görüyor. (Soru-10)	109	44,51	46	55,49
Çalıştığım firmada iş sağlığı ve güvenliği kültürü ve bilinci olduğunu düşünmüyorum. (Soru-11)	102	65,8	53	34,2
Çalışanların eğitimlere katılmak istememesi işimi zorlaştırıyor., (Soru-12)	105	65,8	50	34,2
İşverenin eğitimleri önemsememesinden dolayı zorluk yaşıyorum. (Soru-13)	95	61,2	60	38,8

Anketin son bölümünde yer alan soru açık uçludur. “İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi verirken yaşadığımız zorlukları kısaca anlatır mısınız?” sorusuna verilen yanıtlar, **katılımcıların ifade ettiği şekliyle** aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ “Yeterli süre bulunmayışı ve gerekli ortamın, donanımın yetersizliği.”
- ✓ “İş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşmamış bir firma zor. Devlet tarafından çsgb denetimi 10 yıldır yapılmamış. Bu firmadan ne beklenir ki?”
- ✓ “Katılım az”.
- ✓ “Özellikle idari kadroda olanların eğitime katılmaması imza atıp çıkıp gitmek istemesi ayrıca vardiyalı çalışanların birçoğu için eğitimin çalışma saatlerinde yapılamaması, dinlenme saatlerine denk gelmesi, sahada, çalışma ortamlarında yeterli iyileştirmeler yapılmadığı için kendilerini değersiz hissetmeleri sebebiyle eğitimi önemsiz görmeleri söylenebilir.”
- ✓ “Yasal süre içinde tüm eğitimleri biran önce yapmaya çalışmak zor, yorucu ve imkansız, 1 yıla yayıp yapılması daha uygun olur, ama eğitimsiz personel çalıştırılmamalı mantığına göre mümkün olmuyor.”
- ✓ “Zaman kısıtlı, çalışanlar isteksiz, eğitim verirken uygun ortam olmuyor.”
- ✓ “Yer ve zaman problemi, iş baskısı, verilen eğitim ile mevcut çalışma ortamının tutarsızlığı.”

- ✓ “Çalışanlar genelde eğitim esnasında anlattıklarımı anlayamıyor. çok çalışan uyumakta buluyorum.”
- ✓ “Anket soruları iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinden kaynaklı zorluk yaşadığımızı doğru yönlendiriyor bizi ancak şunu söyleyebilirim Bakanlığın bu konudaki sınırlayıcı tedbirleri olmadığı sürece ve yetersiz denetimden kaynaklı eksiklikler olmaya devam edecektir. İşini bilinçli yapan OSGB ve bilinçli yapan iş sağlığı ve güvenliği profesyoneli bu konuda kendi kulaktan duymalarından kaynaklı kendi zanlarından dolayı zorluk yaşamaktadırlar.”
- ✓ “Zaman ayrılmaması, önemsenmemesi.”
- ✓ “Az zamana kısıtlanması, çalışanların beklenilmesi, plansızlık, önem görmeme.”
- ✓ “Personeller istekli olmadığı için ve sahada tehlikeli durumlara karşı alınan tedbirler yetersiz olduğu için verilen eğitimlerin sahada beklediğim sonuçlarını gözlemleyemiyorum.”
- ✓ “Görsel materyal azlığı, fazla konu az zaman olması.”
- ✓ “Ortam koşulları.”
- ✓ “Yeterli zaman ve uygun mekan sağlanmıyor. Çalışanlara uygulamalı eğitimler tercih edilmeli. Teorik eğitimlerde pek istekli gözükmüyorlar.”
- ✓ “Bizim sektörümüz açık alanda gemide çalışma yapıldığından dolayı çalışanlar eğitime katılmak yerine dinlenmek istiyorlar. Toolbox eğitimlerini sıkıcı ve tekrarlayan eğitim olduğu için gereksiz buluyorlar zaten bunları biliyoruz neden anlatıyorsunuz diye söyleniyorlar.”
- ✓ “Eğitim vermek ya da zaman ayırmak için zorlanmıyoruz aslında. Fakat eğitim sonrasında, eğitimde geçen konuların sahada uygulandığını görmek istiyoruz. ama bu durumda zor oluyor. Personel, eğitimde uyumasa, yapılan sınavdan geçse bile iş ve zaman baskısı dolayısı ile kaliteden feragat edemeyeceği için ilk olarak iş güvenliğini elden bırakıyor. Eğitim sonrası aslında yaşanan sıkıntı bu şekilde oluyor genelde. Eğitim esnasında ise sorun değil ama hazır bizi bulmuşlarken tüm şikayetlerini iş sağlığı ve güvenliğine göre uyarlayarak dile getiriyorlar ve eğitim konuların dışına çıkmak zorunda kalıyoruz.”
- ✓ “İşçiler yorulduklarından dolayı genelde eğitimlere dinlenme alanı olarak bakıyor.”
- ✓ “Eğitim seviyesi yetersiz, iş sağlığı ve güvenliği farkındalığı yok.”
- ✓ “Eğitimde geçen zamanın çok fazla olması işverenleri rahatsız ediyor Üretimin aksadığını düşünüyorlar.”
- ✓ “Zaman çok dar ve konu başlığı çok. Monoton bir yapıda aktarım yapmak zorunda kalıyorum.”
- ✓ “Çalışanların eğitimleri önemsememesi işverenin bir an önce bitmesi yönündeki zaman baskısı. Hem işveren hemde işçilerin iş sağlığı ve güvenliğinin fuzuli bir organizasyon olduğu düşüncesi bizleri yeterince zorluyor”.
- ✓ “Zaman baskısı, çalışanların isteksizliği, gereksiz olarak algılanması, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşmaması, sadece evrak bazlı düşünülmesi, formalite olarak algılanması vb.”
- ✓ “Genel Olarak İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim değil her şey gereksiz görüldüğü için verimsiz geçiyor.”
- ✓ “Toplumumuzda genel olarak her kademedede eğitim bilinci olmamasından kaynaklı iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verirken de eğitim veren kişiler zorlanmakta ve derslerin verimliliği, kalitesi düşük olmaktadır. Eğitim gören kişiler

eğitimin bitmesi için dakika saymakta, ilgilenmemekte vs. işverenler eğitimi kayıp zaman olarak görmekte bu türev sebeplerden kaynaklı da eğitim veren kişiler yaptığı işi daha geçiştirerek daha kısa sürelerle gerçekleştiriyor.”

- ✓ *“Kültür olarak toplumumuzda yerleşmemsi, işverenlerin önemsememesi ve maddi bir karşılığının (para değil) çalışanlar açısından olmaması.”*
- ✓ *“İşveren eğitime çalışanın zaman harcamasını istemiyor. Genellikle mesai saatinde aldırarak istiyor. İmzalasın çıksın veya en fazla bir saat yap gönder diyor...”*
- ✓ *“Eğitimler hep çalışanların yemek saatinde yapılması isteniyor. İnsanlar dinlenme saatlerinde eğitim almak istemiyor. Eğitim araç ve gereçleri işveren tarafından sağlanamıyor. OSGB projektör bilgisayar olmadan mucize yaratmamızı istiyor. Eğitim videoları çalışanların olayı kolay anlamasını sağlıyor. Eğitimler yönetmeliği göre çalışma süresi içinde verilmeli Aksi durumda Eğitim vermenin bir anlamı kalmıyor.”*
- ✓ *“Özellikle süreli projelerde zamanla yarışıldığı durumlarda işbaşı eğitimleri veya günlük planlanan eğitimler için süre sıkıntısı oluyor. İşveren 10-15 dakika içerisinde halledilmesini istiyor bu sürede çalışanlar için çok kısıtlı bir zaman doğal olarak çok fazla verimli olmuyor. Sadece ciddi konular üzerinde duruluyor diğer basit işler ile ilgili vakit ayırma durumu söz konusu değil.”*
- ✓ *“Uygun kültür olmamasından ötürü yaptığım işten keyif alamıyorum.”*
- ✓ *“2 saat gibi kısa bir sürede eğitim vermemiz isteniyor.”*
- ✓ *“İşveren sorumlu olmasına rağmen sorumluluk iş sağlığı ve güvenliği uzmanında olduğunu düşündüğü için hiç bir şeyi kabul etmiyor ve ek maliyet olarak gördüğü için onaylamıyor. İş güvenli uzmanlarına gereken önem verilmediği için mesleğimiz işçilere değersiz hissettiriliyor ve önemsenilmiyor.”*
- ✓ *“Dinliyor, anlıyor ama tam olarak uygulamıyorlar...”*
- ✓ *“İşveren ve çalışan tarafından önemsenmemesi, çalışanın asıl yapacağı işin tehlikelerinden ziyade yönetmelikte belirtilen konuların verilme zorunluluğunun olması.”*

3. Tartışma

Güvenlik, toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan işlemesi ve kişilerin korkusuzca yaşayabildiği durumu ifade eden bir kavramdır. Emniyet olarak da tanımlanan güvenlik, toplumda yaşayan bireylerin kendini güvende veya huzurda hissetme halini temsil eder. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde ikinci sırada yer alan güvenlik ihtiyacı, fizyolojik ve doğal tehlikelerden korunma olarak değerlendirilmektedir. Bu ihtiyaç, yiyecek ve barınma gibi temel ihtiyaçlardan sonra hayatta kalmanın temel şartıdır (Nişancı & Demirören, 2020).

Yaşamın her alanında olduğu gibi çalışma hayatında da güvende hissetmek, işçilerin en temel haklarından biridir. Ne yazık ki, ülkemizde pozitif bir güvenlik kültürü geliştirmeye yönelik yeterli çaba gösterilmemektedir. İşverenlerin kâr amacını çalışanların sağlığından ön planda tuttuğu bir sistemde, çalışanların tehlikeli davranışlar sergilemesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Güvenli bir çalışma ortamı

oluşturmak için güvenli davranış eğitiminin ilkökul düzeyinde başlaması ve iş hayatı boyunca devam etmesi büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, her birey hem işyerinde hem de günlük yaşamında kendini koruma bilincine sahip olmalıdır. Ancak, devlet tarafından yürütülen iş sağlığı ve güvenliği denetimlerindeki eksiklikler ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliğini gereksiz bir maliyet olarak görmesi, hem işçileri hem de iş güvenliği uzmanlarını değersizleştirmektedir. Ayrıca, eğitimlerin sıkıştırılmış bir zaman diliminde verilmesi, uygun mekan ve donanımların sağlanmaması gibi sorunlar, işçilerin gerekli güvenlik bilincini kazanmasını engellemektedir. Bu durum da tehlikeli davranışların önüne geçilmesini imkansız hale getirmektedir. Güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için işverenler, kar amacını ön planda tutmaktan ziyade, çalışanların sağlığını ve güvenliğini önceliklendirmelidir. Güvenli davranış eğitimi, ilkökoldan başlayarak tüm eğitim kademelerinde yer almalı ve iş hayatı boyunca devam etmelidir. Devlet tarafından iş sağlığı ve güvenliği denetimleri etkin bir şekilde yapılmalı ve işverenler bu konudaki yasalara uymalıdır. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, işçilerin katılımını sağlayacak şekilde planlanmalı ve gerekli donanımlar kullanılarak uygun ortamlarda verilmelidir. Bu adımların atılmasıyla birlikte, çalışma hayatında daha güvenli bir ortam oluşturmak ve iş kazalarını önlemek mümkün olacaktır.

Bunların yanı sıra geleneksel eğitim yöntemleri yerine öğrenmeyi teşvik eden akıcı ve ilgi çekici eğitim modüllerinin geliştirilmesi ve yoğun tempoda çalışanlara hem aktivite hem de öğretici bilgi sağlayan iş sağlığı ve güvenliği etkinliklerinin düzenlenmesi yararlı olacaktır. Stresi azaltmak, takım çalışmasını teşvik etmek ve çalışanların zihinsel ve fiziksel sağlığını iyileştirmek için tasarlanmış etkinlikler ve çalışanları işyerinde güvenlik protokolleri ve en iyi uygulamalar hakkında eğitmeye odaklanan farkındalık programlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

Yapılan literatür taraması sonucu aşağıda özetlenmiştir.

Norhazren Izatie Mohd1 and Kherun Nita Ali ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları çalışmalarında oyunlaştırmanın tıp, mimarlık, eğitim gibi bir çok sektörde çalışanların gelişimine yönelik bir araç olduğunu söylemişlerdir. İnşaat sektöründe artan iş kazalarının azaltılması için verilen eğitimlerin teorik yerine uygulamalı olması gerektiğinden dolayı oyunlaştırılmış teknoloji ile gerçeğe yakın deneyim sağlayan gerçek durum senaryosu yaparak öğrenme teorisini destekleyeni bir yaklaşım önermişlerdir. Yapılan çalışmaya göre gerçek tabanlı bir senaryo ile görsel bir eğitim sunan ciddi oyunun özellikleri, inşaat işçilerinin gereksiz zarar vermeden eğitilmelerine ve bilgilerini uygulamalarına olanak tanıdıklarından ve kullanıcıların kendi mevcut bilgi ve deneyimleriyle “deneme yanılma” yaklaşımını kullanarak becerilerini geliştirmelerine olanak sağladıklarını tespit etmişlerdir. Sonuca göre kullanıcılar ciddi oyunları kullanarak aslında zarar görmeden veya

yaralanmadan eylemlerinin ve kararlarının sonuçlarını görebileceklerinden ve oyunlardaki ortam aynı zamanda becerilerini gerçekçi bir ortamda uygulayabilecek ve inşaat işçilerinin gerçek dünyada yapacağı insan hatalarını en aza indirebilecek işçilerin yetiştirilmesi için de güvenli olduğunu tespit etmişlerdir.

Wendy Hsin-Yuan Huang and Dilip Soman'ın 2013'de yaptıkları çalışmalarında oyunlaştırmanın sürücülerini emniyet kemerlerini bağlamaya teşvik etmek ya da vatandaşları geri dönüşüme teşvik etmek ve çöp atma oranlarını azaltmak gibi insanların güvenli davranış sergilemesine ek olarak yapılması gereken görevleri oyunlaştırma ile eğlenceli hale getirerek başarı sağlandığından bahsetmişlerdir. Yapılan araştırmanın sonucuna göre geleneksel öğrenme ortamında etkili bir şekilde öğrenmenin engelleneğinden ve oyunlaştırılmış eğitimlerin motivasyonu artıracağı sonucuna ulaşmışlardır.

Lipnicka'nın (2021) yapmış olduğu tez çalışmasında güncelliğini yitirmiş yasal güvenlik yasalarının yıllarca yürürlükte kalması iş sağlığı ve güvenliği eğitim sistemi ve tehlikeli çalışma koşullarına maruz kalan çalışanlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğundan ve oyunlaştırılmış öğrenmenin yaralanmaların azaltılması ve verimliliğin artırılmasına katkı sağladığından bahsetmiştir. Çalışmada uzmanlarına ve çalışanlara çevrimiçi anket dağıtılmıştır. Yanıtlar hem niceliksel hem de niteliksel analiz amacıyla bölümlere ayrılmış ve sonuçlar, büyük bir oranla katılımcının mevcut eğitim sisteminin yükseltilmesini ve oyunlaştırılmış bir öğrenme sisteminin benimsenmesine açık olmayı tercih ettiğini göstermiştir. Yazar yapılan tez çalışmasının sonucuna göre Letonya iş sağlığı ve güvenliği eğitim sisteminin güncellenmesi gerektiğini ve oyunlaştırmanın, sistemi modernleştirme ve işlevselliğini geliştirme konusunda önemli bir katkısı olabileceğini saptamıştır.

Armstrong ve Landers'in 2018'de yaptıkları çalışmalarında oyunlaştırmanın çalışan eğitiminde giderek daha yaygın hale geldiğinden bahsetmişlerdir. Puanlama ve rozet sistemlerinin ve liderlik tablolarının öğrenme sonuçlarını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Gök'ün 2022 yılında yapmış olduğu tez çalışmasında iş kazalarının %98 oranla insan kaynaklı olduğundan ve en önemli sorunlardan birinin çalışanlara yeterli eğitim verilmediği düşüncesine yer vermektedir. Çalışma otomotiv yedek sanayi sektöründe faaliyet yürütmekte olan bir kuruluştaki çalışanlar ile gerçekleştirilmiş ve eğitim seneryoları hazırlanıp uzmanlar ile görüşmeler yapılarak iş sağlığı ve güvenliği tabanlı uygulamaların kullanılmasının eğitimlerin daha etkin ve akılda kalıcı olmasını sağladığını tespit etmiştir. Sanal gerçeklik sayesinde ilkyardım, makine ve ekipman kullanım eğitimleri gibi uygulamalı eğitimlerde gerçek ekipman ve araç gereçlere ihtiyaç duyulmadan eğitim gerçekleştirilmesinin mümkün olduğu ve böylece eğitim maliyetlerinin düştüğü sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak çalışanların güvenli davranış tutumlarına, iş kazası ve meslek hastalıklarının katkı sağladığını tespit etmiştir.

Junior ve arkadaşlarının 2023 yılında yapmış oldukları çalışmada iş güvenliğinin endüstri, ağır makine kullanımı, malzeme taşıma ve elektrikle çalışma gibi kaza riski yüksek olan faaliyetlerde endişe kaynağı yaratmasından dolayı güvenlik kültürünün teşvik edilmesinin temel bir araç haline geldiğinden bahsetmişlerdir. Bunlara ek olarak eğitim uygulamalarının genellikle sıkıcı, yorucu ve etkisiz görülmesinden dolayı çalışanların motivasyonunun düşük olmasına da değinmişlerdir. Sonuç olarak seneryo bazlı eğitim stratejilerinin risk durumu eğitiminin etkinliğini artırabileceğini ek olarak çalışanların motivasyon ve katılımını artırabileceğini tespit etmişlerdir.

4.Sonuçlar

Uzmanların iş güvenliği eğitimleri sunarken karşılaştığı zorlukları ve bu zorlukları aşmak için önerilen çözümleri inceleyen bu çalışmada, anket yoluyla 155 iş güvenliği uzmanından veri toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, uzmanların yaklaşık %65,8'i çalışanlara eğitim verirken zaman baskısı yaşamakta ve %61,2'si yabancı uyruklu çalışanlara eğitim verirken dil bariyeri nedeniyle zorlanmaktadır.

Bunlara ek olarak, katılımcıların %78,7'si verilen eğitimlerin yetersiz olduğunu düşünmektedir. Ayrıca, katılımcıların yarısından fazlası hem işverenin hem de çalışanların eğitimleri önemsememesinden dolayı zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Yaklaşık %69'u ise çalışanların eğitim alırken isteksiz olduklarını düşünmektedir. Uzmanlar, eğitim verirken genel olarak karşılaştıkları sorunlar aşağıda listelenmiştir.

- **Zaman Sıkıntısı:** Yoğun iş temposu nedeniyle eğitimlere yeterince zaman ayıramamaktadır.
- **Yetersiz Eğitim Ortamı ve Donanım:** Eğitimler uygun olmayan ortamlarda ve yetersiz donanımla yapılmaktadır.
- **Uygunsuz Eğitim Zamanları:** Vardiyalı çalışanlar için eğitimler genellikle çalışma saatleri dışında yapılmakta ve dinlenme saatleriyle çakışmaktadır.
- **Çalışanların İsteksizliği:** Bazı çalışanlar eğitimlere katılmaya isteksizdir.
- **Görsel Materyal Eksikliği ve Yoğun Konu İçeriği:** Eğitim materyalleri yeterince görsel içerik barındırmamakta ve konu içeriği fazlasıyla yoğundur.

Bu sorunlar, çalışanların eğitime ilgisini azaltmakta ve iş kazalarına yol açmaktadır.

Uzmanlar, bu sorunları çözmek için şu önerileri sunmaktadır:

- **Eğitilere Yeterince Zaman Ayrılması:** Eğitimlere, çalışanların öğrenmesi için gereken zamanın ayrılması gerekmektedir.
- **Uygun Eğitim Ortamı ve Donanımı Sağlanması:** Eğitimler, uygun ortamda ve gerekli donanıma sahip araçlarla yapılmalıdır.

- **Esnek Eğitim Zamanları:** Vardiyalı çalışanlar için eğitimler, çalışma saatleri içinde veya dışında, çalışanların katılımına uygun zamanlarda yapılmalıdır.
- **Eğitilere Katılımı Teşvik Etmek:** Eğitimlere katılımı teşvik etmek için ödül sistemleri ve diğer motivasyon araçları kullanılabilir.
- **Görsel Materyal Kullanımı:** Eğitim materyallerinde görsel materyale yer verilmesi ve konu içeriğinin sadeleştirilmesi gerekmektedir.

Eğitim programlarının bu şekilde geliştirilmesi, çalışanların iş güvenliği bilincini artıracak ve iş kazalarını önleyeceği düşünülmektedir

Kaynakça

- Armstrong, B.M, Landers, N. R. (2018). "*Uluslararası Eğitim ve Gelişim Dergisi*" 22/4 (Nisan 2018), 1-8. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12124>.
- Dalkılıç, E. Arıcı, N. (2006). "Animasyonların Bilgisayar Destekli Eğitime Katkısı: Bir Uygulama Örneği". *Kastamonu Eğitim Dergisi* 14/2 (Ekim 2006), 421-430.
- Dursun, S.(2011). "*Güvenlik Kültürünün Güvenlik Performansı Üzerine Etkisine Yönelik Bir Uygulama*" Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Bursa, 170s.
- Erten, B.(2023). "*İş Güvenliği Eğitimlerinde Sanal Gerçeklik Yaklaşımı:Fotovoltaik Güç Sistemleri*". Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul, 143s.
- Gök, Y. (2022). "*İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminde Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi*" Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilişim Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya, 125s.
- Gökkaya, Z. (2014). "*Yetişkin Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım: Oyunlaştırma*". *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi* 11/21 (Mayıs 2014), 71-84.
- Huang, Y.V., Soman, D. (201). "*Eğitimin Oyunlaştırılmasına Yönelik Bir Uygulama Klavuzu*". <https://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>. (10.12.2024).
- Junior, R.R, Classe, M.T, Santos, P.R, Siqueria, M.V.S. (2023). "*Endüstri ve Oyunlarda Güncel Risk Durumu Eğitimi Eğlenceli, İlgi Çekici ve Motive Edici Eğitim Stratejisi*" 14/1 (Haziran 2023), 135-156. doi: 10.5753/jis.2023.3222.
- Karataş, E. (2014). "*Eğitimde Oyunlaştırma: Araştırma Eğilimleri*". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 15/2 (Ağustos 2014), 315-33.
- Lipnica, M. (2020). "*Oyunlaştırma ve İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi*". Yüksek Lisans Tezi, Oulu Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Letonya, 115s.
- Mohd, İ.N, Ali, N.H, Bandi, Ş, İsmail, F. (2019). "*Malezya İnşaat Sektörü İçin Tehlike Tanımlama Eğitiminde Oyunlaştırma Yaklaşımının Artırılması*" 6/1 (Ocak, 2019), 51-57. <https://doi.org/10.11113/ijbes.v6.n1.333>.
- Nişancı, N.Z, Demirören, J. (2020). "*Davranış Odaklı İş Güvenliği Uygulamalarının İş Güvenliği Kültürüne Etkisi*" 15 (Şubat, 2020), 21-39. <https://doi.org/10.19168/jyasar.653821>.
- Özdemir, D. (2023). "*Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Yeterlilik Algıları ve Görüşleri*" Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Edirne, 2023, 128s.
- Özkan, Y. Arpat, B. (2016). "*İşletmelerde Uygulanan Yönetim Sistemlerinin Güvenlik Kültürü Üzerine Etkisi: Denizli İli – Metal Sektörü Örneği*". *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 4/4 (Ekim 2016), 195-221.

<https://www.ozdenosgb.com/blog/isg-oyunlastirma>, erişim: 2 Temmuz 2024

<https://www.etkinlikofisi.com/etkinlik/is-guvenligi-etkinlikleri/>, erişim: 3 Temmuz 2024

<https://www.etkinlikofisi.com/etkinlik/is-guvenligi-etkinlikleri/>, erişim: 3 Temmuz 2024

<http://www.isgarge.com/>, erişim tarihi: erişim: 4 Temmuz 2024

<https://www.nsocialtr.com/index.html>, erişim: 2 Temmuz 2024

GÜNÜMÜZ SAHRA ALTI AFRİKASINDA SOSYAL POLİTİKALARIN DURUMU

Dr., Süleyman Dal

ORCID: 0000-0001-6918-0706

E-Posta: slymndal@gmail.com

Bağımsız Araştırmacı, Kütahya, Türkiye

Özet

Sosyal politika, toplumun tüm kesimlerini kapsayarak özellikle yaşlılar, engelliler, kadınlar ve çocuklar gibi kırılgan ve dışlanmış dezavantajlı grupların desteklenmesi ve güçlendirilmesini hedeflemektedir. Sosyal fayda sağlayarak muhataplarını kamusal hayata dahil eden bu politika uygulamaları, ekonomik ve siyasal açılardan da büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Sahra Altı Afrika'daki Uganda ve Gana'nın sosyal politikalarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır ve sosyal politikanın önemli bir aktörü olarak ilgili bakanlıkları incelemektedir. Çalışmanın temel sorusu, Uganda ve Gana'daki sosyal harcamaların ve sosyal politika uygulamalarının hangi seviyede olduğunu anlamaya yöneliktir. Çalışmanın amacı, bu iki ülkenin sosyal politika kapsamındaki uygulamalarının karşılaştırılmasıdır. Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı ile Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı'nın yıllık toplam bütçeden aldıkları pay ve miktarlar incelenmektedir. Bu çalışma, sosyal politika alanında devletin güçlü bir aktör olduğuna ve ilgili bakanlıklarının sosyal harcamaları ile projelerinin önemli olduğuna dair bir sav ileri sürmektedir. Bu çalışmada, betimsel analiz yöntemi kullanılarak veriler incelenmiştir. Bu bağlamda, ülkelerin yıllık toplam bütçeleri, ilgili bakanlıkların toplam bütçedeki payı ve miktarları, yüksek bütçeli diğer bakanlıkların gösterdiği olgular gibi sorulara yanıt aranmaktadır. Çalışmanın neticesinde, Uganda ve Gana'nın yıllık bütçeleri ve ilgili bakanlıklarının aldıkları paylar ortaya konmuş, sosyal politika bağlamında hayata geçirilen bazı kanunlar ve programlar analiz edilmiştir. Sonuçlara göre Uganda ve Gana'daki ilgili bakanlıkların yıllık toplam bütçeden aldıkları yüzdeler dilimlerin birbirine çok yakın olduğu, ancak Gana'nın sosyal harcamalar için daha fazla bütçe ayırdığı, ayrıca sosyal sektör ve kalkınmanın Uganda'ya kıyasla Gana'da daha fazla önemsendiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın, Sahra Altı Afrika çerçevesinde literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal politika, Sahra altı Afrika, sosyal harcama, Uganda, Gana.

THE CURRENT STATE OF SOCIAL POLICIES IN SUB-SAHARAN AFRICA

Abstract

Social policy aims to support and empower disadvantaged groups such as the elderly, disabled, women, and children by encompassing all segments of society. These policy implementations, which provide social benefits and integrate their beneficiaries into public life, are also of great importance from economic and political perspectives. This study aims to compare the social policies of Uganda and Ghana in Sub-Saharan Africa and examines the relevant ministries as significant actors in social policy. The main question of the study is to understand the level of social spending and social policy implementations in Uganda and Ghana. The purpose of the study is to compare the implementations within the scope of social policy in these two countries. The Ministry of Gender, Labour, and Social Development in Uganda and the Ministry of Gender, Children, and Social Protection in Ghana are examined in terms of the share and amounts they receive from the annual total budget. This study posits that the state is a strong actor in the field of social policy and that the social spending and projects/programs of the relevant ministries are significant. In this study, data is analyzed using a descriptive analysis method. In this context, questions such as the annual total budget of the countries, the share and amount of the relevant ministries in the total budget, and the phenomena indicated by other high-budget ministries are addressed. As a result of the study, the annual budgets of Uganda and Ghana and the shares received by the relevant ministries are presented, and some laws and programs implemented within the scope of social policy are analyzed. According to the results, although it is difficult to reach a definitive conclusion based on a few indicators, it is understood that the percentage of the total annual budget received by the relevant ministries in Uganda and Ghana is very close, but Ghana allocates more budget for social spending, and the social sector and development are more emphasized in Ghana compared to Uganda. This study is expected to contribute to the literature within the framework of Sub-Saharan Africa.

Keywords: Social policy, Sub-Saharan Africa, social spending, Uganda, Ghana.

GİRİŞ

Sosyal politika, toplumun tüm kesimlerini kapsayarak, özellikle yaşlılar, engelliler, kadınlar ve çocuklar gibi kırılgan ve dışlanmış dezavantajlı grupları desteklemeyi ve güçlendirmeyi amaçlar. Sosyal politikalar; toplumdaki eşitsizlikleri azaltmayı, sosyal adaleti sağlamayı, dezavantajlı gruplara destek olmayı, sosyal hizmetleri düzenlemeyi ve sosyal güvenlik ile korumayı hedefler. Sosyal dayanışmayı güçlendirmeyi ve toplumun farklı kesimlerinin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan sosyal politika, siyasi, sosyal ve ekonomik faktörlerin bir araya gelerek toplumun refahını ilgilendiren pek çok hususta etkili olur. Günümüzde, sosyal dönüşüm ve değişimlerle birlikte sosyal politika önemli bir rol oynamaktadır. Teknolojik ilerlemeler, ekonomik dalgalanmalar, küreselleşme ve demografik değişimler, farklı sosyal kesimlerde yeni eşitsizlikler ve zorluklar yaratmaktadır. Bu süreçte sosyal politika, bireyler ve toplumlar için daha da önem kazanmaktadır (Dal, 2018).

Sosyal politikanın en temel farkı, ekonomik büyüme ile sosyal kalkınma arasında dengeli bir yaklaşımı benimsemesinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik büyüme, sosyal politikalara finansman sağlayarak topluma daha fazla kaynak sağlamak için önemli bir rol üstlenirken; sosyal adaleti, korumayı ve güvenliği büyüme ile dengeleyerek gözetmeyi hedefler. Kadınların güçlenmesi, kırılgan grupların korunması ve engellilerin desteklenmesi gibi özel alanlara odaklanan sosyal politika, gelecekteki belirsizliklerin üstesinden gelmek ve toplumun değişen ihtiyaçlarına uyum sağlamak için sürekli olarak revize edilmektedir. Dezavantajlı grupların topluma entegrasyonunu merkeze alan sosyal politikanın önemi, Sahra Altı Afrika bağlamında da belirgin hale gelmektedir.

Afrika ülkelerindeki sosyal politika çalışmalarına bakıldığında, ekonomik sorunlarla boğuşan kıtada refah devleti ilkesinin geçerliliğini yitirdiği görülmektedir. Bölgedeki sosyal güvenlik sistemleri zayıf olup, kayıt dışı istihdam oldukça yüksektir. Pandemi sonrası alınan yetersiz tedbirler nedeniyle toplumların gıda güvenliği tehlikede olup, iş kayıpları artmaktadır. Yoksulluk, toplumsal eşitsizlikleri derinleştirmektedir (Özkan, 2021: 47-48). Afrika'da sosyal politika çalışmaları, sağlık hizmetlerine erişim ve eğitim imkanlarına katılım gibi temel hizmet alanlarına odaklanmaktadır.

Afrika'nın çeşitli ülkeleri, sosyal politika alanında farklı sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Eğitim imkanları, işsizlik, sağlık hizmetlerine erişim ve yoksulluk, Sahra Altı Afrika'da sosyal politika gündeminin önemli unsurlarıdır. Afrika'nın sosyal politika hedefleri; kırılgan gruplara özel destekler sağlamak ve toplumsal kapsayıcılığı güçlendirmektir. Afrika ülkeleri, sosyal koruma programları ve sosyal güvenlik sistemleri, kamu politikaları ve sosyal hizmetler ile bu hedeflere ulaşmaya çalışmaktadır. Tüm bu hedeflerin gerçekleşmesi için en önemli faktör, iyi yönetim ve sürdürülebilir sosyal politika stratejileridir (Mukisa, 2023).

Çalışmada incelenen iki ülkenin seçilme nedeni, bölgedeki etkinlikleri ve çevre ülkeleri etkileme potansiyelleridir. Uganda ve Gana, benzer zorluklara sahip olsalar da öncelikleri ve sosyo-ekonomik yapıları farklılık göstermektedir. Uganda’da yoksulluk seviyesi yüksek olduğundan, sosyal ağların güçlendirilmesi, temel sağlık hizmetlerine erişimin artırılması, çocuk haklarının geliştirilmesi ve eğitim imkanlarının genişletilmesi gerekmektedir. Gana’da ise cinsiyet eşitsizliğiyle mücadele ederek kadınların güçlendirilmesi, sosyal koruma programlarına ağırlık verilerek dezavantajlı grupların desteklenmesi ve gençlerin istihdamı öncelenerek ekonomiye entegrasyonları hedeflenmektedir. Politika üretme, uygulama ve yeni araçlar geliştirme hususunda kamu/devlet kurumları olarak bakanlıklar ve ilgili ajanslar önemli hale gelmektedir. Bu çalışma, az sayıda akademik ürünün bulunduğu Afrika’ya odaklanması ve iki ülkedeki sosyal politika uygulamalarını anlamaya katkı sağlaması açısından önemlidir.

Sosyal Politikalar: Günümüzde En Önemli İhtiyaç

Ekonomik, sosyal, politik ve hukuki gelişmelerin tümünden oluşan sosyal politika, toplumsal eşitsizlikleri minimuma indirmeyi amaçlayan uygulama ve düşüncelerin bütünüdür (Sunal, 2011: 284-285). Ülkelerin sosyal ve siyasal yapılarındaki farklılıklara göre değişen sosyal politikanın önemi ve anlamı, dinamik yapısı nedeniyle dünyadaki dönüşümlere bağlı olarak değişim göstermektedir (Koray, 2007; Pinhas, 2007). Bireylerin ekonomik ve sosyal durumlarını iyileştirmeyi hedefleyen sosyal politika, sosyal adalet ve refah üzerine inşa edilmiş bir disiplindir (Dedeoğlu ve Elveren, 2012; Doğan, 2006; Topkaya, 2016; Zaim, 1997). Toplumdaki farklı sosyal grupların anlaşılmasına katkıda bulunan, sosyal eşitsizlikleri azaltan, istihdam artırıcı, emek gücünün çalışma ve yaşam şartlarını iyileştiren girişimleri içeren sosyal politika; sosyal yardım programları, kimlik, farklılık, vatandaşlık, sosyal hizmet sunumları, yoksullukla mücadele, eşitlik, ücretler, istihdam, gelir transferleri ve sosyal güvenlik çalışmalarını kapsar (Kennett, 2004; Blau, 2003; Ekin, 1989; Görmüş, 2016; Gough, 2006; Şenkal ve Sarıipek, 2007: 147-148).

Sosyal politikanın modern anlamda ortaya çıkışı 18. yüzyıl ve sonrasındaki dönemlere dayansa da, emek faktörünü ön planda tutan refah sağlayıcı sosyal programların kökeni insanlık tarihi kadar eskidir (Oral ve Şişman, 30-32; Haggard ve Kaufman, 2008). Hayırseverlik ilkesi çerçevesinde, devletin sosyal görevlerini yerine getirmediği dönemlerde dini kuruluşlar, mahalle-köy-cemaat dayanışmaları, tarikatlar, STK’lar ve aile, gönüllülük ve yardımı esas alarak hasta, engelli, yoksul ve ihtiyaç sahipleri için sosyal politika uygulamaları gerçekleştirmiştir (Özdemir vd., 2009: 164-166; Moreno, 2006).

Sanayi Devrimi'nin etkisiyle 19. yüzyılın ortalarından itibaren tüm Avrupa'ya yayılan ekonomik ve sosyal ilişkilerdeki değişiklikler, ticari kapitalizmin gelişmesiyle birlikte kadınların ve çocukların aşırı şekilde çalıştırılması, aile yapısındaki değişimler, demografik yapının hızla değişmesi gibi ciddi toplumsal sorunlara yol açmıştır (Erdut, 2002; Murat, 2008: 42; Uslu, 2008: 24; Çimen, 2013; Koray, 2005; Rifkin, 2014; Çaha, 2007; Talas, 1949: 243). Bu süreçte ortaya çıkan sorunlara eğilerek işçi sınıfını korumaya yönelik sosyal politika, emek-sermaye arasındaki olumsuzluklara çözüm üretmeyi amaçlamıştır (Sakar, 2009; vom Hau, 2015).

Sosyal politika, Fransız Devrimi ve Sanayi Devrimi'nin meydana getirdiği sosyal şartlar çerçevesinde ortaya çıkmıştır (Çubuk, 1979: 34) ve dar ve geniş anlamda ele alınmaktadır. Dar anlamda sosyal politika, çalışma hayatını merkeze alarak sosyal entegrasyon, refah, denge ve adaleti hedeflerken; geniş anlamda sosyal politika, sosyal vatandaşlık ve eşitlik vurgusuyla insan hakları ve demokrasinin gelişimine odaklanır (Güner, 2010). 1945-1975 dönemiyle geniş anlam kazanmaya başlayan sosyal politika, toplumsal refah seviyesini artırmayı, kırılgan grupları iyileştirmeyi ve ekonomik faaliyetlerin sosyal tabakalarda yol açtığı tahribatları gidermeyi amaçlar (Çelik, 2008).

Sosyal politika, 1980'lerde ortaya çıkan ekonomik sorunlar, enflasyon, uluslararası sistemdeki aksaklıklar ve yüksek işsizlik oranları nedeniyle duraklama dönemine girmiştir. Neo-liberal model ve küreselleşme süreciyle birlikte piyasa ve güçlü ekonomi vurgusu öne çıkmış, devletin sosyal rolü gözden düşmüş ve sosyal harcamalar gereksiz görülmüştür (Şenkal, 2005; Göze, 1976). 20. yüzyılın sonlarına doğru küreselleşmenin gücünün artmasıyla iş piyasaları, sosyal koruma sistemleri, vergilendirme ve sosyal harcamalar üzerindeki baskılar artmış ve sosyal politika geri plana düşmüştür (Myles ve Quadagno, 2002). 2000'lere doğru sosyal politika açısından yoksulluk, iş piyasalarındaki düzensizlikler ve zayıflamış sosyal sigorta gibi sorunlar öne çıkmaktadır (Özdemir, 2007; Townsend, 2002).

2020 sonrası ortaya çıkan Covid-19 pandemisi, Rusya-Ukrayna savaşı, gıda ve enerji teminindeki büyük sorunlar, ekonomik krizler, küresel ısınma ve iklim değişikliği, terör saldırıları, siyasal istikrarsızlıklar ve darbeler tüm dünyayı etkilerken, Sahra Altı Afrika'yı ve özelde Uganda ile Gana'yı daha da olumsuz etkilemiştir. Bu iki ülkede işsizlik oranları yüksek, sosyal güvenlik ağları zayıf, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişim yetersiz, dezavantajlı gruplar sosyal korumadan yoksun ve sosyal harcamalar düşüktür. Bu nedenle günümüzde sosyal politika ve uygulamaları, daha önce hiç olmadığı kadar önemlidir. Ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma dengeli bir şekilde düşünülmeli ve küresel sosyal haklar ilk gündem maddesi olmalıdır (Kaasch, 2015). Pandemi ve Rusya-Ukrayna savaşı sonrası sınırların kapanması ve ticaretin durma noktasına gelmesi, Uganda ve Gana'yı olumsuz etkileyen faktörleri daha da derinleştirmiştir.

Gana ile Uganda'nın Ekonomik, Siyasi ve Sosyal Yapısı

Uganda tarihinin, sınırları belirgin şekilde çizilmiş bir varlık olarak tanımlanması zorlu bir süreçtir, çünkü İngiliz Himaye döneminin sınırları, 1926 yılına kadar kesin olarak çözülememiştir. 1926'da Rudolf eyaleti Kenya'ya devredilmiş ve Uganda sınır problemi çözülmüştür (Reid, 2017: 1-2). Karmaşık bir siyasi ve sosyal çevreye sahip olan Uganda'da büyük ve artan oranlı eşitsizlikler mevcuttur. Çeşitli çatışmalar, enerji, madencilik, turizm ve tarım sektörleri arasında yaşanmaktadır (Sandbrook et al, 2018). Uganda, uluslararası ve bölgesel göçlerden etkilenen ve sağlık sorunlarıyla mücadele eden ülkelerin başında gelmektedir (Tutu and Busingye, 2020).

Tablo 1. Ülkelerin Siyasi, Ekonomik ve Sosyal Yapısı

Açıklama	Uganda	Gana
Sınır komşuları	Ruanda, Güney Sudan, Tanzanya	Burkina Faso, Fildişi Sahili, Togo
Yüzölçümü	241 bin kilometrekare	239 bin kilometrekare
Doğal zenginlikler	Bakır ve kobalt	Altın, gümüş ve petrol
Bağımsızlık yılı	1962	1957
Devlet başkanı	Yoweri Museveni	Nana Akufo-Addo
Nüfus	48 milyon	34 milyon
GSYİH büyümesi	2023: %5.7	2022: %3.2
Yıllık enflasyon	%7.8	-
Yoksulluk oranı	%41.4	%20.5
Etnik gruplar	Baganda, Banyankole ve Basoga	Akan ve Dagbani

Kaynak: CIA ve World Bank Uganda ile Gana sayfaları, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/>; <https://www.worldbank.org/en/country/> Erişim Tarihleri: 03.08.2023.

Tablo 1'de gösterildiği üzere; Doğu Afrika'da bulunan Uganda'nın sınır komşuları Ruanda, Güney Sudan, Tanzanya, Kenya ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti'dir. 241 bin kilometrekarelik yüz ölçümüne sahip olan Uganda, bakır ve kobalt gibi doğal yer altı kaynaklarına sahiptir. 1962 yılında Britanya'dan bağımsızlığını kazanmıştır. 1986'dan beri devlet başkanı Yoweri Museveni tarafından yönetilen Uganda'nın nüfusu 48 milyona yaklaşmaktadır. Ülkede 10'dan fazla etnik grup bulunmakta olup, en güçlü etnisiteler Baganda, Banyankole ve Basoga'dır. Resmi dil İngilizce iken, yerel diller olarak Luganda ve Swahili de konuşulmaktadır. En büyük dini

grup Protestanlar olup, Müslümanlar %14 oranındadır. Doğurganlık oranı çok yüksek olan Uganda, dünyadaki en genç ve en hızlı büyüyen nüfuslardan birine sahiptir. Kadınların eğitim seviyesi düşük ve istihdama katılımları azdır (CIA The World Factbook Uganda, 2023).

Uganda'da sektörel bazda, Covid-19 sonrası ekonomik bağlamda hizmet ve sanayi sektörlerinde toparlanma görülürken, hava şartlarından dolayı tarımda düşüşler devam etmektedir. 2023'te GSYİH büyümesi %5,7 seviyesinde beklenmektedir. Yıllık enflasyon %7,8 olarak görünmektedir. Ülkenin ekonomik büyümesinin orta vadeli dönemde yılda %6'nın üzerine çıkması beklenmektedir. %41,4 olan yoksulluk oranının 2025'te %39'a düşme olasılığı bulunmaktadır (The World Bank Uganda, 2023).

Altın Sahil olarak bilinen Gana Cumhuriyeti (Kea, 2012), bağımsızlığını 1957'de elde etmiş ve ilk lideri Pan-Afrikanist Kwame Nkrumah olmuştur (Prempeh, 2022: 3-15). Sömürge ve sömürge sonrası dönemde Gana, bazı zorluklarla karşılaşsa da sosyal istikrarını koruma noktasında dikkat çekmiştir (Talton, 2010).

Tablo 1'de belirtildiği üzere; Batı Afrika ülkesi olan Gana'nın sınır komşuları Burkina Faso, Fildişi Sahili ve Togo'dur. Yüz ölçümü 239 bin kilometrekaredir. Altın, gümüş ve petrol doğal yer altı kaynaklarından bazılarıdır. 2020'den bu yana devlet başkanlığı görevini Akufo-Addo yürütmektedir. Nüfusu 34 milyon olan Gana'da, 9'u aşkın etnik grup bulunmakta olup, büyük çoğunluğunu Akan ve Dagbani etnisiteleri oluşturmaktadır. Resmi dili İngilizce olup, Asante ve Ewe yerel dilleri de konuşulmaktadır. Ülkede Müslüman nüfus %20 olup, büyük çoğunluk Hristiyandır. Genç bir nüfusa sahip olan Gana'nın kentsel nüfusu %60'tır. Eğitime ve sağlığa GSYİH'den ayrılan pay yıllık olarak %4'tür. Genç işsizlik oranı %10'dur. Ülke yönetimsel olarak 16 bölgeye ayrılmıştır (CIA The World Factbook Gana, 2023).

2022 itibariyle Gana'nın GSYİH büyümesi %3,2 olarak tahmin edilmektedir. Tarım ve hizmetler sektöründe bir önceki yıla göre yavaşlama görülmüştür. 2022'de ortalama TÜFE enflasyonu yılın son ayında %54'e ulaşmıştır. Uluslararası yoksulluk oranı 2022'de %20,5 olarak tahmin edilmektedir. 2023 yılı ekonomik büyüme Gana için %1,6 olarak tahmin edilmektedir. Madencilik sektöründeki büyüme diğer sektörlerle nazaran yüksektir. Özellikle gıda enflasyonundaki artışla birlikte yoksulluğun bir miktar artması beklenmektedir (The World Bank Gana, 2023).

Nüfus olarak Gana'dan daha kalabalık olan Uganda'da yoksulluk oranı yaklaşık Gana'nın iki katıdır. Bir üstteki tabloya göre -yıllar farklı olsa da- GSYİH büyümesi Uganda'da daha yüksektir. Uganda'nın sosyal politika uygulamalarına ekonomik büyümeden ayracağı payın daha fazla olması beklenmektedir.

Gana ile Uganda'nın Sosyal Politika Bağlamında Karşılaştırılması

Özel sektör, STK'lar ve ailelerin yanı sıra devlet, en önemli ve güçlü sosyal politika aktörüdür. Devlet, kamu ajansları ve kurumlarının yanı sıra özellikle bakanlıkları aracılığıyla birçok uygulama ve hizmete imza atmaktadır. Uganda'da toplamda 19 bakanlık bulunmakta ve sosyal güvenlik işlerini yürüten Ulusal Sosyal Güvenlik Fonu yer almaktadır (Uganda hükümeti, 2023). Gana'da ise toplamda 26 bakanlık bulunmakta ve sosyal güvenlik ile koruma işlerini yürüten Sosyal Güvenlik ve Ulusal Sigorta Kurumu yer almaktadır. Ayrıca, Gana'da İstihdam ve Çalışma İlişkileri Bakanlığı da mevcuttur (Gana hükümeti, 2023). İki ülkenin sosyal politika bağlamında karşılaştırılması, her iki ülkede de sosyal politika uygulama ve hizmetlerini yürüten bakanlıklar üzerinden yapılmıştır: Uganda'da Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSKB) ve Gana'da Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı (CÇSKB). Çalışmaya konu olan bu iki ülkenin seçilme nedeni, bölgelerinde etkin ve çevre ülkeleri etkileme potansiyeline sahip olmalarıdır.

Çeşitli alanlarda toplumu güçlendirmekle sorumlu olan Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSKB); beceri gelişimini, işgücü verimliliğini, kültürel büyümeyi teşvik ederken sosyal korumayı ve toplumların dönüşümünü, işgücü yönetimini ve cinsiyet eşitliğini de desteklemektedir. Bakanlığın ortaya çıkışı 1995 Anayasası'nın 4. ve 5. maddelerine dayanmaktadır: "Toplulukların potansiyelini; beceri gelişimi, işgücü verimliliği ve kültürel büyüme yoluyla güçlendirmek." Anayasa, kültürel veya geleneksel liderlerin kurumlarını, kırılgan ve yoksul grupların temel haklarını koruma ve teşvik etmeyi savunmaktadır. Bakanlık, bilhassa dezavantajlı grupların daha iyi yaşam standartlarına ulaşması için büyük görevlerden birine sahiptir. Sosyal kalkınmayı önceleyen bakanlık, yaşlılar, yerinden edilmiş kişiler, kadınlar, işsiz gençler, çocuklar ve engelliler gibi farklı gruplar için sosyal koruma, uygun çalışma koşulları, insan hakları ve adalet konularını teşvik etmekte ve bu grupların güçlenmelerine yardımcı olmaktadır (Uganda hükümeti, 2023).

Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanı Betty Amongi Akena'dır. Vizyonu; "daha iyi bir hayat standardı, eşitlik ve sosyal uyum" olan, misyon olarak "cinsiyet eşitliğini teşvik etmek, sosyal koruma ve toplumların dönüşümünü" benimseyen bakanlığın hedefi; olumlu kültürel değerleri, kırılgan grupların haklarını desteklemek ve istihdamı, verimliliği teşvik etmektir (Uganda Sosyal Kalkınma Bakanlığı -CÇSKB-, 2023). Bakanlığın amaçları şunlardır: i) Kapsayıcı büyüme için kırılgan kişilerin dayanıklılığını ve üretken kapasitesini artırmak, ii) Potansiyellerini keşfetmeye ve kendi işlerini kurmaya gençleri teşvik etmek, verimliliklerini ve rekabet güçlerini artırmak, iii) Cinsiyet eşitliği, adalet ve gelişme sürecinde hakları teşvik etmek ve kadınların güçlenmesini desteklemek, iv) Gelişme sürecine toplulukların etkin katılımını artırmak, v) İşgücü verimliliğini

ve nitelikli istihdam fırsatlarını teşvik etmek, vi) Sosyal Kalkınma Sektörü kurumlarının performansını güçlendirmek, vii) Herkese eşit fırsatlar sunmak ve dengesizlikleri düzeltmektir (Uganda CÇSKB, 2023).

Tablo 2. Uganda’da Sosyal Politika ile ilgili Yürürlükte Olan Bazı Kanun Örnekleri

No	Kanun Adı	Onay Tarihi	Odak Noktası
1	Engelliler için Ulusal Konsey Kurulması	2003	Engelliler için uygulanan programların gözlemlenmesi Engelliler için fırsat eşitliğini desteklemek İlgili kamu çalışanları ile engelliler arasındaki iş birliğini güçlendirmek
2	Geleneksel veya Kültürel Liderler Enstitüsü’nün Kurulması	2011	Geleneksel veya kültürel liderliğin kurulumu Geleneksel liderlerin ayrıcalıkları, toplumun sorumluluğu Toplumda kültürel liderlerin rolü
3	Çocuk Kanunu (Değişiklik)	2016	Çocukların refahı Çocuklar için tehlikeli istihdamı önlemek Çocuk hakları

Kaynak: Uganda Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSKB), <https://mglsd.go.ug/laws/>, Erişim Tarihi: 02.08.2023.

Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı, gençlik ve çocuk işleri, cinsiyet ve kültür, engellilik, yaşlılık, çalışma, istihdam ve endüstri ilişkileri gibi alanlarda devlet bakanlıklarıyla koordineli bir şekilde çalışmaktadır. Bakanlık bünyesinde sosyal koruma, meslek, güvenlik ve sağlık, toplumla kalkınma gibi müdürlükler bulunmaktadır. Ayrıca, Kadın, Aile ve Kültür İşleri, Eşitlik ve Haklar ile İstihdam Hizmetleri departmanları da bakanlık çatısı altında faaliyet göstermektedir.

Bakanlık, rehabilitasyon, gençlik yetenekleri, ulusal kültür merkezleri, alternatif bakım tesisleri, ulusal kütüphane, ulusal kadın, yaşlı ve çocuk konseyleri, iş mahkemesi kurumları ve enstitüleri gibi çeşitli kurumları bünyesinde barındırmaktadır. Kadın girişimciliği, gençlik meslek edindirme, yeşil meslekler, mezun gönüllülük gibi programlar aracılığıyla destek ve güçlendirme faaliyetleri yürütmektedir (Uganda CÇSKB, 2023).

Tablo 2’de belirtildiği gibi, bakanlık tarafından yürütülen sosyal politika odaklı yasaların başlıca hedefi dezavantajlı gruplardır. Bu yasalar, bu gruplara destek sağlamayı, istihdam olanaklarını artırmayı ve onları güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, Uganda’ya özgü geleneksel değer ve normların korunması ve toplum

içinde yaşatılması da liderlik müessesesinin oluşturulmasındaki hedefler arasındadır. Bu yasaların uygulanması ve izlenmesinden Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı sorumludur. Bu yasaların bir diğer amacı ise sosyal politika alanındaki diğer aktörleri, örneğin aileyi, sivil toplum kuruluşlarını ve özel sektörü harekete geçirmektir.

Tablo 3. Uganda Hesap Planındaki 2023 Yıllık Bütçe Harcama Sınıflandırmasında Sosyal Vurgular

Sosyal Faydalar	
Genel halka tıbbi harcamalar	Aynı ve nakdi sosyal güvenlik yardımları
İş göremezlik, ölüm yardımı ve cenaze masrafları	Aynı ve nakdi sosyal yardımlar
Kıdem tazminatı maliyetleri	İstihdamla ilgili nakdi sosyal yardımlar
Emeklilik	İstihdama bağlı aynı sosyal yardımlar
Eski başkan ve yardımcılara ödenen maaşlar	Hediye ve harcırahlar
	Diğer emekli devlet memurları için primler

Kaynak: The Republic of Uganda, Approved Estimates of Revenue and Expenditure (Recurrent and Development), *Volume I: Central Government Votes*, Fy 2023/24.

Tablo 3'te belirtildiği gibi, onaylanan bütçe çerçevesinde sosyal politikayı merkeze alan kavramlar, özellikle "sosyal faydalar" başlığı altında ele alınmıştır. Bu kapsamda, sosyal güvenlik yardımları, sağlık harcamaları, iş göremezlik masrafları ve istihdama bağlı nakdi ve aynı yardımlar öne çıkmaktadır. Ayrıca emeklilik, kıdem tazminatı maliyetleri, sosyal yardımlar, primler, hediye ve harcırahlar gibi sosyal boyutlu vurgular da dikkat çekmektedir. Bu başlıklar, sosyal politika uygulamaları bağlamında önem arz etmektedir.

2013 yılında kurulan ve temel amacı ulusal kalkınma ajandası çerçevesinde politika oluşturma, koordinasyon, izleme ve değerlendirme olan Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı (CÇSKB), cinsiyet eşitliğini savunmakta, engelli, dışlanmış ve kırılgan kişilere yönelik daha iyi sosyal koruma müdahalelerinin sağlanması için çaba göstermektedir. Bakanlığın görevleri arasında, kırılgan grupların kamusal hayata tam katılımını sağlamak bulunmaktadır. Bu doğrultuda, sosyal koruma programları aracılığıyla kırılgan, dışlanmış ve engelli bireylerin haklarını ulusal kalkınma hedefleriyle entegre etmek, sosyo-ekonomik durumlarını iyileştirmek, cinsiyet, çocuklar ve sosyal koruma politikalarının gözden geçirilmesi ve planlanması için veri sağlamak, kanıta dayalı karar almayı teşvik etmek, ulusal ve uluslararası politika çerçevelerinin ve

yasalarının etkin uygulanmasını sağlamak ve dezavantajlı grupların gelişimini teşvik etmek bulunmaktadır (Gana CÇSKB, 2023).

Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı bünyesinde, cinsiyet, sosyal refah ve çocuk departmanlarıyla birlikte sosyal koruma müdürlüğü de yer almaktadır. Bakanlığın lideri Lariba Zuweira Abudu olan Gana CÇSKB, sosyal adaleti gerçekleştirmeyi ve sosyal entegrasyonu sağlamayı misyon edinmiştir. Bakanlık, insan kaynakları yönetimi politikalarını geliştirmek ve uygulamak, cinsiyet, çocuklar, kırılğan, dışlanmış ve engelli bireylerle ilgili projeleri takip etmek, sosyal koruma konularında araştırma yapmak, çocuklar, cinsiyet ve sosyal koruma ile ilgili uluslararası protokollere uyumu sağlamak, kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği yaparak etkin sosyal koruma stratejileri geliştirmek gibi görevleri yerine getirmektedir (Gana CÇSKB, 2023).

Bakanlık tarafından hayata geçirilen programlar arasında insan ticareti, aile içi şiddet, ulusal nüfus kaydı, yoksulluğa karşı gelir güvencesi sağlama, Gana okul beslenme programı, engelliler için ulusal konsey gibi projeler bulunmaktadır. Bakanlık, sosyal refah bilgi yönetim sistemi, entegre edilmiş sosyal hizmetler inisiyatifi, tek pencere vatandaş katılım hizmeti gibi programlarla şeffaflığı artırmayı, hesap verebilirliği sağlamayı, katılımı teşvik etmeyi ve vatandaşların hizmetlere erişimini kolaylaştırmayı hedeflemektedir (Gana CÇSKB, 2023).

Tablo 4'te belirtildiği gibi, sosyal politikayı merkeze alan yasaların ana hedefi, ulusal ve sosyal kalkınma için barışçıl ve huzurlu bir ortam sağlamaktır. Engelli ve diğer dışlanmış grupların kamusal hayata dahil edilmesi Gana devletinin öncelikli görevidir. Bu yasaların ortaya çıkış nedeni, insan ticaretine karşı toplumu uyararak ve bu tür suçlarla mücadele ederek, özellikle aile içi şiddeti önlemektir. Bu yasaların uygulanması ve takibinin büyük çoğunluğu Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı'na aittir. Sosyal adaletin sağlanması ve herkes için eşit fırsatlar yaratılması, Gana'da sosyal politika uygulamalarının önde gelen hedeflerindedir.

Tablo 4. Gana’da Sosyal Politika ile ilgili Yürürlükte Olan Bazı Kanun Örnekleri

No	Kanun Adı	Onay Tarihi	Odak Noktası
1	İnsan Ticareti Kanunu	2005	Toplumu insan ticaretine karşı duyarlı hale getirmek İnsan ticaretini önlemek ve bununla mücadele etmek İnsan ticaretine maruz kalmış kişileri rehabilite etmek
2	Ulusal Engelliler Kanunu	2006	Kalkınma sürecinde engellileri sürece dahil etmek Diğer paydaşların dahilyle engelliler için eşit fırsatlar oluşturmak Engelli bireyler için politikalar geliştirmek
3	Aile İçi Şiddet Kanunu	2007	Kalkınma için barışçıl bir ortam sağlamak Aile içi şiddeti ortadan kaldırmak Çocuk ve kadınları şiddete karşı korumak

Kaynak: Gana Sosyal Koruma Bakanlığı (CÇSKB), <https://www.mogcsp.gov.gh/about/agencies-secretariats/>, Erişim Tarihi: 02.08.2023.

Tablo 5’te görüleceği üzere, onaylanan bütçede sosyal politikayı işaret eden, sosyal politika çerçevesinde öne çıkan kavramlar ‘sosyal faydalar ve diğer başlıklandırmalar’ başlığı altında ele alınmıştır: sosyal koruma için transferler, gençlerin istidama dahil edilmesi ve sosyal güvenlik. Ayrıca Gana, bütçe harcamalarında kategorik olarak dağılımı paylara ayırmıştır. Bu kategoriler temelde; a) Yönetim b) Ekonomi c) Altyapı d) Sosyal e) Kamu/Halk Güvenliği olmak üzere 5 adettir. ‘Diğer’ kategorisinde ise Çoklu sektör ile Diğer hükümet yükümlülükleri bulunmaktadır. Tüm kategorilerde ön plana çoğunlukla bakanlıklar çıkmakta, çok azında diğer kamu kurum ve kuruluşları ile ajanslar yer almaktadır. ‘Sosyal’ kategorinin altında şu bakanlıklar bulunmaktadır; Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı, Eğitim, Sağlık, İstihdam ve Çalışma İlişkileri, Gençlik ve Spor bakanlıkları. Tüm kategoriler için toplam bütçenin içinde ayrılan pay 933,1 milyon dolardır. 615 milyon dolar ile aslan payı ‘sosyal’ kategorideki harcamalar uhdesinde iken, en düşük pay 21,5 milyon dolar ile ‘diğer hükümet yükümlülükleri’ harcamaları için ayrılmıştır (Republic of Ghana, The One Thousand and Ninetieth Act of the Parliament: Appropriation Act, 2022. Government Expenditure for the 2023 Financial Year. Date of Assent: 29th December, 2022, s. 6-7).

Tablo 5. Gana 2023 Yıllık Bütçe Harcama Sınıflandırmasında Sosyal Vurgular

Sosyal Faydalar ve Diğer Başlıklandırmalar	
Sosyal Koruma için Transferler	Çalışanların tazminatı
Elektriğin acilen tüketiciye ulaşması için çalışmalar	Emeklilik
Genç istihdamı	Primler
	Sosyal güvenlik

Kaynak: Republic of Ghana, The One Thousand and Ninetieth Act of the Parliament: Appropriation Act, 2022. *Government Expenditure for the 2023 Financial Year*. Date Of Assent: 29th December, 2022.

Tablo 6'ya göre, 2022 yılında Uganda'nın yıllık toplam bütçesi 13,3 milyar dolar olarak gerçekleşmiş ve Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı'nın (CÇSKB) bütçesi 69,1 bin dolar olup, toplam bütçeden aldığı pay %0,5 olarak belirlenmiştir. Aynı dönemde Gana'nın yıllık toplam bütçesi 12,8 milyar dolar iken, Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı'nın (CÇSKB) bütçesi 100,4 milyon dolar olarak kaydedilmiş ve toplam bütçeden aldığı pay %0,7 olarak hesaplanmıştır. Her iki ülke için 2022 yılında bütçe miktarları ve ilgili bakanlıkların bütçedeki yüzdelik payı benzerlik gösterirken, Gana'nın ilgili bakanlık bütçesi Uganda'nınkine kıyasla 100,3 milyon dolar daha yüksek olmuştur.

2023 yılına gelindiğinde ise Uganda'nın yıllık toplam bütçesi %9,7 artışla 14,6 milyar dolara yükselmiş, CÇSKB'nin bütçesi 89,7 bin dolara çıkmış ve toplam bütçeden aldığı pay %0,6'ya yükselmiştir, bu da bir önceki yıla göre %0,1 artış anlamına gelmektedir. Aynı dönemde Gana'nın yıllık toplam bütçesi %56,2 artışla 20 milyar dolara çıkmış, CÇSKB'nin bütçesi 130,5 milyon dolara yükselmiş ancak toplam bütçeden aldığı pay %0,6'ya düşmüş ve bir önceki yıla göre %0,1 azalış göstermiştir.

Uganda'nın 2023 yılında en yüksek bütçeli bakanlığı Savunma Bakanlığı olup, bütçesi 1,1 milyar dolar ve toplam bütçeden aldığı pay %7,5 olarak kaydedilmiştir. Ülkenin en düşük bütçeli bakanlığı ise Dışişleri Bakanlığı olup, bütçesi 82,8 bin dolar ve toplam bütçeden aldığı pay %0,5 olarak belirlenmiştir. Gana'nın ise 2023 yılında en yüksek bütçeli bakanlığı Eğitim Bakanlığı olup, bütçesi 2 milyar dolar ve toplam bütçeden aldığı pay %10 olarak hesaplanmıştır. Ülkenin en düşük bütçeli bakanlığı ise Parlamento İşleri Bakanlığı olup, bütçesi 566,7 bin dolar ve toplam bütçeden aldığı pay %0,2 olarak kaydedilmiştir.

Tablo 6. Uganda ve Gana'nın Bakanlık Bütçeleri¹, 2022-2023

Yıl	Uganda			Gana			
2022	Yıllık toplam bütçe	13,3 milyar \$		Yıllık toplam bütçe	12,8 milyar \$		
	Sosyal Kalkınma Bakanlığı	Bütçesi	69,1 bin \$	Sosyal Koruma Bakanlığı	Bütçesi	100,4 milyon \$	
		Payı	% 0,5		Payı	% 0,7	
2023	Yıllık toplam bütçe	14,6 milyar \$		Yıllık toplam bütçe	20 milyar \$		
	Sosyal Kalkınma Bakanlığı	Bütçesi	89,7 bin \$	Sosyal Koruma Bakanlığı	Bütçesi	130,5 milyon \$	
		Payı	% 0,6		Payı	% 0,6	
	En yüksek bütçeli bakanlık	Savunma	1,1 milyar \$	En yüksek bütçeli bakanlık	Eğitim	2 milyar \$	
			Pay: % 7,5			Pay: % 10	
	En düşük bütçeli bakanlık	Dışişleri	82,8 bin \$	En düşük bütçeli bakanlık	Parlamento İşleri	566,7 bin \$	
Pay: % 0,5			Pay: % 0,2				
Değişim	Yıllık bütçede	% 9,7 artış		Yıllık bütçede	% 56,2 artış		
	Sosyal Kalkınma Bakanlığı'nda	% 0,1 artış		Sosyal Koruma Bakanlığı'nda	% 0,1 azalış		

Kaynak: The Republic of Uganda, Approved Estimates of Revenue and Expenditure (Recurrent and Development), Volume I: Central Government Votes, Fy 2023/24; Republic of Ghana, The One Thousand and Seventy-fourth Act of the Parliament: Appropriation (No. 2) Act, 2021. Government Expenditure for the 2022 Financial Year. Date of Assent: 30th December, 2021; Republic of Ghana, The One Thousand and Ninetieth Act of the Parliament: Appropriation Act, 2022. Government Expenditure for the 2023 Financial Year. Date of Assent: 29th December, 2022.

¹ Uganda için kur; 1 ABD doları=3,610 Uganda şiling. Gana için kur; 1 ABD doları=11,40 Gana sidis.

Gana ile Uganda arasında sosyal politika uygulamaları açısından yapılan karşılaştırmada, Gana'nın daha önde olduğu gözlemlenmektedir. Gana'da sosyal harcamaların daha yüksek olması ve ilgili bakanlıkların yanı sıra en büyük bütçeye sahip bakanlığın Eğitim Bakanlığı olması dikkat çekicidir. Buna karşın Uganda'da Savunma Bakanlığı en yüksek bütçeye sahiptir ve sosyal politikalar açısından eğitimin daha az öne çıktığı görülmektedir.

Nüfus açısından Uganda'nın Gana'dan fazla olmasına rağmen, Gana'nın yıllık harcama bütçesinin genellikle Uganda'nın üzerinde olduğu görülmektedir. Ekonomik göstergeler de Gana'nın Uganda'ya kıyasla bir adım önde olduğunu göstermektedir; bu hem yıllık bazda ekonomik büyüme hem de Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) bakımından geçerlidir.

Her iki ülkenin sosyal politika yaklaşımı, bakanlıklara ayrılan bütçeli paylardan anlaşılmaktadır. Uganda'da Savunma Bakanlığı'na ayrılan bütçe payı öne çıkarken, Gana'da Eğitim Bakanlığı'nın bu payı alması dikkat çekicidir. Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSKB) gibi sosyal politikaların merkezi bakanlıkları her iki ülkede de benzer oranlarda bütçe almaktadır (%0,5 ila %0,7 aralığında); ancak Gana'da bu bakanlığa ayrılan harcama miktarı daha yüksektir.

Sonuç olarak, Gana'nın sosyal politika uygulamalarına ayırdığı bütçe miktarı ve buna bağlı olarak sosyal harcamaları, Uganda'ya kıyasla daha geniş çaplı ve önceliklidir. Bu durum, Gana'nın sosyal politikalarının ve ilgili bakanlıklarının Uganda'ya göre daha fazla önem taşıdığını göstermektedir.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Sosyal politika kavramı, toplumun ve devletin refahını artırmayı hedefleyen program ve uygulamaların bütünü olarak tanımlanabilir. Sahra Altı Afrika'da sosyal politikaların önemi, eşitsizlikleri azaltma, sosyal güvenlik sağlama, dezavantajlı gruplara destek olma ve sosyal adaleti sağlama gibi hedefleri içermektedir. Küreselleşme ve toplumsal değişimler gibi yeni zorluklarla karşı karşıya kalan bu bölgelerde sosyal politika uygulamaları, toplumsal dayanışmayı güçlendirme ve farklı toplum kesimlerinin ihtiyaçlarını karşılama açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Sahra Altı Afrika'nın genelinde sosyal politika uygulamaları, eğitim olanakları, kırılgan grupların desteklenmesi, sağlık hizmetlerine erişim, işsizlik ve yoksulluk gibi önemli unsurları içermektedir. Ancak kıta genelinde sosyal güvenlik sistemleri ve sosyal koruma programları gibi alanlarda eksiklikler bulunmaktadır. Toplumsal kapsayıcılık, kırılgan grupların desteklenmesi ve bireylerin hayat standartlarının yükseltilmesi konularında Afrika'nın zayıf olduğu görülmektedir.

Doğu Afrika'da Uganda ve Batı Afrika'da Gana gibi Sahra Altı Afrika ülkeleri benzer zorluklarla karşı karşıya olmasına rağmen, sosyo-ekonomik yapılarındaki farklılıklar sosyal politika önceliklerini değiştirmektedir. Uganda, yüksek yoksulluk seviyesiyle mücadele etmekte ve sosyal koruma ağlarını geliştirmeye odaklanmaktadır. Ülkenin öncelikli sosyal politika hedefi eğitim imkanlarını genişletmek, çocuk haklarını korumak ve sağlık hizmetlerine erişimi artırmaktır.

Gana ise genç nüfusa odaklanmakta ve bu kesimin istihdama kazandırılarak ekonomiye entegre edilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca Gana'da kadınların siyasi, ekonomik ve sosyal katılımlarını artırmak da önemli bir sosyal politika başlığıdır. Bu farklılıklar, her iki ülkenin de sosyal politika uygulamalarında farklı vurgular yapmasına neden olmaktadır.

Her iki ülkede de sosyal politika uygulamalarını hayata geçirecek en önemli aktörlerden biri devlettir ve bu bağlamda bakanlıklar önemli rol oynamaktadır. Uganda'da Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSK), Gana'da ise Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı (CÇSK) bu alandaki ana bakanlıklardır. Her iki ülkede de bu bakanlıkların yıllık toplam bütçelerinden aldıkları paylar yüzdesel olarak benzerdir, ancak Gana'daki bakanlığın bütçesi Uganda'ninkinden daha yüksektir. Uganda'da Savunma Bakanlığı en yüksek bütçeye sahipken, Gana'da Eğitim Bakanlığı bu konuda öne çıkmaktadır. Bu veriler, Gana'nın sosyal politikaya verdiği önemi ve bu alandaki önceliklerini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, Gana'nın sosyal politikalara Uganda'dan daha fazla önem verdiği ve bu alandaki bütçeleme ve politika çerçevesinde daha fazla kaynak ayırdığı görülmektedir. Her iki ülkenin de sosyal harcamalara daha fazla kaynak ayırması gerektiği ve ekonomik büyümeyle birlikte sosyal kalkınmanın da ihmal edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Kaynakça

- Akbaş, D. (2009). AB Sosyal Politikası. Trakya Ün. SBE. Yayınlanmamış YL Tezi. Edirne.
- Aydın, S. (2008). AB Entegrasyonu Sürecinde ... Dumlupınar Ün. SBE. Yayınlanmamış YL Tezi. Kütahya.
- Blau, J. (2003). The Dynamics of Social Welfare Policy. New York: Oxford University Press.
- Cennet, B. (2010). Yoksulluk ve TR’de Yoksullukla Mücadelede ... Cumhuriyet Ün. SBE. Yayınlanmamış YL Tezi. Sivas.
- CIA, Gana - The World Factbook; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ghana/#government>, Erişim Tarihi: 03.08.2023.
- CIA, Uganda - The World Factbook; <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/uganda/#government>, Erişim Tarihi: 03.08.2023.
- Çaha, Ö. (ed). (2007). Günümüzde Aile, İstanbul: Ensar Neşriyat.
- Çelik, A. (2008). AB Sosyal Politikası. 2. bs. İstanbul: Kitap Yay.
- Çimen, A. (2013). Tarihi Değiştiren Olaylar. İstanbul: Timaş Yay.
- Çubuk, A. (1979). Sosyal Politika. Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi. Yay. No: 123.
- Dal, S. (2018). Sosyal Politika ile Siyasi ve Ekonomik İdeolojiler Arasındaki İlişki. İÜ. SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.
- Dedeoğlu, S. & Elveren, A. Y. (2012). Türkiye’de Refah Devleti ve Kadın. İstanbul: İletişim Yay.
- Doğan, A. (2006). Osmanlı Aydınları ve Sosyal Darwinizm. İstanbul: İstanbul Bilgi Ün. Yay.
- Ekin, N. (1989). Endüstri İlişkileri. 5. bs. İÜ İşletme Fak. Yayın No: 208. İstanbul: İşletme İktisadi Enst. Yay.
- Erdal, S. (2012). Küreselleşme Sürecinde Refah Devleti Uygulamaları ... Dokuz Eylül Ün. SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir.
- Erdut, Z. (2002). Uluslararası Sosyal Politika ve Türkiye: Küreselleşme Bağlamında. İzmir: Dokuz Eylül Yay.
- Gana Cinsiyet, Çocuk ve Sosyal Koruma Bakanlığı (CÇSKB), <https://www.mogcsp.gov.gh/>, Erişim Tarihi: 02.08.2023.
- Gana hükümeti, <https://www.ghana.gov.gh/>, Erişim: 03.08.2023.
- Gough, I. (2006). Social Assistance in Social Europe. Sosyal Politika Yazıları. der.: Ayşe Buğra, Çağlar Keyder., 2. bs., İstanbul: İletişim Yay.
- Görmüş, A. (2016). Ekonomik Yeşillenmenin İstihdama Yansımaları ve Yeşil İşler. 65. Sosyal Siyaset Konferansları Konuşması. İÜ İktisat Fak. 80. Kuruluş Yılı Dönümü Kutlamaları. İÜ Kongre Merkezi. 20.10.2016.
- Göze, A. (1976). Sosyal Devlet Sistemi. İstanbul: Fakülteler Matbaası.
- Güner, H. (2010). 1980 Sonrasında Dünyada ve TR’de Küreselleşme ve ... Muğla Ün. SBE, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Muğla.
- Haggard, S. & Kaufman, R. R. (2008). Development, Democracy and Welfare States. New Jersey: Princeton University Press.
- Kaasch, A. (2015). Shaping Global Health Policy. London: Palgrave Macmillan.
- Kea, Ray A. (2012). A cultural and social history of Ghana from the seventeenth to the nineteenth century: the Gold Coast in the age of trans-Atlantic slave trade. Book 1. USA: The Edwin Mellen Press.
- Kennett, P. (2004). Introduction: The Changing Context of Comparative Social Policy. A Handbook of Comparative Social Policy. UK: Edward Elgar Publishing.

- Koray, M. (2005). Avrupa Toplum Modeli. 2. bs., Ankara: İmge Kitabevi.
- Koray, M. (2007). Sosyal Politikanın Anlamı ve İşlevini Tartışmak. Çalışma ve Toplum. 2007/4.
- Moreno, L. (2006). Superwomen and Mediterranean Welfare. Sosyal Politika Yazıları. der.: Ayşe Buğra, Çağlar Keyder, 2. bs., İstanbul: İletişim Yay.
- Murat, S. (2008). Sendikacılığın Tarihi Seyri. Anlayış Dergisi. S.: 61.
- Mukisa, A. (2023). Afrika'da Sosyal Politika: Zorluklar ve Beklentiler. AKEM. <https://www.akem.org.tr/post/afrika-da-sosyal-politika-zorluklar-ve-beklentiler>
- Myles, J. & Quadagno, J. (2002). Political Theories of the Welfare State. Social Service Review.
- Oral, İ. & Şişman, Y. (ed). Sosyal Politika-1. Anadolu Üniv. Yay. No: 2621. AÖF Yay. No: 1589.
- Özdemir, S. (2007). Küreselleşme Sürecinde Refah Devleti. Genişletilmiş 2. bs. Yayın No: 2007-57. İstanbul: İTO Yay.
- Özdemir, S. Başel, H. Şenocak, H. (2009). STK'nın Artan Önemi ve Üsküdar'da ... Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi. S.: 56.
- Özkan, E. (2021). Sosyal Güvensizlik ve Kayıt Dışılık Bağlamında Afrika'da COVID-19. Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, Cilt 9, Özel Sayı, Kasım 2021, ISSN 2147-6926, ss. e45-e68, DOI: 10.14782/marmarasbd.912899
- Pinhas, M. M. (2007). Sosyal Politika Boyutunda Avrupa Birliği'nde Esnek Çalışma. İstanbul: Zafer Matbaası.
- Prempeh, C. (2022). Nima-Maamobi in Ghana's Postcolonial Development: Migration, Islam and Social Transformation. Bamenda: Langaa RPCIG.
- Reid, R. J. (2017). A History of Modern Uganda. UK: Cambridge University Press.
- Republic of Ghana, The One Thousand and Ninetieth Act of the Parliament: Appropriation Act, 2022. Government Expenditure for the 2023 Financial Year. Date Of Assent: 29th December, 2022.
- Republic of Ghana, The One Thousand and Seventy-fourth Act of the Parliament: Appropriation (No. 2) Act, 2021. Government Expenditure for the 2022 Financial Year. Date of Assent: 30th December, 2021.
- Rifkin, J. (2014). Üçüncü Sanayi Devrimi: Yanal Güç Enerjisi, Ekonomiyi ve Dünyayı Nasıl Dönüştürüyor?. çev.: Pelin Sıral ve Murat Başekim. İstanbul: İletişim Yay.
- Sakar, T. (2009). AB'nin Sosyal Politika ve ... Trakya Üniv. SBE. Yayınlanmamış YL Tezi.
- Sandbrook, C.; Cavanagh, C. J.; Tumusiime, D. M. (Ed.). (2018). Conservation and Development in Uganda. London&NY: Routledge.
- Sunal. O. (2011). Sosyal Politika: Sosyal Adalet Açısından Kuramsal Bir Değerlendirme. AÜ SBF Dergisi. C.: 66, No: 3.
- Şenkal, A. & Sarıpek, D. B. (2007). Avrupa Birliği'nin Karşılaştırmalı Refah Modelleri ve Sosyal Politikada Devletin Değişen Rolü. Kocaeli Üniv. SBE Dergisi. 14. 2007/2.
- Şenkal, A. (2005). Küreselleşme Sürecinde Sosyal Politika. İstanbul: Alfa Yay.
- Talas, C. (1949). Yeter Bir Ücret Politikasının Zarureti ve Ücretin Himayesi. Ankara Üniv. SBF Dergisi. C.: 4, S.: 1.
- Talton, B. (2010). Politics of Social Change in Ghana: The Konkomba Struggle for Political Equality. NY: Palgrave Macmillan.
- The Republic of Uganda, Approved Estimates of Revenue and Expenditure (Recurrent and Development), Volume I: Central Government Votes, Fy 2023/24.

The World Bank in Ghana, <https://www.worldbank.org/en/country/ghana>, Erişim Tarihi: 03.08.2023.

The World Bank in Uganda, <https://www.worldbank.org/en/country/uganda>, Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Topkaya, Ö. (2016). Sosyal Politika Bağlamında Dünyada Sağlık Politikalarının Tarihsel Gelişimi. SDÜ İİBF Dergisi. C.: 21, S.: 2.

Townsend, P. (2002). The Restoration of Universalism: The Rise and Fall of Keynesian Influence on Social Development Policies. (in the UNRISD Programme on Social Policy and Development). Geneva: UNRISD Publ.

Tutu, Raymond Asare; Busingye, Janice Desire. (2020). Migration, Social Capital, and Health: Insights from Ghana and Uganda. Switzerland: Springer.

Uganda Cinsiyet, Çalışma ve Sosyal Kalkınma Bakanlığı (CÇSKB), <https://mglsd.go.ug/>, Erişim Tarihi: 02.08.2023.

Uganda hükümeti, <https://www.gou.go.ug/>, Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Uslu, S. (2008). Emek, Türk Sendikacılığının Öznesi Değil Nesnesidir. Anlayış Dergisi. S.: 61, Söyleşi.

vom Hau, M. (2015). State Theory: Four Analytical Traditions. The Oxford Handbook of Transformations of the State. Stephan Leibfried et al. (Ed.). United Kingdom: Oxford University Press.

Zaim, S. (1997). Çalışma Ekonomisi. 10. bs., İstanbul: Filiz Kitabevi.

Zırhlı, F. Ş. (2009). TR’de SSK ve Sosyal Politikada ... MSGSÜ SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.

TÜRKİYE'DE ÖZEL SAĞLIK SİGORTACILIĞININ GENEL DURUMU

Dr. Öğr. Üyesi Hakan Oğuz ARI

ORCID: 0000-0001-5817-0916

E-Posta: hakanoguz.ari@sbu.edu.tr

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Birçok ülkede, sağlık hizmetlerinin finansmanında kamu önemli bir role sahip olsa da son yıllarda özel sağlık sigortalarının (ÖSS) öneminin giderek arttığı söylenebilir. Kamu sistemlerinin, vatandaşların mali korumaya yönelik isteklerini karşılamadaki eksiklikleri gidermek, yüksek cepten ve katastrofik harcamaları önlemek amacıyla, sürdürülebilir sağlık finansman sistemi için ÖSS'na başvurulmaktadır. ÖSS, sigortalıların hastalanmaları ve/veya yaralanmaları halinde teşhis ve tedavileri ile gündelik tazminatları için teminat sağlar. Bu çalışmada, Türk sağlık sisteminin finansmanında son yıllarda büyük pay almaya başlayan ÖSS'nin durumu ve yıllara göre değişimin incelenmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı tipteki bu çalışmanın verileri Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Türkiye Sigorta Birliği, Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu'ndan elde edilmiştir. 2021'de 3,5 milyondan fazla sağlık, 255 bine yakın hastalık ve 1 milyon 665 binden fazla seyahat sağlık sigorta poliçesi satılmıştır. 2012'de 2,1 milyar TL olan prim miktarı 2021'de 11,8 milyar TL'ye yükselmiştir. 2014'te uygulanmaya başlayan Tamamlayıcı Sağlık Sigortası prim miktarı ise 36,5 milyon TL'den 2021'de 2,6 milyar TL'ye ulaşmıştır. ÖSS kapsamında 2012'de 1,5 milyar TL tazminat ödenmişken 2021'de 7,5 milyar TL'ye yükselmiştir. Sektörün teknik karlılığı ise %19,3 olup toplumun %6,3'ü ÖSS kapsamındadır. Toplam sağlık harcamalarının %2,3'ü ÖSS tarafından karşılanmaktadır. 2010'da Avrupa ülkelerinde kişi başı ÖSS prim ortalaması 200, ülkemizde 100 Euro düzeyindedir. Günümüzde dünyada kişi başına düşen ÖSS prim ortalaması 627, Türkiye'de 135 dolardır. Türkiye'de dünya ortalamalarına göre kişi başı gelirin düşük seviyelerde olması ve sigorta ile ilgili genel bilgi düzeyinin düşüklüğü ÖSS gelişimini ve büyümesini engelleyen unsurlardır. Sağlık politika yapıcılarının, temel sağlık sistemi hedeflerinden olan eşitlik ve hakkaniyet prensipleri çerçevesinde ÖSS ve kamu sağlık sigortası arasındaki geçişkenliği takip etmesi gerekmektedir. Zira ÖSS sahibi olunmadığı için bazı sağlık hizmetlerinin gecikmeli olarak alınması veya alınamaması toplumda ciddi sağlık sonuçlarına neden olabilecektir. Sağlık finansmanı için bir alternatif olarak değerlendirilen ÖSS uygulamasının tüm yönleriyle değerlendirilerek sağlık sistemi ve vatandaşlar üzerindeki etkilerinin incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetleri, sağlık sistemi, özel sağlık sigortası,

GENERAL SITUATION OF PRIVATE HEALTH INSURANCE IN TÜRKİYE

Abstract

Although the public has an important role in the financing of health services in many countries, it can be said that the importance of private health insurance (OSS) has increased in recent years. In order to eliminate the deficiencies of public systems in meeting the demands of citizens for financial protection and to prevent high out-of-pocket and catastrophic expenditures, OSS is applied for a sustainable health financing system. The OSS provides coverage for the diagnosis and treatment of the insured in case of illness and/or injury, as well as for their daily compensation. In this study, it is aimed to examine the status of OSS, which has started to take a large share in the financing of the Turkish health system in recent years, and the change over the years. The data of this descriptive study were obtained from the Insurance and Private Pension Regulation and Supervision Agency, the Insurance Association of Turkey, and the Insurance Supervisory Board of the Ministry of Treasury and Finance. In 2021, more than 3.5 million health, nearly 255 thousand diseases and more than 1 million 665 thousand travel health insurance policies were sold. The amount of premiums, which was 2.1 billion TL in 2012, increased to 11.8 billion TL in 2021. The amount of Complementary Health Insurance premiums, which started to be implemented in 2014, increased from 36.5 million TL to 2.6 billion TL in 2021. While 1.5 billion TL compensation was paid in 2012 within the scope of OSS, it increased to 7.5 billion TL in 2021. The technical profitability of the sector is 19.3% and 6.3% of the society is within the scope of OSS. 2.3% of total health expenditures are covered by OSS. In 2010, the average OSS premium per capita in European Countries is 200 Euros, and in Türkiye it is 100 Euros. Today, the average OSS premium per capita in the world is 627 dollars and 135 dollars in Türkiye. In Türkiye, the low level of per capita income compared to the world averages and the low level of general knowledge about insurance are the factors that prevent the development and growth of OSS. Health policy makers need to follow the transitivity between OSS and public health insurance within the framework of the principles of equality and equity, which are among the basic health system goals. Because of the lack of OSS, delayed or inability to receive some health services may cause serious health consequences in the society. It is recommended that the OSS application, which is considered as an alternative for health financing, should be evaluated in all aspects and its effects on the health system and citizens should be examined.

Keywords: Health services, health system, private health insurance

TÜRKİYE'DE ÖZEL SAĞLIK SİGORTACILIĞININ GENEL DURUMU

1. GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede, sağlık hizmetlerinin finansmanında kamu önemli bir role sahip olsa da özellikle son yıllarda özel sağlık sigortalarının da (ÖSS) giderek artan düzeyde bir finansman kaynağı haline geldiği söylenebilir (Stabile, 2008). ÖSS alternatifinin değerlendirmesinin temel gerekçesi, kamu sağlık finansman sistemlerinin, gelişmekte olan ülkelerdeki vatandaşların mali korumaya yönelik ihtiyaç ve isteklerini karşılayacak sigorta kapsamını sağlamadaki yaygın başarısızlığıdır (Pauly vd, 2006). Aynı zamanda son yıllarda düşük ve orta gelirli ülkelerde sağlık hizmetlerini finanse etme aracı olarak ÖSS mekanizmalarının gelişimi kamu tarafından da teşvik edilmektedir. Bu dinamiğin altında yatan faktörler arasında geleneksel sağlık finansmanı yöntemleriyle ilgili zorluklar, ekonomik kalkınma sürecinde çeşitlenen tüketici talebi ve gelişmekte olan ülkelere yabancı sigorta sağlayıcılarını getiren sağlık hizmetleri sektöründe yoğunlaşan ticaret yer almaktadır (Drechsler ve Jutting, 2007). Ek olarak artan sağlık harcamalarını kontrol edebilmek amacıyla yeni finansal kaynaklar oluşturulmak istenmesi de ÖSS gelişiminde rol oynayan önemli bir faktördür (Rossignol, 2006). Hastaların yüksek miktarda cepten sağlık harcaması yapma ve katastrofik harcama yapma olasılığı ile yüzleşmelerini önlemek amacıyla, sürdürülebilir sağlık finansman sisteminin tasarımı için de özel sağlık sigortalarına başvurulmaktadır (WHO, 2006).

1.1.Özel Sağlık Sigortası Kavramı

Gelişmekte olan dünyada ÖSS, mali kaynakların doğrudan risk havuzunu oluşturan kurumlara, devletin müdahalesi olmadan veya nispeten az müdahalesi ile kanalize edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Sosyal sigorta ve ÖSS arasındaki temel ayrım, riski paylaşan kuruluş ile sigortalı birey veya grup arasındaki sözleşmenin türüdür. Sosyal sigorta, devlete yapılan vergi benzeri katkılara dayanırken; ÖSS, sigorta şirketi ile müşterileri arasında, belirli bir sosyal yardım kapsamı için sigorta primi seviyesinin belirlendiği özel bir sözleşmeye dayanır.

Sağlık sigortası, sigortalıların hastalanmaları ve/veya herhangi bir kaza sonucu yaralanmaları halinde teşhis ve tedavileri için gerekli masraflar ile varsa gündelik tazminatlar için teminat sağlar. Branş dâhilinde hastalık, özel sağlık, tamamlayıcı sağlık, yabancılar için sağlık, acil sağlık ve seyahat sağlık ürünleri yer almaktadır (Türkiye Sigorta Birliği, 2020).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ne (OECD 2004a) göre, sigorta yoluyla sağlık finansmanı mekanizması hem ön ödeme yapmayı hem de risk havuzu oluşturmayı içermektedir. Bu genel sınıflandırmayı takiben, sağlık hizmetlerinin özel ön ödemeli katkılar yoluyla finanse edilmesi için yine de çeşitli olasılıklar

bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki ÖSS yelpazesi, büyük ticari kuruluşlardan, özel kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları (STK'lar) veya topluluklar tarafından yürütülebilen küçük kâr amacı gütmeyen programlara kadar değişmektedir. Programlar bireysel sözleşmeler sunabilir veya bir işveren tarafından çalışanlarına sunulan programlar gibi belirli grupları kapsayabilir. Dünyada birçok ülkede uygulanmakta olan ÖSS, OECD (2004b) tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

Birincil (Primary) ÖSS: Bireylerin kamu sağlık sigortasına sahip olmaması nedeniyle temel sağlık hizmetlerine mevcut tek erişimi sağlayan sigorta türüdür. Kamu sağlık sigortasının bulunmaması, bireylerin kamu sağlık sigortası kapsamına girmeye uygun olmaması veya kamu sigortasından yararlanma hakkına sahip olmamaları bu sigorta türünün gelişimini tetiklemiştir.

Mükerrer (Duplicate) ÖSS: Halihazırda kamu sağlık sigortası kapsamına dahil olan sağlık hizmetlerini kapsayan özel sigortadır. Mükerrer sağlık sigortası kamu sektörüne bir seçenek olarak sunulabilir çünkü kamu planıyla aynı tıbbi hizmetlere erişim sunarken aynı zamanda farklı sağlayıcılara veya hizmet düzeylerine erişim de sunar. Örneğin: a) özel sağlık hizmetlerine erişim hizmet bedelinin tamamının özel sigorta tarafından ödenmesi durumunda kamu sigortası kapsamında erişilemeyen tesisler; b) kamu sistemindeki kuyrukları atlayarak hızlı/ayrıcılık sigortaya erişim; c) sevk ve kontrol sistemlerinden bağımsız bakıma erişim; d) doktor, hastane veya diğer sağlık hizmeti sağlayıcısının seçimi. Bireyleri kamu sağlık sigortasına katkıda bulunmaktan muaf tutmaz.

Tamamlayıcı ÖSS: Kamu sigortalı hizmetlerinin veya asıl/yedek sağlık sigortası kapsamındaki hizmetlerin kapsamını tamamlayan, başka türlü geri ödenmeyen, hastanın üzerine kalan maliyetlerin tamamını veya bir kısmını karşılayarak yalnızca nitelikli bakım maliyetlerinin bir kısmını ödemeyi amaçlayan özel sigorta (örn. - katkı payları) türüdür.

Destekleyici ÖSS: Kamu planının kapsamadığı ek sağlık hizmetlerini kapsayan özel sağlık sigortasıdır. Ülkeye bağlı olarak lüks bakım, seçmeli bakım, uzun süreli bakım, dış bakım, ilaç, rehabilitasyon, alternatif veya tamamlayıcı tıp vb. veya üstün otelcilik hizmetleri ve huzurevi hizmetleri gibi kamu sisteminin kapsamadığı hizmetleri içerebilir.

Ayrıca bu tür özel sağlık sigortalarının yanında kanser, inme, kalp krizi gibi belirli hastalıklar için güvence sağlayan hastalık sigortası ile bir yolculuk sırasında meydana gelebilecek önceden tahmin edilemeyen hastalık ve yaralanma hallerinde güvence sağlayan seyahat sağlık sigortaları da ÖSS şirketleri tarafından sunulmaktadır.

1.2. Türkiye’de Özel Sağlık Sigortacılığı

Türkiye’de ilk ÖSS örneğinin 1938 yılında gemicilik sektöründe çalışan işçiler için geliştirilmiş olan teminatlar olduğu görülmektedir. Modern anlamda ÖSS ise 1976 yılında Ziraat Bankası tarafından hesap sahiplerine yönelik geliştirilen bir grup sigortası şeklinde ortaya çıkmıştır. 1980’li yıllarda ise çeşitli sigorta şirketleri tarafından bireysel ÖSS planlarının uygulandığı bilinmektedir. Ülkemizde özel sağlık sigortalarına 1982 yılına kadar kaza teminatı içerisinde yer verilmişken, daha sonra hayat sigortaları branşı içerisinde yer verilmiştir. Sağlık sigortalarına yönelik talep ve ihtiyacın artması ile 12.01.1990 tarih 90-55 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile hastalık sigortası adı altında ayrı bir dal oluşturulmuş ve 15.08.2005 tarihli tebliğ ile 20.06.2006 tarihinden itibaren yürürlüğe girmek üzere “Sağlık Sigortası” olarak değiştirilmiştir (Kar ve Sönmez 2022; Şirin 2021).

Özel sigorta sektörünün 2022 yılı sonundaki durumuna bakıldığında, hayat dışı sigortalarda prim üretimi bir önceki yıla göre %131,8 artış ile 204 milyar TL, hayat branşında ise %82,3 artış ile 31 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Hayat ve hayat dışı sigortalarda bu sonuçlarla toplam prim üretimi geçen yılın aynı dönemine göre %123,8 büyüyerek 235 milyar TL’ye ulaşmıştır. Sigortacılık hizmetleri 2022 yılının sonunda, 781 milyar TL aktif büyüklüğü ile bankacılıktan sonra finansal sistemin ikinci büyük aktör olmasının yanı sıra iktisadi faaliyetlere sağladığı teminatlarla sürdürülebilir ekonomik büyümeye de hizmet etmektedir. Sağlık sigortası sektörü ise 2021 yılı sonunda 13 milyar TL’den fazla prim üretirken 2022 yılında %129,8’lik bir artışla 30 milyar TL prim üretmiştir. Hem genel sigortacılık hem de ÖSS sektörünün giderek artan bir fon büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir (Türkiye Sigorta Birliği, 2023).

Bu çalışmada, Türk sağlık sisteminin finansmanı boyutunda özellikle son yıllarda giderek büyük bir pay almaya başlayan özel sağlık sigortacılığının durumu ve yıllara göre ortaya koyduğu değişimin ve gelişimin incelenmesi amaçlanmıştır.

2.GEREÇ VE YÖNTEM:

Tanımlayıcı tipteki bu çalışmanın verileri 2012 ve 2021 yılları arasını kapsayacak şekilde, kamuya açık olarak kurumların web sitelerinde paylaşılmış olan Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK), Türkiye Sigorta Birliği (TSB), Hazine ve Maliye Bakanlığı (eski Hazine Müsteşarlığı) Sigorta Denetleme Kurulu (SDK) verilerinden elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında yıllara göre Türkiye’de faaliyette bulunan sağlık sigortası şirketlerinin sayıları, türlerine göre satılan poliçe sayıları, üretilen prim miktarı, ödenen tazminat miktarları, teminat/prim oranları, teknik karlılık oranları ve sigortalı sayıları ortaya konulmuştur. Toplam sigortalı nüfus içerisindeki ÖSS sahibi

nüfus grubu, toplam sağlık harcamaları içinde ÖSS harcamaları da ayrıca analiz edilerek ÖSS sektörünün genel sağlık sistemi içindeki büyüklüğü incelenmiştir.

3.BULGULAR:

Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Türkiye Sigorta Birliği, Hazine ve Maliye Bakanlığı (eski Hazine Müsteşarlığı) Sigorta Denetleme Kurulu verileri dikkate alınarak Türkiye’de ÖSS sektörünün genel durumuna ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur.

3.1.ÖSS Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirket Sayısı

Tablo 1’de sunulan yıllara göre özel sağlık sigortası branşında faaliyet gösteren şirket sayısı incelendiğinde 2011 yılında 34 olan şirket sayısının takip eden yıllarda artış göstermiş olduğu ve 2021 yılı itibariyle Türkiye’de toplam 43 şirketin faaliyet gösterdiği görülmektedir. 2022 yılında ise bir önceki yıla göre 7 şirketin daha sisteme dahil olarak toplam 50 şirketin bulunduğu bilinmektedir.

Tablo 1: Yıllara Göre Özel Sağlık Sigortası Branşında Faaliyet Gösteren Şirket Sayısı

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
34	36	34	34	34	35	37	42	45	43	43

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

3.2.Yıllara Göre ÖSS Poliçe Sayısı

Türlerine göre Türkiye’de satılan ÖSS poliçe sayılarına ve değişim oranlarına ilişkin bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur. Sağlık, hastalık ve seyahat sağlık sigortası türlerine göre ÖSS şirketlerince satılan poliçe sayılarının yıllara göre dalgalı bir seyir gösterdiği görülmektedir. 2020 yılında pandeminin de etkisi ile tüm sigorta türlerinde kayda değer düşüşler görülmekle beraber 2021 yılından itibaren poliçe sayılarında yeniden bir artış görülmüştür. Tüm sigorta türlerinde 2019 yılı en fazla sayıda poliçenin satıldığı yıl olmuştur. 2021 yılı itibariyle 3,5 milyondan fazla sağlık, 255 bine yakın hastalık ve 1 milyon 665 binden fazla seyahat sağlık sigorta poliçesi satıldığı görülmektedir. Poliçeler bireysel ve grup sağlık poliçesi olarak satılabilmektedir. Grup sağlık sigortası sayesinde tek poliçe üzerinden bir işverene bağlı olarak çalışanların kendisi ve aileleri sigorta kapsamına alınabilmektedir. Bu nedenle poliçe sayısı ile sigortalı kişi sayısı arasında farklar bulunabilmektedir.

Tablo 2: Yıllara ve Türlerine Göre Satılan ÖSS Poliçe Sayısı

	Sağlık	Değişim (%)	Hastalık	Değişim (%)	Seyahat Sağlık	Değişim (%)
2012	1.912.872	-	98.148	-	1.206.714	-
2013	2.076.571	8,6	105.630	7,6	1.167.050	-3,3
2014	1.620.974	-21,9	101.211	-4,2	1.479.594	26,8
2015	1.614.930	-0,4	96.737	-4,4	1.763.032	19,2
2016	1.727.613	7,0	272.789	182,0	1.709.407	-3,0
2017	2.348.951	36,0	301.659	10,6	2.357.708	37,9
2018	2.806.022	19,5	236.220	-21,7	2.372.582	0,6
2019	4.050.306	44,3	268.990	13,9	2.892.904	21,9
2020	2.762.023	-31,8	212.592	-21,0	1.057.454	-63,4
2021	3.558.465	28,8	254.544	19,7	1.665.441	57,5

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

3.3. Yıllara Göre Üretilen ÖSS Prim Miktarı

Tablo 3'te yıllara ve türlerine göre ÖSS kapsamında satılan poliçeler karşılığında üretilen prim miktarları görülmektedir. 2012 yılında 2,1 milyar TL düzeyinde olan sağlık sigortası prim miktarı giderek artmış ve 2021 yılında 11,8 milyar TL'ye yükselmiştir. İlk defa 2014 yılında uygulanmaya başlayan Tamamlayıcı Sağlık Sigortası (TSS) prim miktarı ise 36,5 milyon TL'den 2020 yılında 1,5 milyar, 2021 yılında ise 2,6 milyar TL'ye ulaşmıştır. Hastalık sigortası prim miktarlarında ise yıllara göre dalgalı bir seyir görülmekte olup 2021 yılı itibariyle 130,5 milyon TL düzeyinde prim üretilmiştir. Seyahat sağlık sigortasında ise 2012 yılında 41 milyon TL olan prim miktarı 2021 yılında 459 milyon TL'ye ulaşmıştır. Özellikle sağlık sigortası prim üretiminde yıllara göre meydana gelen artış dikkat çekicidir. Bunun altında poliçe başına talep edilen prim miktarlarında ekonomik konjoktüre bağlı olarak meydana gelen artışın yattığı düşünülmektedir.

Tablo 3: Yıllara ve Türlerine Göre Üretilen ÖSS Prim Miktarı

(Bin TL)	Sağlık	TSS	Hastalık	Seyahat Sağlık
2012	2.150.574	-	15.805	41.229
2013	2.355.857	-	24.264	59.121
2014	2.803.406	36.529	21.547	60.509
2015	3.145.535	72.643	171.509	67.019
2016	3.898.894	206.110	59.473	82.799
2017	4.620.533	493.316	78.848	118.123
2018	5.762.081	535.360	85.592	153.245
2019	7.674.103	995.989	99.829	186.795
2020	9.462.104	1.511.123	75.510	146.168
2021	11.844.351	2.616.076	130.569	459.393

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

3.4. Yıllara Göre Ödenen ÖSS Tazminat Miktarı

Tablo 4'te ise türlerine göre özel sağlık sigortaları tarafından ödenen tazminat miktarları sunulmuştur. Sağlık sigortası kapsamında ödenen tazminatlar bu başlık altında da en büyük kısmı oluşturmakta olup 2012 yılında 1,5 milyar TL düzeyindeyken 2021 yılında 7,5 milyar TL'ye yükselmiştir. Hastalık ve seyahat sağlık sigortaları kapsamında 2021 yılında ödenen tazminatlar ise sırası ile 7 milyon TL ve 38,7 milyon TL düzeyindedir.

Tablo 4: Yıllara ve Türlerine Göre Ödenen ÖSS Tazminat Miktarları

(Bin TL)	Sağlık	Hastalık	Seyahat Sağlık
2012	1.549.902	1.601	2.093
2013	1.589.151	128.862	4.584
2014	1.800.848	134.498	5.149
2015	2.218.838	138.375	6.358
2016	2.836.202	3.875	9.574
2017	3.224.156	2.701	11.307
2018	3.953.952	6.268	16.061
2019	5.081.331	7.658	16.782
2020	5.152.670	5.287	17.635
2021	7.576.534	7.034	38.712

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

3.5. Yıllara Göre ÖSS Tazminat/Prim Oranı, Masraf Oranı ve Teknik Karlılık Oranları

ÖSS kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler sonucunda oluşan Tazminat/Prim Oranı, Masraf Oranı ve Teknik Karlılık Oranlarının dağılımının sunulduğu Tablo 5 incelendiğinde; Tazminat/Prim Oranlarının

genellikle %70'ler düzeyinde olduğu, bunun tek istisnasının %62,7 ile 2019 yılında gerçekleştiği görülmektedir. ÖSS şirketlerinin genel yönetim ve faaliyet giderlerini oluşturan masraf oranları ise %20'ler düzeyinde olmakla birlikte en yüksek oranı %22,7 ile 2021 yılındadır. Poliçe sayısı ve buna bağlı olarak üretilen prim hacmine, yatırımlarının geri dönüşüne, işletme maliyetlerine ve hasarlarda ne kadar ödeme yapılması gerektiğine bağlı olarak değişen teknik karlılık oranları ise özellikle 2018 yılından itibaren bir yükseliş trendine girmiştir. En yüksek oranına 2020 yılında %19,9 ile ulaşılan teknik karlılık 2021 yılında %19,3 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 5: Yıllara Göre ÖSS Tazminat/Prim Oranı, Masraf Oranı ve Teknik Karlılık Oranları, (%)

%	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tazminat Prim Oranı	72,5	74,8	76,6	75,9	77,7	75,9	76,0	75,3	62,7	73,9
Masraf Oranı	20,6	21,8	20,4	20,7	20	20,5	20,8	21,1	21,5	22,7
Teknik Karlılık	7,53	4,55	4,09	5,26	3,04	8,79	13,4	12,5	19,9	19,3

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

3.6. Yıllara Göre ÖSS Kapsamındaki Kişi Sayısı

Tablo 6'da yıllara ve türlerine göre ÖSS kapsamında yer alan kişi sayıları sunulmuştur. Tablo incelendiğinde 2012 yılında 1,6 milyon kişinin ÖSS sahibi olduğu görülürken bu rakam 2014 yılında en yüksek değer olan 3 milyon kişiye ulaşmıştır. Bu yıldan itibaren ÖSS'li kişi sayısında bir azalma yaşanırken TSS'li kişi sayısında ise bir artış görülmüş, 2021 yılında 2,540 milyon kişinin ÖSS, 2,594 milyon kişinin ise TSS yaptırdığı görülmüştür. Yıllar içinde vatandaşların ÖSS'den TSS'ye doğru bir kayış gösterdiği ve 2021 yılı itibariyle TSS'li kişi sayısının ÖSS'li kişi sayısından daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Yıllara ve Türlerine Göre Özel Sağlık Sigortalı Kişi Sayısı

	Sağlık	TSS	Hastalık	Seyahat Sağlık
2012	1.643.179		99.077	1.136.414
2013	1.697.420		105.340	1.162.125
2014	3.004.714	64.266	101.847	1.452.179
2015	2.771.690	134.383	147.446	994.714
2016	2.322.377	404.975	265.816	886.049
2017	2.701.101	676.124	290.401	1.038.421
2018	2.223.758	920.073	230.571	1.139.475
2019	2.350.278	1.354.318	268.700	1.122.861
2020	2.305.318	1.606.879	221.608	1.147.631
2021	2.540.238	2.594.785	217.740	1.834.858

Kaynak: SEDDK, TSB, SDK.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER:

Evrensel sağlık kapsamına ulaşmak isteyen birçok ülke, kamu sağlık sigortalarının yanında özel sağlık sigortalarını da bir alternatif finansman kaynağı olarak kullanmaktadır. Genellikle gönüllü tercihler sonucunda gelişmekte olan ÖSS, vatandaşlara sundukları poliçelerle oluşturdukları risk havuzu kapsamında bireysel veya grup sigortası şeklinde hizmet sunmaktadırlar. ÖSS'nin ülkemizdeki gelişimine baktığımızda 2012 yılında 76,5 milyon olan Türkiye nüfusunun yaklaşık %2,3'ünün ÖSS kapsamında olduğu (seyahat sağlık sigortası hariç) görülmektedir. 2017 yılına gelindiğinde %4,7 olan bu oran, 2020'de %4,9 ve 2021 yılında ise %6,3 olmuştur. Bu seyir, toplumda ÖSS'na olan ilginin giderek arttığını göstermektedir (TÜİK, 2024a; SEDDK, TSB, SDK).

Keza ÖSS kapsamında ödenmiş olan sağlık giderlerinin toplam cari sağlık harcamaları içindeki oranına baktığımızda, 2012 yılında 70,3 milyar TL olan toplam cari sağlık harcamasının %2,2'si; ÖSS tarafından yapılmıştır. En yüksek oranına 2019 yılında %2,7 ile ulaşan ÖSS harcamalarının toplam cari sağlık harcamaları içindeki oranı 2020 yılında %2,2 ve 2021 yılında ise %2,3 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2024b; SEDDK, TSB, SDK).

ÖSS kapsamında dikkat çeken konulardan biri de kişi başı prim düzeyleridir. 2010 yılında Avrupa ülkelerinde kişi başı ÖSS prim ortalaması 200 Euro düzeyindeyken ülkemizde 100 Euro düzeyindedir (Tunç ve Kıyak, 2015). Günümüzde ise dünyada kişi başına düşen ÖSS prim ortalaması 627 dolar düzeyindeyken ülkemizde 135 dolardır (Sigorta Medya, 2024).

Bir ülkedeki ÖSS gelişimi, kişi başına düşen gelir ve sağlık harcaması miktarına, kamunun sağlık alanında aldığı paya ve sunulan teminat paketlerinin kapsamına bağlıdır. Bilindiği üzere, gerek kamu finansmanı üzerindeki sağlık harcamaları yükünü azaltmak, gerekse etkin bir denetim mekanizması oluşturmak ve kayıt dışı sağlık harcamalarının azaltılması için özel sağlık sigortalarının yaygınlaştırılması önemli bir konudur. Bu doğrultuda hem tamamlayıcı sağlık hem özel sağlık sigortalarına ilişkin kamu tarafından sağlanacak finansal teşviklerle sağlık sigortacılığının geliştirilmesi ve sigortalı sayılarının artırılması kimi ülkelere önemli görülmektedir. Örneğin Avustralya'da genç nüfus için indirimler yapılması, sigortasızlara ek vergiler ve ilk sigortasını geç yaşta yaptırımlara ek prim getirilmesi gibi ÖSS'ye yönelik devlet teşvikleri uygulanmaktadır (TSB, 2020).

Ülkemizde dünya ortalamalarına göre kişi başı gelirin düşük seviyelerde olması ve sigorta ile ilgili genel bilgi düzeyinin düşüklüğü ÖSS gelişimini ve büyümesini engelleyen unsurlardır. Aynı zamanda GSS tarafından sunulan hizmet kapsamının genişliği de kişilerin ÖSS yaptırma eğilimini azaltmaktadır. Özellikle son yıllarda kamu hastanelerinden muayene, teşhis ve tedavi hizmetleri için randevu alımında yaşanan sorunlar ve kimi

özelliğli hizmetlerin özel sektör tarafından sunuluyor olması vatandaşların ÖSS'na yönelmesine sebep olmaktadır. Sağlık politika yapıcılarının, temel sağlık sistemi hedeflerinden olan eşitlik ve hakkaniyet prensipleri çerçevesinde ÖSS ve kamu sağlık sigortası arasındaki geçişkenliği takip etmesi gerekmektedir. Zira ÖSS sahibi olunmadığı için bazı sağlık hizmetlerinin gecikmeli olarak alınması veya alınamaması toplumda ciddi sağlık sonuçlarına neden olabilecektir.

Ülkemizde toplam hekimlerin beşte birini, uzman hekimlerin ise üçte birini istihdam eden özel sektör sağlık kurumları, hastanelere yapılan başvuruların yaklaşık beşte birini, yatan hastaların ve yapılan ameliyatların da yaklaşık üçte birini karşılamaktadır (SGK, 2023). Bu hususlar da göz önünde bulundurulduğunda, özellikle gelir düzeyi düşük, sağlık için ek harcama yapamayacak durumda olan vatandaşların sağlık hizmetlerinden mahrum kalmaması ve ÖSS veya TSS yaptırmak durumunda kalmamaları için kamu otoritesinin tedbirler alması gerekmektedir. Bu kapsamda sağlık finansmanı için bir alternatif olarak değerlendirilen ÖSS uygulamasının tüm yönleriyle değerlendirilerek sağlık sistemi ve vatandaşlar üzerindeki etkilerinin incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA:

- Drechsler, D., & Jutting, J. (2007). Different Countries, Different Needs: The Role of Private Health Insurance in Developing Countries. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 32(3), 497-534.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu. (2018). *Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor*, Ankara.
- Kar, A., Sönmez S. (2022). Özel Sağlık Sigortası. İçinde: Şantaş Fatih; Şantaş Gülcan (Editör), *Sağlık Sigortacılığı*, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, Ankara, ss.131-150.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004a). *Proposal for a Taxonomy of Health Insurance*. OECD Study on Private Health Insurance, June.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004b). *Private Health Insurance in OECD Countries*. Paris: OECD
- Pauly, M. V., Zweifel, P., Scheffler, R. M., Preker, A. S., & Bassett, M. (2006). Private health insurance in developing countries. *Health Affairs*, 25(2), 369-379.
- Rossignol, S, (2008). "Politics of Social Health Insurance," *European Journal of Political Economy*, Elsevier, vol. 24(2), pp. 387-401, June.
- Sigorta Medya. (2024). Tamamlayıcı sağlık sigortalı sayısı 7 yılda 18 kat arttı. <https://sigortamedya.com.tr/tamamlayici-saglik-sigortalı-sayısı-7-yılda-18-kat-arttı/> (Erişim Tarihi: 26.06.2024)
- Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK). (2021). *Sigortacılık ve Özel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor*, Ankara.
- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2023). *Sosyal Güvenlik Kurumu Aylık Bülteni, Sağlık İstatistikleri*, Ankara.
- Stabile, M. (2008). Private Financing Outside the Publicly Funded System. In: Mingshan Lu & Egon Jonsson (Eds.), *Financing Health Care: New Ideas for a Changing Society* (pp. 49-80), Wiley-VCH.
- Şirin, M. (2021). *Özel Sağlık Sigortası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Tunc, O., & Kiyak, M. (2015). Private Health Insurance in Europe and Turkey. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 2(3), 409-425.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024a). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024b). Sağlık Harcamaları İstatistikleri.
- Türkiye Sigorta Birliği. (2020). TSB Strateji Raporu (2020-2024).
- Türkiye Sigorta Birliği. (2023). Sektör Raporu 2022.
- World Health Organization (WHO). (2006). *The World Health Report: 2006: Working Together For Health*. World Health Organization.

SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN UYGULAMALI LİTERATÜR ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİMESİ¹

Doç. Dr. Gökçe MARAŞ

ORCID ID: 0000-0002-4547-3464

E-Posta: gokcecinar@erciyes.edu.tr

Erciyes Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, Maliye Teorisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Hv. Mly. Ütgm. Rıdvan TARCAN

ORCID ID: 0009-0008-9673-0337

E-Posta: ridvan.tarcan@hotmail.com

12. Hava Ulaştırma Ana Üs Komutanlığı, Kayseri, Türkiye

Özet

Toplumların ve ülkelerin güvenliğinin sağlanarak, dışarıdan gelebilecek tehditlerden korunabilmesi ve yönetimde istikrarın sağlanabilmesi noktasında savunma faaliyetleri ve savunma harcamalarını önem arz etmektedir. Dolayısıyla günümüzde terör, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için en önemli güvenlik sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan, güvenlik sorunu sadece toplumları ve ülkeleri değil; tüm dünyayı ilgilendiren bir problem olarak vurgulanmaktadır. Böylelikle terör faaliyetlerinden korunmak isteyen ülkeler, halihazırda var olan uluslararası savunma birliklerine katılmakta veya yeni oluşumlar kurmakta ve de bu amaç doğrultusunda savunma harcamalarını üst seviyelere çıkarmaktadırlar. Savunma harcamaları en genel haliyle; ülkelerin refahları pahasına milli gelirlerinden ülke bütünlüğüne yönelik tehdidin artan bir fonksiyonu olarak ayrılan pay ve egemenlik ve ulusal varlığın devamının sağlanabilmesi amacıyla yapılan harcamalar olarak tanımlanabilmektedir. Aynı zamanda ülkelerin coğrafi konumu veya politik duruşları nedeniyle karşılıklı olarak oluşan tehditler, ülkelerin savunma harcamalarını ciddi ölçüde arttırmaktadır. Bu noktada ülkelerin kendi sınırları içerisinde egemenliklerini pekiştirmeleri ve refahı sağlamaları için savunma gücünü arttırmaları gerekmektedir. Savunma harcamalarının artışı ile ilgili olarak literatürde üzerinde en çok durulan konu ise; savunma harcamalarının ekonomik büyüme ile olan ilişkisidir. Söz konusu ilişkiye yönelik olarak yapılan uygulamalı analizlerde, iki değişken arasında pozitif yönlü veya negatif yönlü bir ilişkinin mevcut olduğuna veyahut bu değişkenlerin birbiri ile ilişkisiz olduğuna yönelik üç temel sonuç elde edilmiştir. Bu doğrultuda da çalışmada, savunma harcamaları ve ekonomik büyümeyle ilgili yapılan uygulamalı analizlerde elde edilen bu sonuçlar detaylı bir şekilde incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, Savunma Ekonomisi, Ekonomik Büyüme

¹ Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yürütülmekte olan "Savunma Harcamaları ve Savunma Sanayinin Gelişimi: Orta Doğu Ülkelerine Yönelik Durum Analizi" adlı tezden türetilmiştir.

GREENWASHING: THE ILLUSION OF ECO-FRIENDLY PRODUCTION

Dr., Mehmet Ali Engin
ORCID: 0000-0002-2217-7443
m.aliengin@ktu.edu.tr

**Karadeniz Technical University, Araklı Ali Cevat Özyurt Vocational School,
Occupational Health and Safety Program, Trabzon, Türkiye**

Abstract

The implementation of green production is of paramount importance for contemporary businesses, given the growing prevalence of sustainability and environmental awareness. In response to the growing importance of sustainability and environmental awareness, companies are turning to green production techniques that are eco-friendly and aim to use natural resources more efficiently while carrying out their production activities. This approach is designed to mitigate the adverse effects of intense global competition on the environment while satisfying consumer demand. Nevertheless, despite these encouraging developments, it would seem that some companies are exploiting this trend through the practice of "greenwashing".

This study aims to examine the greenwashing practices employed by companies in an attempt to create an eco-friendly image, and to raise awareness of this issue. Greenwashing refers to misleading marketing strategies used to cover up environmentally damaging practices. Such practices harm sustainability goals by preventing consumers from making informed choices. Products that are not truly sustainable are presented as eco-friendly through misleading marketing strategies, which prevent consumers from making conscious choices. A significant number of companies use vague terminology, unsubstantiated claims, or appealing nature-themed visuals in an attempt to convey the impression of sustainability. For instance, "all-natural" or "eco-friendly" are often used without standard definitions, abusing consumer trust. Additionally, green landscapes or symbols representing recycling on packaging often give rise to the misconception that the product in question is more sustainable than it is.

In general, greenwashing undermines genuine sustainability efforts and devalues green production. This situation weakens the competitiveness of companies that engage in genuinely eco-friendly sustainable production. In order to identify and prevent greenwashing, consumer awareness must first be increased. Additionally, effective government and independent third-party audits are required to increase companies' transparency and accountability. Consequently, by fostering conscious consumption and enforcing stringent regulations, the impact of greenwashing can be mitigated, enabling tangible progress towards a sustainable future.

Anahtar Kelimeler: Greenwashing, Green Production, Eco-Friendly Production.

SİNOP YÖRESİNDE YAPILAN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE YAŞATILMASI

Dr. Hacı KARADAĞ
MEB, Beden Eğitimi Öğretmeni,
hmkaradag23@hotmail.com
Doç.Dr. Mehmet İLKİM
İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi,
mehmet.ilkim@inonu.edu.tr
Ali Tugay TEKEŞEN
MEB, Beden Eğitimi Öğretmeni,
ali.tekesen@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı Sinop yöresinde yapılan Karakucak güreşlerinin tarihsel gelişimini aktarmaktır. Bu amaçla nitel çalışma yöntemlerinden araştırma metodu kullanıldı. Bu amaçla Kültür Bakanlığı verileri, yöresel internet kaynaklarından, köy muhtarlarından, dernek başkanlarından ve yöre halkından çeşitli bilgiler alındı.

Türkiye Geleneksel Güreşler Federasyonunun kurulmasıyla birlikte ülkemizin bir çok ilinde yapılan karakucak güreş etkinlikleri hem daha çok tanındı hem de kayıt sistemi oluşturularak resmi boyut kazandı. Türkiye'nin bir çok bölgesinde olduğu gibi Sinop yöresinde de tarihi karakucak güreşleri düzenlenmektedir. Bunları birkaçını şöyle sıralayabiliriz;

Dikmen Yağlı Güreşleri

Tam adı Dikmen Yağlı Güreşleri Sırık Kebabı ve Kültür Festivali olan Karadeniz'in Kırkpınar'ı diye tanıtılan üç bin civarında seyircinin olduğu Sinop'un en büyük güreş organizasyonlarından birisidir. 2023 yılı itibarıyla 56.sı düzenlendi.

Boyabat Yağlı Güreşleri

Boyabat panayırının ilk olarak ne zaman kutlanmaya başlandığına dair kesin bir bilgi olmamakla beraber çok eski bir geçmişi olduğu tahmin edilmektedir. Karadeniz'in en eski panayırlarından biri olan Boyabat panayırının eski Osmanlı yıllıklarında adı geçmektedir.

Çakıldak Karakucak Güreşleri

Köy, 1925 yılından beri aynı adı taşımaktadır. Daha önceleri Gerze ilçesine bağlıyken, 22 Eylül 2004'te Sinop merkez ilçeye bağlandı. Esenler Sinoplular Sosyal Yardımlaşma ve Kalkındırma Derneği tarafından düzenlenen

Geleneksel güreşler ve yayla şenlikleri, bölgenin kültürel zenginliğini yansıtan ve bir araya getiren önemli etkinliklerden biri olarak her yıl büyük ilgi görmektedir. 2023 yılı itibariyle 26.sı düzenlendi.

Sazlı Akbaş Karakucak Güreşleri

Sazlı Akbaş Güreşleri Sinop iline bağlı 12 mahalleden oluşan Sazlı Köyü ve Akbaş Köyünü Kalkındırma ve Güzelleştirme Derneğinin yapmış olduğu bir organizasyondur. 15 yıllık bir tarihi bulunan güreşin izleyici sayısı oldukça fazladır. Yaklaşık bin kişilik bir seyirci gurubu önünde her yıl 200'e yakın pehlivanın yarıştığı Karakucak güreşlerinde büyük mücadeleler ortaya konulmaktadır.

Sonuç olarak, Sinop yöresinde yapılan geleneksel karakucak güreşleri, hem Türkiye Geleneksel Güreşler Federasyonu'nun desteği hem de yöresel bilgi sistemleri sayesinde gelecek nesillere aktarılacak ve onlara ilham kaynağı olacaktır

Anahtar kelimeler: Sinop, Karakucak güreşler, tarihsel gelişim

SİNOP YÖRESİNDE DÜZENLENEN KARAKUCAK GÜREŞLERİNİN YÖRE HALKININ SOSYALLEŞMESİNE ETKİSİ.

Doç.Dr. Mehmet İLKİM¹
İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi,
mehmet.ilkim@inonu.edu.tr
Dr. Hacı KARADAĞ
MEB, Beden Eğitimi Öğretmeni,
hmkaradag23@hotmail.com
Ali Tugay TEKEŞEN
MEB, Beden Eğitimi Öğretmeni,
ali.tekesen@gmail.com

Özet

Sinop, Türkiye'nin en kuzey noktasında, Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir ildir. Eşsiz doğal güzellikleri, tarihi mekanları ve lezzetli yemekleriyle ünlü olan Sinop, berrak denizi ve uzun kumsallarıyla dikkat çekmektedir. Ayrıca, Sinop'un bir diğer özelliği ise yıllar boyunca düzenlenen tarihi güreş organizasyonlarıdır; bu etkinlikler, yöre halkının güreşe olan yoğun ilgisini göstermektedir. İlin coğrafi yapısı nedeniyle Sinoplu insanlar, Türkiye'nin ve hatta Avrupa'nın çeşitli bölgelerine dağılmış durumdadır. Bayramların önemli bir özelliği, insanların bir araya gelerek akrabalık bağlarını güçlendirmeleri ve geleneklerini yaşatmalarıdır. Bu nedenle, her Kurban Bayramı'nda Sinop'un çeşitli yayla köylerindeki insanlar, geleneklerini sürdürmek amacıyla bir araya gelirler. Araştırıldığında, bu buluşmaların yüzyıllar boyunca nesilden nesile aktarılan bir kültür mirasını temsil ettiği görülmektedir. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden Sinop'un yayla köylerine gelip güreşen pehlivanlar Sinop'un tanıtımına katkı sağlamaktadırlar. Türkiye Geleneksel Güreşler Federasyonu sayesinde Sinop'un yayla köylerinde yapılan bu etkinlikler resmi boyut kazanıp sonuçlar kayıt altına alınmaktadır. Bu çalışmanın amacı Sinop yöresinde yapılan karakucak güreşlerinin halkın sosyalleşmesine olan etkisini incelemektir. Bu amaçla bayram süresince yapılan karakucak güreşleri çalışmamızın konusunu oluşturdu. Genellikle derneklerin düzenlemiş olduğu güreşler sayesinde yöre halkı bir araya gelmektedir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden görüşme ve gözlem usulü ile gerçekleştirildi. Bu kapsamda güreş ağası, dernek başkanları, köy muhtarları ve yöre halkı ile görüşmeler sağlandı. Verilen cevaplar istatistiksel olarak değerlendirilip kategorize edildi.

Sonuç olarak; yöre halkının her yıl bayramda düzenli olarak yapılan karakucak güreşleri sayesinde bir araya geldiklerini, kültürlerini yaşattıklarını ve sosyal etkileşim sağladıklarını söyleyebiliriz. Ayrıca etkinlikler Türkiye Geleneksel Güreşler federasyonu aracılığı ile resmi kayıt sistemine aktarılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sinop, karakucak güreşleri, sosyalleşme

BİNİCİLİK SPORUNDA AT TAŞIMACILIĞI: GÜVENLİK, SAĞLIK VE VERİMLİLİK PERSPEKTİFLERİ

Öğretim Görevlisi Tuba Kaldırım

ORCID : 0009-0001-9959-4966

tubakaldirim@aybu.edu.tr

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Binicilik sporunda at taşımacılığı, atların yarışma, antrenman ve diğer etkinliklere güvenli ve verimli bir şekilde ulaşmasını sağlamak için kritik bir rol oynar. Atların taşınması sırasında ortaya çıkabilecek stres ve yaralanmalar, spor performansını ve hayvan refahını olumsuz etkileyebilir. At taşımacılığı yalnızca bir lojistik sorunu değil, aynı zamanda hayvan refahı ve güvenliği açısından da önemli bir konudur. Türkiye'de at taşımacılığı genellikle karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilir. Ancak uzun mesafeli taşımacılıklarda demiryolu ve hava yolu taşımacılığı da kullanılmaktadır. Karayolu taşımacılığında en yaygın kullanılan araçlar, özel olarak tasarlanmış at treylerleri ve kamyonlardır. Bu araçlar, geniş ve iyi havalandırılmış yapıları ile atların konforunu sağlar. Ayrıca, araçların zeminleri kaymaz malzemelerle kaplıdır ve atların rahatça durabilmesi için yeterli alan sunar. Demiryolu taşımacılığında kullanılan özel vagonlar, atların konforlu ve güvenli bir şekilde taşınmasını sağlar. Bu vagonlar, geniş iç hacimleri ve uygun havalandırma sistemleri ile donatılmıştır. Uzun mesafeli taşımacılıklarda, atların dinlenmesi için özel alanlar bulunur. Havayolu taşımacılığında ise atlar, özel kargo bölümlerinde taşınır. Bu bölümler, geniş ve iyi havalandırılmış olup, atların hareketlerini kısıtlayacak ve yaralanma riskini azaltacak bağlama sistemleri ile donatılmıştır. At taşımacılığı sırasında meydana gelebilecek kazalar ve riskler arasında araç içi yaralanmalar, solunum problemleri, stres ve anksiyete, sindirim problemleri ve trafik kazaları bulunur. Bu riskleri azaltmak için eğitilmiş personel kullanımı, modern ve güvenli araçlar, yeterli havalandırma ve sıcaklık kontrolü, planlı yolculuklar ve düzenli molalar gibi önlemler alınmalıdır. Sonuç olarak, at taşımacılığı, hayvan refahını ve güvenliğini koruyacak şekilde dikkatle planlanmalı ve yürütülmelidir.

Anahtar Kelimeler : Binicilik, At, Taşımacılık, Hayvan Refahı, Güvenlik

UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ TÜRK ATLI OYUNLARININ ÖNEMİ VE YENİDEN KAZANDIRILMASI

Öğretim Görevlisi Tuba Kaldırım

ORCID : 0009-0001-9959-4966

tubakaldirim@aybu.edu.tr

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Türk kültüründe derin kökleri olan ve tarih boyunca önemli roller üstlenen 13 unutulmaya yüz tutmuş atlı oyun şunlardır:

Cirit, Gökbörü (Buzkaşı), Atlı Okçuluk, Atlı Kızak (Kızak Çekme), Atlı Kalkan Oyunu, Atlı Cenk Oyunu, Atlı Top Oyunu, Atlı Çizme Oyunu, Atlı Sopalı Kavga, Atlı Balıkçılık, Atlı Çoban Oyunu, Atlı Bayrak Kapmaca ve Atlı Kız Kaçırma.

Bu oyunlar, savaş, avcılık, eğitim ve eğlence amaçlarıyla oynanmış, Türk toplumunun sosyal yapısını, savaş sanatlarını ve günlük yaşamını yansıtmaktadır. Ancak bu oyunlar, modernleşme ve şehirleşme, eğitim ve farkındalık eksikliği, altyapı yetersizlikleri, ekonomik zorluklar ve kültürel değişimler gibi nedenlerle unutulmaya yüz tutmuştur. Modern yaşam tarzı ve şehirleşme, geniş oyun alanlarına ve atlara erişimi zorlaştırmış, genç nesiller arasında bu oyunların tanıtılmaması ve yeterli eğitimin verilmemesi, oyunların unutulmasına yol açmıştır. Ayrıca, oyunlar için uygun altyapı ve tesislerin yetersizliği ve atların bakımı ile oyunların düzenlenmesinin maliyetli olması da bu sporların sürdürülebilirliğini zorlaştırmıştır.

Bu oyunların yeniden canlandırılması, Türk kültürel mirasının korunması ve genç nesillere aktarılması açısından büyük önem taşımaktadır. Eğitim programları, festivaller ve etkinlikler düzenlenerek bu oyunların tanıtılması ve yaygınlaştırılması sağlanabilir. Modern festivallerde gösteri amaçlı oynanması, yerel halkın ve turistlerin ilgisini çekerek bu sporların yeniden popüler hale gelmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca, devlet ve özel sektör desteğiyle finansal teşvikler sağlanarak, altyapı yatırımları ve eğitim programları geliştirilebilir. Bu geleneksel oyunların yaşatılması, Türk tarihine ve kültürüne sahip çıkmanın yanı sıra, sosyal bağların güçlenmesine ve toplumsal dayanışmanın artmasına da katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler : Atlı Oyunlar, Kültürel Miras, Geleneksel, Spor,

FUTBOLDA FARKLI DİZAYN EDİLEN DAR ALAN OYUNLARININ FİZYOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Görkem TEMEL

ORCID: 0009-0008-2850-512X

E-Posta: temelgorkem9@hotmail.com

Nişantaşı Üniversitesi, Hareket ve Antrenman Bilimleri, Lisansüstü Eğitim, İstanbul, Türkiye

Dr. Murat TUTAR

ORCID: 0000-0002-9082-397X

tutarmurat@gmail.com

İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Türker BIYIKLI

ORCID: 0000-0003-2953-7576

E-Posta: turker.biyikli@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Özet

Bu çalışmanın futbolcularda farklı dizayn edilen dar alan oyunlarının fiziksel performansa etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla çalışmaya kadın futbol liginde oynayan, en az 2 yıl profesyonel futbolcu geçmiş olan, 28 kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcular basit rastgele yöntemle dar alan oyun grubu (DA) ve geniş alan oyun grubu (GA) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Her iki grup için 6 farklı alan ölçüsü ve akut değişkenlerde dar alan oyunu uygulanmıştır. Sporcuların performans testleri olarak denge, çeviklik, sürat, dayanıklılık uygulanmıştır. Ayrıca dayanıklılık antrenmanları süresince sporcuların toplam koşu mesafesi (TD), kalp atım hızı (KAH), hızlanma/yavaşlanma (ACC/DEC), algılanan zorluk derecesi (BORG) parametreleri kaydedilmiştir. Her grubun grup içi ön-test ve son-testi farkı olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p \leq 0.05$ alınmıştır. Gruplararası ön-son test verilerine göre; DA'nın y denge sağ (86.43 ± 1.95), y denge sol (87.57 ± 2.23), IFT (55.80 ± 0.91), t-drill (10.13 ± 0.19) ve 10 metre sürat (1.98 ± 0.026) testlerinde, GA'nın VKİ (11.62 ± 0.34), y denge sağ (83.40 ± 1.34), y denge sol (83.66 ± 1.70), IFT (54.49 ± 0.68) testlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p > 0.05$). Sonuç olarak farklı alanlarda ve akut değişkenlerde dizayn edilen dar alan çalışmalarının fiziksel performans etkilerinin olduğu ve kadın futbolunda antrenman planlarının geliştirilmesinde önemli bir faktör olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, dar alan, dayanıklılık

INVESTIGATION OF THE PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF DIFFERENTLY DESIGNED Narrow FIELD SHOTS IN FOOTBALL

Abstract

This study was conducted to examine the effects of small-sided games designed with different fields on the physical performance of football players. For this purpose, 28 female football players playing in the women's football league with at least 2 years of professional football experience voluntarily participated in the study. The participants were divided into two groups by simple random method as small-sided game group (SSG) and large-sided game group (LSG). Small-sided games with six different field dimensions and acute variables were applied to both groups. Balance, agility, speed, and endurance tests were applied as performance tests for the athletes. In addition, during the endurance training, total running distance (TD), heart rate (HR), acceleration/deceleration (ACC/DEC), and perceived difficulty (BORG) parameters were recorded. A dependent sample t-test was used to determine whether there was a difference between pre-test and post-test within each group. A statistical significance level of $p \leq 0.05$ was accepted. According to the pre-post test data between the groups; significant differences were found in SSG's y-balance right (86.43 ± 1.95), y-balance left (87.57 ± 2.23), IFT (55.80 ± 0.91), t-drill (10.13 ± 0.19), and 10-meter speed (1.98 ± 0.026) tests, and LSG's BMI (11.62 ± 0.34), y-balance right (83.40 ± 1.34), y-balance left (83.66 ± 1.70), and IFT (54.49 ± 0.68) tests ($p > 0.05$). In conclusion, it can be said that small-sided games designed in different fields and acute variables have effects on physical performance and will be an important factor in the development of training plans in women's football.

Keywords: Football, small-sided games, endurance

GİRİŞ

Günümüz futbolunda, futbol oyuncularının fizyolojik, teknik ve taktik becerilerinin geliştirilmesi için uygulanan antrenmanların çok önemli bir bölümünde, maç sırasında kat edilen mesafenin 8-12 km ve sporcuların maksVO2 değerlerinin 55-67 ml/kg/dk düzeylerinde olması da göz önüne alınarak (Hoff ve Helgrad 2004, Stolen ve diğerleri, 2005) aerobik kapasitenin geliştirilmesi ön planda tutulur (Hoff ve diğerleri, 2002). Geliştirilen aerobik kapasitenin, anaerobik içerikli antrenmanlarda çalışılan ani hızlanmalar, ani dönüşler, dikey sıçramalar, farklı mesafelerde sprintler, kayarak müdahaleler ve şutların maç sırasında daha sık ya da daha uzun süre uygulanabilme özelliklerine önemli katkılar sağladığı bilinmektedir (Bangsbo, 1994).

Bu sebeple farklı oyun formatında, sayıda ve metrelerde yapılan dar alan dayanıklılık çalışmaları, sporcuların genel dayanıklılık parametrelerini geliştirmek için önem teşkil etmektedir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı farklı alanlarda uygulanan futbola özgü dayanıklılık çalışmalarının etkilerinin karşılaştırılmasıdır. Dar alan oyun grubu ve geniş alan oyun grubu olarak uygulanan çalışmada fizyolojik gelişim parametreleri araştırılmıştır.

VARSAYIMLAR ve SINIRLILIKLAR

- Çalışmaya katılan tüm bireylerin çalışmanın önemini ve testleri anladığı varsayılmıştır.
- Çalışmaya katılan tüm bireylerin testler sırasında maksimal performans sergilediği varsayılmıştır.
- Çalışmaya katılan tüm bireylerin antrenmanları istemli olarak sergilediği varsayılmıştır.
- Bu çalışma 2023-2024 sezonunda İstanbul ili Beşiktaş ilçesinde spor tesisinde A takımında oynayan 18-40 yaş aralığında olan 28 kadın katılımcı ile sınırlandırılmıştır.
- Bu çalışma en az 5 yıldır lisanslı futbol oynayan sporcularla sınırlandırılmıştır.
- Bu çalışma haftanın en az 5 günü düzenli olarak antrenmanlara gelen sporcularla sınırlandırılmıştır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma 4 farklı dayanıklılık antrenmanı şeklinde planlanmıştır. Test sonuçlarında öğrenme etkisini ortadan kaldırmak için önce bir “uyum seansı” gerçekleştirilmiş ve böylece sporcuların test cihazlarına, test protokollerine, laboratuvar ortamına ve araştırmacılara alışması sağlanmıştır (Engquist ve diğerleri, 2015). Katılımcılardan rastgele yöntem ile 2

antrenman grubu oluşturulmuştur. Gruplar hazırlanan program ile rutin futbol antrenmanına devam ederken bir yandan da aşağıda belirtilen dayanıklılık çalışmalarını yapmıştır;

ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Sporcuların ön testleri alındıktan sonra Dar alan oyun grubu ve geniş alan oyun grubu olarak rastgele yöntemle 2'ye ayrılmıştır. Her iki grup toplamda 6 birim farklı alan ve formatta dayanıklılık antrenmanı uygulamıştır. Dayanıklılık antrenmanları bittikten sonra son testler alınarak çalışmanın tamamlanmıştır. Ayrıca bütün dayanıklılık antrenmanları boyunca kalp atım hızları (GPS) verileri takip edilmiş ve kaydedilmiştir.

Çalışmaya, İstanbul ilinde Beşiktaş ilçesinde yer alan, Beşiktaş Futbol Kadın A takımından oynayan, herhangi bir kardiyovasküler rahatsızlık, kan hastalığı, kronik rahatsızlık yaşamamış, alkol ve sigara tüketmeyen, yaşları 18-40 yaş arası kadın gönüllü katılmıştır. Katılımcılardan testler öncesinde en az 2 saat önce yemek yemeleri istenmiştir. Katılımcılar basit rastgele örneklem seçimi yöntemiyle dar alan oyun grubu (DA)(n=10), geniş alan oyun grubu (GA)(n=18) olarak 2 gruba ayrılmıştır. Tüm katılımcılara Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak çalışmanın amacı ve önemi, olası riskler ve istediği anda çalışmadan çekilebileceği hakkında detaylı bilgi verilmiş ve gönüllü olur formu doldurtulup, imzalatılmıştır. Çalışma için Nişantaşı Üniversitesi Etik Kurul onayı alınmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Katılımcıların ön ve son testleri için boy, kilo, denge, çeviklik, sürat, dayanıklılık, kalp atım hızı, algılanan zorluk derecesi ve GPS verileri alındı.

ARAŞTIRMA PLANI

Katılımcılara antrenmanlarına başlamadan önce yapacakları antrenman programı protokolüyle ilgili gerekli hatırlatmalar yapıldıktan sonra her katılımcı standart ısınma evresi ve antrenmana hazırlık evresinin ardından dahil olduğu grubun antrenman protokolünü ana evrede sergilemiş ve soğuma evresi ile antrenmanı tamamlamıştır. Isınma evresi için 5 dk süresince koşubandı (Lifefitness, USA) üzerinde 6 km.sn⁻¹ hızda hafif tempolu koşu, ağırlık kaldırışa hazırlık için büyük kas gruplarına dayalı herbiri 4 tekrarlı 6 dinamik germe hareketi, antrenman kaldırışlarına hazırlık olarak 10 tekrarlı 2 set jack knife ve süperman hareketleri yaptırılmıştır. Soğuma evresi için büyük kas gruplarını içeren, ayakta, herbiri 6-8 sn süreli 10 statik germe hareketi yaptırılmıştır.

*Dar alan grubu 30 × 20m alan içerisinde, 4 sporcuya karşı 4 sporcu (4v4) oyun şeklinde, 4 set × 2 dk yüklenme ve setler arasında 2 dk pasif dinlenme şeklinde uygulanacaktır.

*Dar alan grubu 30 × 20m alan içerisinde, 4 sporcuya karşı 4 sporcu (4v4) oyun şeklinde 2 set × 4 dk yüklenme ve setler arasında 2 dk pasif dinlenme şeklinde uygulanacaktır.

*Dar alan grubu 30 × 20m alan içerisinde, 4 sporcuya karşı 4 sporcu (4v4) oyun şeklinde 8 dk. Tek set yüklenme.

*Geniş alan grubu 60 × 45m alan içerisinde, 8 sporcuya karşı 8 sporcu (8v8) oyun şeklinde, 4 set × 2 dk yüklenme ve setler arasında 2 dk pasif dinlenme şeklinde uygulanacaktır.

*Geniş alan grubu 60 × 45m alan içerisinde, 8 sporcuya karşı 8 sporcu (8v8) oyun şeklinde, 2 set × 4 dk yüklenme ve setler arasında 2 dk pasif dinlenme şeklinde uygulanacaktır.

*Geniş alan grubu 60 × 45m alan içerisinde, 8 sporcuya karşı 8 sporcu (8v8) oyun şeklinde, 8 dk. Tek set yüklenme.

BULGULAR

Tablo 1. Dar Alan ve Geniş Alan Gruplarının Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı Ortalamaları

Değişken	Gruplar	Ort.	Ss.	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	DA	24.9	5.09	18.0	33.0
	GA	24.1	4.07	19.0	33.0
Boy (cm)	DA	162.1	5.02	156.0	170.0
	GA	162.7	4.04	155.0	170.0
Vücut Ağırlığı (kg)	DA	51.8	3.88	43.0	55.5
	GA	52.3	3.01	46.0	56.0

Tablo 1. incelendiğinde çalışmaya katılan Dar Alan Oyun Grubunun (DA) yaş ortalamasının 24.9±5.09 yıl, vücut ağırlığı 51.8±3.88 kg. ve boy uzunluğu ise 162.1±5,02 cm. olduğu Geniş Alan Oyun Grubunun yaş ortalamasının 24.1±4.07 yıl, vücut ağırlığı 52.3±3.01 kg. ve boy uzunluğu ise 162.7±4,04 cm. olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Dar Alan Oyun Grup İçi Ön-Son Test Analizi

	Ön test	Son test	t	P
	X±Ss	X±Ss		
Vücut Kütle İndeksi	10.56±1.99	10.28±1.94	2.81	0.021
Y-Denge Sağ	84.84±1.89	86.43±1.95	-6.71	<.001
Y-Denge Sol	85.70±2.45	87.57±2.23	-5.82	<.001
IFT	53.60±0.86	55.80±0.91	-8.62	<.001
T-Drill	10.82±0.16	10.13±0.19	4.97	<.001
10 metre	2.03±0.021	1.98±0.026	6.49	<.001
20 metre	3.08±0.035	3.10±0.032	-1.30	0.225
30 metre	4.30±0.049	4.27±0.049	3.32	0.009

Tablo 2. Dar alan oyun grubunun ön-son test verileri incelendiğinde vücut kütlesi (p=0.021), denge sağ ayak (p<.001), denge sol ayak (p<.001), IFT (p<.001), 10 metre (p<.001), 20 metre (p=0.025) ve 30 metre (p<.009), T-drill (p<.001) bulunmuştur.

Tablo 3. Geniş Alan Oyun Grup İçi Ön-Son Test Analizi

	Ön test	Son test	t	P
	X±Ss	X±Ss		
Vücut Kütle İndeksi	11.81±0.354	11.62±0.34	2.81	<.001
Y-Denge Sağ	83.10±1.34	83.40±1.34	-6.71	<.001
Y-Denge Sol	83.26±1.70	83.66±1.70	-5.82	<.001
IFT	53.69±0.67	54.49±0.68	-8.62	<.001
T-Drill	10.82±0.16	10.73±0.16	4.97	0.003
10 metre	2.04±0.015	2.04±0.014	6.49	0.077
20 metre	2.98±0.047	2.98±0.046	-1.30	0.286
30 metre	4.21±0.0270	4.21±0.0275	3.32	0.319

Tablo 3. Geniş alan oyun grubunun ön-son test verileri incelendiğinde vücut kütlesi (p<.001), denge sağ ayak (p<.001), denge sol ayak (p<.001), IFT (p<.001), 10 metre (p=0.077), 20 metre (p=0.286) ve 30 metre (p=0.319), T-drill (p<.003) bulunmuştur.

Tablo 4. Gruplararası Ön-Son Test Analizi

		DA	GA	t	P
Vücut Kütle İndeksi	Ön test	10.56±1.99	11.81±0.35	2.81	0.088
	Son test	10.28±1.94	11.62±0.34		0.021
Y-Denge Sağ	Ön test	84.84±1.89	83.10±1.34	-6.71	0.066
	Son test	86.43±1.95	83.40±1.34		0.301
Y-Denge Sol	Ön test	85.70±2.45	83.26±1.70	-5.82	0.155
	Son test	87.57±2.23	83.66±1.70		0.120
IFT	Ön test	53.60±0.86	53.69±0.67	-8.62	0.388
	Son test	55.80±0.91	54.49±0.68		0.045
T-Drill	Ön test	10.82±0.16	10.82±0.16	4.97	0.489
	Son test	10.13±0.19	10.73±0.16		0.008
10 metre	Ön test	2.03±0.021	2.04±0.015	6.49	0.681
	Son test	1.98±0.026	2.04±0.014		0.103
20 metre	Ön test	3.08±0.035	2.98±0.047	-1.30	0.134
	Son test	3.10±0.032	2.98±0.046		0.074
30 metre	Ön test	4.21±0.0270	4.21±0.027	3.32	0.048
	Son test	4.27±0.049	4.21±0.027		0.110

Tablo 4. İncelendiğinde VKİ, IFT ve t-rill bulgularında anlamlı farklılık bulunmuştur.

TARTIŞMA

Bu çalışmanın futbolcularda farklı dizayn edilen dar alan oyunlarının fiziksel performansa etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla çalışmaya kadın futbol liginde oynayan, en az 2 yıl profesyonel futbolcu geçmişi olan, 28 kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcular basit rastgele yöntemle dar alan oyun grubu (DA) ve geniş alan oyun grubu (GA) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Her iki grup için 6 farklı alan ölçüsü ve akut değişkenlerde dar alan oyunu uygulanmıştır. Sporcuların performans testleri olarak denge, çeviklik, sürat, dayanıklılık uygulanmıştır. Ayrıca dayanıklılık antrenmanları süresince sporcuların toplam koşu mesafesi (TD), kalp atım hızı (KAH), hızlanma/yavaşlanma (ACC/DEC), algılanan zorluk derecesi (BORG) parametreleri kaydedilmiştir. Her grubun grup içi ön-test ve son-testi farkı olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p \leq 0.05$ alınmıştır. Gruplararası ön-son test verilerine göre; DA'nın y denge sağ (86.43 ± 1.95), y denge sol (87.57 ± 2.23), IFT (55.80 ± 0.91), t-drill (10.13 ± 0.19) ve 10 metre sürat (1.98 ± 0.026) testlerinde, GA'nın VKİ (11.62 ± 0.34), y denge sağ (83.40 ± 1.34), y denge sol (83.66 ± 1.70), IFT (54.49 ± 0.68) testlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p > 0.05$). Gruplararası son test verileri karşılaştırıldığında ise VKİ, IFT ve t-drill verilerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p > 0.05$). Sonuç olarak farklı alanlarda ve akut değişkenlerde dizayn edilen dar alan çalışmaların fiziksel performans etkilerinin olduğu ve kadın futbolunda antrenman planlarının geliştirilmesinde önemli bir faktör olacağı söylenebilir.

Aktaş (2013) tarafından yapılan çalışmada, dar alan oyunlarında setler arasındaki dinlenme sürelerinin 3 dakika ve 5 dakika olarak uygulanmasının, özellikle ilk iki set arasında performans üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Ancak 3. setten sonraki kas aktivitesi seviyeleri benzer olarak bulunmuştur. Bu, dinlenme sürelerinin performansın belirli aşamalarında önemli olabileceğini göstermektedir. Fancini ve ark. (2011) tarafından yapılan araştırmada ise 3'e 3 dar alan oyunlarının farklı yüklenme süreleri (2 dakika, 4 dakika, 6 dakika) ve setler arası dinlenme süreleri (4 dakika) ile uygulandığı görülmüştür. Araştırmacılar, farklı yüklenme sürelerinin KAS (kalp atış hızı) yanıtında benzerlik gösterdiğini rapor etmişlerdir. Bu da dar alan oyunlarının farklı formatlarının benzer fizyolojik tepkileri tetikleyebileceğini göstermektedir. Bangsbo (1994) tarafından bildirilen futbol maçlarında kalp atış hızının genellikle 160-170 atım/dk arasında olduğu bilgisine karşın, dar alan oyunlarında bu değer ortalama olarak $178,28 \pm 9,75$ atım/dk olduğu bulunmuştur. Bu durum, dar alan oyunlarının müsabaka şiddetinden daha yüksek bir KAS oluşturduğunu göstermektedir. Dellal ve ark. (2008) tarafından yapılan çalışma da bazı dar alan oyunu formatlarının kısa süreli aralıklı koşu alıştırmaları ile benzer kalp atışı cevaplarına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, dar alan oyunlarının futbolcuların aerobik kapasitelerini geliştirmede etkili bir araç olabileceğini ve antrenman programlarında nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Oyun formatı, yüklenme süresi ve dinlenme aralıkları gibi faktörlerin doğru şekilde ayarlanması, futbolcuların hem fiziksel hem de teknik/taktik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Dar alan oyunları sırasında futbolcuların algıladıkları zorluk düzeyi (AZD) oyun öncesinde $7,18 \pm 0,54$ iken oyun sonrasında $13,71 \pm 0,95$ 'e yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, dar alan oyunlarının fizyolojik olarak oyuncular üzerinde ciddi bir efor gerektirdiğini ve AZD düzeylerini artırdığını işaret etmektedir. Ancak, dinlenme sürelerinin AZD üzerindeki etkisi konusunda bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır: Dinlenme Sürelerinin Aktaş (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, 3 dakika ve 5 dakika dinlenme aralıkları ile uygulanan dar alan oyunlarının algıladıkları efor düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Benzer şekilde, Fanchini ve ark. (2011) tarafından yapılan bir araştırmada da dar alan oyunlarının farklı yüklenme süreleri (2, 4, 6 dakika) ve 4 dakika dinlenme aralıklarıyla uygulanmasının AZD düzeylerini değiştirmediği bildirilmiştir. Hill-Haas ve ark. (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, dinlenme aralığı verilmeden 24 dakika süreyle uygulanan 4'e 4 dar alan oyunu sonrasında ortaya çıkan AZD ortalamasının 12,2 olduğu rapor edilmiştir. Mavili (2010) ise 4'e 4 dar alan oyununun 4'er dakikalık 4 set olarak uygulanması sonrasında AZD ortalamasının 10,98 olduğunu belirtmiştir. Bu bulgular, farklı oyun formatlarının ve dinlenme sürelerinin futbolcuların AZD düzeylerini nasıl etkilediğini göstermektedir. Köklü (2012), genç futbol oyuncularında sürekli ve aralıklı dar alan oyunlarının maksimum oksijen tüketimini geliştirmek amacıyla antrenmanlarda etkili

bir şekilde kullanılabileceğini bildirmiştir. Bu tür çalışmalar, futbolcuların aerobik kapasitelerini artırmak ve maçlardaki performanslarını optimize etmek için önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, dar alan oyunları futbolcuların fizyolojik tepkilerini ve algıladıkları efor düzeylerini etkileyen dinamik bir antrenman yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Oyun formatı, yüklenme süresi ve dinlenme aralıkları gibi faktörlerin doğru şekilde ayarlanması, antrenman programlarının etkinliğini artırabilir ve futbolcuların performansını geliştirebilir.

Köklü (2012) tarafından yapılan araştırma, sürekli ve aralıklı dar alan oyunlarının farklı fizyolojik etkilerini incelemiştir. İşte bu çalışmanın bulgularına dayalı olarak özetlenmiş bilgiler: Köklü, 4'e 4 dar alan oyununun anaerobik eşiği geliştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca, 2'e 2 sürekli ve aralıklı dar alan oyunlarının laktat toleransını artırabileceğini tespit etmiştir. Bu bulgular, farklı oyun formatlarının farklı enerji sistemleri üzerindeki etkilerini göstermektedir.

Aktaş (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, üçe 3 olarak uygulanan 3 set dar alan oyunlarında farklı dinlenme sürelerinin kullanılmasının LA (laktat) düzeylerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Çalışmada, 3 dakika dinlenme uygulanan dar alan oyununda ölçülen LA düzeyinin 5 dakika dinlenmedekine göre daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. Bu bulgu, dinlenme sürelerinin oyuncuların laktat birikimini nasıl etkilediğini göstermektedir. (2012) tarafından yapılan diğer bir çalışmada, farklı büyüklükte oyun alanlarında (2'e 2, 3'e 3, 4'e 4) farklı yüklenme süreleri (2 dk, 4 dk, 6 dk) ve 3 set olarak uygulanan dar alan oyunlarının LA düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, 4'e 4 dar alan oyununda ölçülen LA düzeyinin diğer oyunlara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu bulgular, dar alan oyunlarının antrenman programlarında nasıl kullanılabileceği konusunda antrenörler için önemli bir rehber sağlamaktadır. Oyun formatı, oyuncu sayısı, oyun süresi ve dinlenme sürelerinin dikkatlice planlanması, futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerini geliştirmek için etkili bir strateji olabilir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, S. (2013). Futbolda 3'e 3 dar alan oyununda farklı toparlanma sürelerinin bazı fizyolojik parametrelere etkisi.
- Bangsbo, J. (1994). Soccer Specific Endurance. *Science & Football*, 8, 16-21.
- Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, O., Cotte, T., & Keller, D. (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: a comparative study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5), 1449-1457.
- Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G., & Dawson, B. (2008). Variability of acute physiological responses and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *Journal of science and medicine in sport*, 11(5), 487-490.
- Köklü, Y. (2012). A comparison of physiological responses to various intermittent and continuous small-sided games in young soccer players. *Journal of human kinetics*, 31, 89.
- Nas, K. (2010). Futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi.
- Yücesoy, M., Erkmen, N., Aktas, S., Güven, F., & Durmaz, M. (2019). Interval versus continuous small-sided soccer games with same pitch size and number of players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 631-640.

NƏSR ƏSƏRLƏRİNDƏ XARAKTERİN AÇILMASI PROBLEMİ HADİSƏLƏRİNİN

Günel Hümətova (Pəniyeva) Saleh

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,

Ədəbiyyatın tədrisi texnologiyası kafedrasının baş müəllimi, fil.ü.f.dok.

Mail: gunelpeniyeva@mail.ru

Orcid ID:0000-0002-8916-3484

Özet

70-ci illər nəsrində xarakterini açmaq əsas prinsiplərdən biri idi. Məhz, xarakterini də zahiri detallar vastəsi ilə və daxili düşüncələr vastəsi ilə açmaq, bir də təbiət və qəhrəman münasibətinin təcəssümündə də təsvir etmək mümkündür. Bu cür yanaşmaların birinci prinsipinə uyğun olaraq təbiət qəhrəmanının düşüncələrindən kənar qalır, xarakterin hansısa mənəvi keyfiyyətini oxucuya tanıtmaya üçün müəllif qəhrəmanı təbiətin fonunda təqdim edir, təbiətlə qəhrəman arasında paralelizm yaradır. Xarakterlə mühitin təsvirində üzvi, dərin bağlılığa nail olmaq və özü də burada əlaqələrin müxtəlifliyini, mürəkkəbliyini unutmamaq səyində bədii fikirdə insani mündəricənin, mənəvi başlanğıcın güclənməsi, yüksək əxlaqi tələblərin həyatı idrak meyarına çevrilməsi -70-ci illər ədəbiyyatının inkişafını istiqamətləndirən meyillərdəndir. Dövrə, cəmiyyətə məhz obrazdan çıxış edərək nəzər salmaq, hər hansı bir mətləbin təfərrüatını ilk növbədə daxili-psixoloji aləmindən kimə doğru yönəltmək, gerçəkliyə nüfuzu insan təbiətinə, onun əməllərinə, məsləkinə, zehninə nüfuz kimi mənalandırmaq səyi – müasir mərhələdə sənətkarlıq axtarışlarını səciyyələndirən əlamətdar məziyyətlərdəndir. Təbiətlə qəhrəman münasibətlərinin təzahürü İ.Məlikzadənin “Dədə Palıd” povestində daha geniş və qoyulmuş problemə uyğun tərzdə daha dəqiq şəkildə göstərilmişdir. Və təbiətdir ki, yazıçılar bu prosesdə obrazın daxili dünyasına, duyğular aləminə bizi çəkib aparır, mənəviyyatın görünməmiş qatlarını qaldırırlar. Məhz şəxsiyyətin daxili aləmi vastəsi ilə yazıçılar mürəkkəb həyatı proseslərin izahını verməyə çalışır. Bu illər nəsrinin bir sıra nümunələrində psixoloji təhlillər məhz şəxsiyyətin daxili aləmi ilə mürəkkəb həyat proseslərinin əlaqələrində nəzərə çarpır.

Milli ədəbi irsə və folklor əsaslanan 60-70-ci illər nəsrində qəhrəmanların gələcək rəftarını duymaq çətindir, hadisələr, xarakterlər bir xətti, bir istiqamətli inkişaf etmir, bəzən ilk, tanıdıcı detallar, ekspozisiya aldadıcı olur. Şəxsiyyətin inkişafı heç də bu başlanğıc cizgilərlə təyin olunmur, qəhrəman süjetin sonrakı hissələrində öz xarakterinin tamamilə gözlənilməz, yeni xüsusiyyətlərini büruzə verir. Uzun müddət nəsrə personajların davranış, hərəkətləri ilə xarakterini, təbiətini arasında müstəqim, bixətli və birbaşa əlaqə vardır. Qəhrəmanlar öz xarakterinin ilkin cizgilərini axıra qədər saxlayır, ziddiyyətli inkişaf yolu keçsə, nöqsanlar buraxsa da, əvvəl-axır öz xarakter sabitliyini saxlayır, dəyişməz qalırdı. Mürəkkəb, yeni struktura malik müasir nəsrə qəhrəmanların iştirakında, obrazların qruplaşdırılmasında, personajlar sistemində də

folklora xas tipoloji rolların təzahürünü aşkar etmək olar. Bir sıra əsərlərin personajlarında bəzi tipoloji folklor rollarının - əsas qəhrəman və onun müttəfiqi, məsləhətçi, rəqib, satqın, “kicik qardaş” və s. təsirini müşahidə etmək olar. Ümumiyyətlə, ədəbiyyatımızda ikinci plan, mətnaltı mündəricə və folklor simvolikliyinə izləri vardır. Bir çox əsərlərdə hərfi mənada yox, bədii məqsədə tabe edilmiş simvolik obrazlara rast gəlinir.

Açar sözlər: nəsr, təbiət, xarakter, müqaisə

ANARIN HEKAYƏSİNDƏ GİZLƏNƏN MƏNA KADLARI

Günel Hümətova (Pəniyeva) Saleh
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
Ədəbiyyatın tədrisi texnologiyası kafedrasının baş müəllimi, fil.ü.f.doktoru
Mail: gunelpeniyeva@mail.ru
Orcid ID:0000-0002-8916-3484

Xülasə

Açar sözlər: Anar, nəsr, hekayə, məna

B. Azərbaycanın görkəmli yazıçısı, dramaturqu, nasiri, publisti, xalq şairi Anarın əsərləri və yaradıcılığı yazıçı ədəbi yaradıcılığa başladığı ilk gündən ədəbi-tənqidin, ədəbiyyatşünasların diqqət mərkəzində olmuşdur. Hər bir əsəri müxtəlif yöndən təhlil edilmişdi. 60-cı illər nəsrinin formalaşmasında, yeni nəslin gəlməsində Anarın və Anar nəsrinin özünəməxsus yeri vardır. Anar nəsrin hər bir növündə irəli sürdüyü ideya-bədii xüsusiyyətlərin dəqiq şəkildə, yazıçı intelleksiyası müxtəlifliyi, Anar üslubunun fərqliliyindən doğan yeni nəslin xarakteristikasına uyğun şəkildə təsvir etməyə nail olmuşdur. Anarın 60-cı illərdə yazdığı nəsr nümunələrində istər ictimai-siyasi problemlər, istərsə də insan mənəviyyatının, özünüdərkini, özünəqaydışın bütün fərqliliyi ilə HƏR BİR HADISƏNİN MAHIYYƏTİNƏ DƏRİNDƏN NÜFUZ EDƏ BİLƏN ÇOX İNCƏ YAZIÇILIQ MÜŞAHİDƏSİ GÖRÜNMƏKDƏDİR.

“Mən, sən, o və telefon” hekayəsi Anar yaradıcılığında özünəməxsus yeri olan nəsr nümunəsindən biridir. Yazıçı ailə-məişət mövzusunda qələmə alıb bu hekayəni. Hekayə bir nömrənin, telefon nömrəsinin ölməsi misraları ilə başlayır. Doğrudanmı, nömrə də ölə bilərmi?! Sadəcə tellər vasitəsi ilə bizi bir-birinə bağlanan, 60- ci illər üçün vacib olan, yeni olan telefonun nömrəsi də ölməmi?! İnsan mənəviyyatına malik olan hər bir varlıq, canlı və ya cansız nə varsa hər şey yox ola bilər. Seymurun qaranlıq gecəsinə bir aydınlıq kimi çökən xoşbəxtlik, ümid, yeni yaşam, dəyişim sevdası elə bir gecədə də öldü. Bəs telefon.. Rəqəmlər.. Telefon simi.. Divarın o tərəfindən gələn həzin piano səsi.. Göydən gedən təyyarə səsi .. Və bütün bu səslərin içində olan bir səssizliyin özü nə ifadə edir?! Bütün bu sualların bir cavabı var o beş rəqəmdə özünü ifadə edən məna yükü. Seymurun dörd rəqəmi yığıb da, beşinci rəqəmi yığa bilməmək cəsarəti.

“Barmağımın altında telefon dairəsində yerləşən bu beş rəqəm indi mənim üçün keçilməz bir məsafədir - kilometrdir, millər, parseqlər. Mən bu məsafənin beşdə dördünü keçə bilərəm - dörd rəqəmi yığa bilərəm, amma heç vədə son rəqəmi - beşincini yığmayacağam. Sənin nömrən bağlı qapıdır - açarını itirmişəm.”

Anarın ifadə etdiyi kimi, Seymurun açarını itirdiyi o sonunçu rəqəm, kilometrələri fəth edən o rəqəmlərin anlamını hekayədən bizə bəlii olan mənalara uyğun izahını belə versək yanılmarıq. İlk birinci rəqəm – insanları

bir-biri ilə tellər vasitəsi ilə bağlayan, **bağlılığın** simvolu, ikinci rəqəmi bu bağlılıqdan doğan **münasibətin**, **əlaqənin**, üçüncü qaranlıq gecədə, həyatlarının qaranlıq, tutqunluq olan bir dövründə hər ikisinin içində doğan **sevgi** işığının simvolu, dördüncü rəqəm isə **dostluğunun** simvolu kimi ifadə etsək yanılmazıq. Seymurun yığa bilmədiyi, açarını itirdiyi o sonuncu beşinci rəqəmi isə bütün bu münasibətlərdə və ən əsası istər sevgi və istərsə də dostluqda önəmli olan **dürüstlüyün** simvolu doğrudanda yığılmağa dəyməzdi. Seymur beşinci rəqəmdəki dürüstlükdən əmin deyildi nə Seymur kimi nə də Rüstəm kimi. Çünki, Minayə, Rüstəm və ya Seymurda da o dürüstlükdən söhbət yox idi. Hər ikisinin bir-birlərinə olan o sevginin içində bir yalan və gizlilik var idi. Divarın o tərəfindəki pianonun hər teli ilə ifadə edilən həzin musiqidə nəsə ifadə etdiyini bildirirdi. Sanki o da fəzadan gələn tellər vasitəsi ilə yaradılan bu qaranlıq gecənin aydınlaşdıran dostluğun hüznü sonunu ifadə edirdi.

MƏN, SƏN, O VƏ TELEON. Mən- mənim məndə olan mənliyim, kimliyim, özlüyüm, Sən- səni ifadə edən sənliyin, mənim dərk etmək istədiyim sən və ya gördüyüm sən, O- Rüstəm və Minayə, Təyyarəni ifadə edən o, pianonun ifa edən o və Minayənin qəlbindəki hər iki o. İlk yoldaşı və telefonun o tərəfindəki o. Yaxud da onun qəlbini illər sonra fəth edən o- Seymur. Telefon- bütün bu qaranlıq, sakit, nimdaş, hüzunlu, monoton həyata yeni həyat verən, çanlandırım, təyyarənin aldığı xoşbəxtliyin telefon vasitəsi ilə geri dönüşü. Səmadan tellərin bağladığı cansız əşyayla qayıdışı. Təyyarənin ardınca atılan suyun saflığı və hələ də o səmadan gələcək xoşbəxtliyin axtarışında olan müəmmalı düşüncələrlə yaşayan Minayə. Bəlkə də, doğrudan da təyyarənin ardınca da su atılmalı idi. Su kimi aydınlıq, saf qalması üçün səmanın. Təyyarənin səmanı çirkləndirdiyi kimi o səssizliyidə Seymurun düşüncələrin çirkləndirirdi, sanki tərəddüt etdiyi təyyarənin yaratdığı səssizlikdəki bir bağlılığın, ağırlığın, hər gecə gələn o telefon zənginin gözlənişini. Seymur əslində özün-özünə qısqanırdı, çünki, o Rüstəmlə olan əlaqənin, dostluğun Seymurla olan münasibətin arasındakı fərqi düşünürdü. Minayənin gözünün telefonda qalması ona olan münasibətin tamlığını şübhə edirdi, ya Seymura olan vurğunluğunu qısqanırdı?! Düşüncələr içində olan Seymurun yığa bilmədiyi son nömrənin açarı olan dürüstlük öldürmüşdü o telefon nömrəsini. Seymurun Minayəni itirmək üçün dəyişimi idi Rüstəmdən gələn zəngin susmağı. Həyatda itirmək qorxusunun özü idi qaranlıq gecəyə ay kimi doğan Minayənin sevgisi. Anar bir neçəlik səhifədə bütün insana məxsus olan mənəvi, ali hisləri əks etdirməyə böyük ustalıqla nail olmuşdur. Yazıçı burada şübhə, səadət, ümid, xoşbəxtlik, bağlılıq və dürüslük kimi hisləri aşılamişdir. Bu nəsr nümunəsi 60-cı illər üçün bir dönüş nöqtəsi idi. Çünki yenilik idi Seymurla Minayənin son səhnəsindəki görünüş. İnsan duyğularını olduğu kimi, tam çırpıqlığı ilə əks etdirmək o dövrün nəsrindən çıxığa çıxmaq idi. Və dahi yazıçı da bunun öhdəsindən tam şəkildə gələ bilmişdi.

Ədəbiyyat siyahısı

1. ANAR. GECƏ OXUSU: MƏN, SƏN, O VƏ TELEFON

<https://news.milli.az/culture/130410.html>

FOLKLOR LİRİKASINDA KTEMATONİMLƏR POETİK KATEQORİYA KİMİ

Rəhilə Hümmətova

**f.ü.f.d., dosent, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Filologiya fakültəsi Azərbaycan dili və onun tədrisi texnologiyası bölümü, rahilahummetova@gmail.com
ORCID 0000-0003-2521-6361**

Açar sözlər: onomastik leksika, poetik onomastika, ktematonimlər

ÖZET

Azərbaycan dilinin lüğət tərkibinin mühüm hissəsini təşkil edən onomastik leksikanın öyrənilməsi Azərbaycan dilinin inkişaf qanunauyğunluqlarını, ədəbi dilin formalaşması və inkişaf meyillərini, xalqın maddi tarixini, etnogenezini, adət-ənənələrini öyrənmək baxımından son dərəcə qiymətlidir. “Dilçiliyin üfüqlərini genişləndirmək, onun inkişafını hərtərəfli təmin etmək üçün onomastik tədqiqatın hazırda əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Dilin lüğət tərkibində xüsusi yeri olan onomastik leksikanın dərinlən araşdırılması, diqqətli təhlili, elmi şəkildə ümumiləşdirilməsi xalqımızın dilinin və tarixinin bir çox mürəkkəb və zəruri məsələlərinin açılmasına kömək edir. Buna görə də onomastik materiallara elmi mövqedən yanaşmaq, onun dəqiq və əsaslı təhlilini vermək aktual və zəruri məsələlərdəndir “. Təbii ki, onomastik leksikanın əhəmiyyəti bununla məhdudlaşmır. Onomastik vahidlərin olduqca zəngin semantik qruplarından poetik məqsədlər üçün istifadə edilir. Dilçilikdə onomastik vahidlərin poetik imkanlarını araşdıran sahə poetik onomastika adlanır. Poetik onomastika hər bir onomastik vahidin mənasının cümlənin tərkibində müəyyənləşdirilməsini tələb edir. Bədii nitqdə yüksək estetik siqlətin, emosional təsirin yaranmasında, şübhəsiz, sözün məcazi mənada işlənməsi, məcazlar sistemi (təşbeh, metafora, epitet, sinekdoxa və s.) üstün mövqedə dayanır. Bədii ovqat yaratmaq, ədəbi qəhrəmanın daxili duyğularını, hiss və həyəcanını, sevinc və kədərini emosional, təsirli bir dillə çatdırmaq, öz fikir və düşüncələrini oxucu ilə bölüşdürmək sözün təsir gücü ilə, onun müxtəlif mənə çalarlarında işlənməsi ilə bağlıdır. Ancaq bir faktı da danmaq olmaz ki, poetikliyi, emosionallığı yaratmaq üçün onomastik leksikanın xüsusi çəkisi vardır. Ayrı-ayrı əsərlərdəki onomastik leksikanın üslubi-funksional imkanları araşdırılarkən belə qənaətə gəlmək olur ki, istər obrazların adları, istər etnonimlər, toponim və hidronimlər, eləcə də kosmonim və ktematonimlər poetik effektin, milli koloritin yaranmasında, əsərin ideya və məzmununun daha möhkəm bağlanması xüsusi çəkiyə malik olur. Biz bu məqalədə onomastik vahidlərin bir növü olan ktematonimlərin –“Qaragilo”, “Göyçi gülü”, “Arazbarı”, “Quran”, “Heyratı”, “Cəngi” və s. kimi xüsusi sözlərin poetik imkanlarını açmağa çalışacağıq.

KTEMATONYMS IN FOLKLORE LYRICS POETICS AS A CATEGORY

Rahila Hummatova

Ph.D., associate professor, Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology, Department of Azerbaijani language and its teaching technology, rahilahummetova@gmail.com
ORCID 0000-0003-2521-6361

Key words: onomastic lexicon, poetic onomastics, ktematonyms

ABSTRACT

Studying the onomastic lexicon, which is an important part of the vocabulary of the Azerbaijani language, is extremely valuable in terms of studying the laws of the development of the Azerbaijani language, the formation and development tendencies of the literary language, the material history, ethnogenesis, and traditions of the people. "The importance of onomastic research in order to expand the horizons of linguistics and ensure its comprehensive development is currently very high. In-depth research and scientific summarization of the onomastic lexicon, which has a special place in the vocabulary of the language, helps to reveal many complex and necessary issues of the language and history of our people. Therefore, to approach onomastic materials from a scientific point of view, to provide an accurate and fundamental analysis of it is one of the urgent and necessary issues. Of course, the importance of the onomastic lexicon is not limited to this. Very rich semantic groups of onomastic units are used for poetic purposes. In linguistics, the field that investigates the poetic possibilities of onomastic units is called poetic onomastics. Poetic onomastics requires the definition of the meaning of each onomastic unit in the composition of the sentence. Undoubtedly, the use of words in a figurative sense, the system of metaphors (simile, metaphor, epithet, synecdoche, etc.) is in a superior position in the creation of high aesthetic weight and emotional impact in artistic speech. Creating an artistic poem, conveying the inner feelings of the literary hero in emotional language, sharing his ideas and thoughts with the reader is related to the influence of the word and its processing in different shades of meaning. However, one fact cannot be denied that the onomastic lexicon has a special weight to create poetics and emotionality. When examining the stylistic and functional possibilities of the onomastic lexicon in individual works, it can be concluded that the names of images, whether ethnonyms, toponyms and hydronyms, as well as cosmonyms and ktematonyms, have a special weight in the creation of a poetic effect, national color, and a stronger connection of the ideas and content of the work. . In this article, we discuss ktematonyms, which are a type of onomastic units - "Karagila", "Goyçı gülü", "Arazbarı", "Quran", "Heratı", "Cangi", etc. We have tried to open the poetic possibilities of special words like

GİRİŞ

Məna və məzmun baxımından olduqca zəngin olan onomastik vahidlər hər bir əsərin mövzusu və ideyası ilə əlaqələndirilir, poetik kateqoriya kimi ifadənin estetik siqlətini qüvvətləndirmək məqsədi daşıyır. Onomastik vahidlərin poetik imkanları araşdırılarkən konkret onomastik mənbə olmalı və bu mənbənin üzərində onların üslubi məqamları linqvistik müstəvidə təhlil edilməlidir. Onomastik leksikanın poetik funksiyasının tədqiqində ən dəyərli mənbə, heç şübhəsiz ki, folklor və yazılı ədəbiyyatımızdır. İstər folklor ədəbiyyatında, istər klassik poeziyada, istərsə də müasir yazılı ədəbiyyatımızda, aşıq yaradıcılığında işlənən onomastik leksika olduqca rəngarəng və zəngindir. Məna və məzmun baxımından olduqca zəngin olan onomastik vahidlər hər bir əsərin mövzusu və ideyası ilə əlaqələndirilir, poetik kateqoriya kimi ifadənin estetik siqlətini qüvvətləndirmək məqsədi daşıyır.

ARAŞDIRMA

Azərbaycan onomalogiya elminin əsasının qoyulmasında, formalaşma və təşəkkülündə əvəzedilməz xidmətləri olan A.Qurbanov bu haqda yazırdı:“Dilçiliyin üfüqlərini genişləndirmək, onun inkişafını hərtərəfli təmin etmək üçün onomastik tədqiqatın hazırda əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Dilin lüğət tərkibində xüsusi yeri olan onomastik leksikanın dərinədən araşdırılması, diqqətli təhlili, elmi şəkildə ümumiləşdirilməsi xalqımızın dilinin və tarixinin bir çox mürəkkəb və zəruri məsələlərinin açılmasına kömək edir. Buna görə də onomastik materiallara elmi mövqedən yanaşmaq, onun dəqiq və əsaslı təhlilini vermək aktual və zəruri məsələlərdəndir“.

(1,3) Dilçilikdə onomastik vahidlərin poetik imkanlarını araşdıran sahə poetik onomastika adlanır. Poetik onomastika hər bir onomastik vahidin mənasının cümlənin tərkibində müəyyənləşdirilməsini tələb edir. Onomastik vahidlərin poetik imkanları araşdırılarkən konkret onomastik mənbə olmalı və bu mənbənin üzərində onların üslubi məqamları linqvistik müstəvidə təhlil edilməlidir. Onomastik leksikanın poetik funksiyasının tədqiqində ən dəyərli mənbə, heç şübhəsiz ki, folklor və yazılı ədəbiyyatımızdır. İstər folklor ədəbiyyatında, istər klassik poeziyada, istərsə də müasir yazılı ədəbiyyatımızda, aşıq yaradıcılığında işlənən onomastik leksika olduqca rəngarəng və zəngindir. Məna və məzmun baxımından olduqca zəngin olan onomastik vahidlər hər bir əsərin mövzusu və ideyası ilə əlaqələndirilir, poetik kateqoriya kimi ifadənin estetik siqlətini qüvvətləndirmək məqsədi daşıyır. Bədii nitqdə yüksək estetik siqlətin, emosional təsirin yaranmasında, şübhəsiz, sözün məcazi mənada işlənməsi, məcazlar sistemi (təşbeh, metafora, epitet, sinekdoxa və s.) üstün mövqedə dayanır. Bədii ovqat yaratmaq, ədəbi qəhrəmanın daxili duyğularını, hiss və həyəcanını, sevinc və kədərini emosional, təsirli bir dillə çatdırmaq, öz fikir və düşüncələrini oxucu ilə bölüşdürmək sözün təsir gücü ilə, onun müxtəlif məna çalarlarında işlənməsi ilə bağlıdır. Ancaq bir faktı da danmaq olmaz ki, poetikliyi, emosionallığı yaratmaq üçün obrazlara verilən adların da mühüm əhəmiyyəti var. Ayrı-ayrı əsərlərdəki şəxs

adlarının üslubi-funksional imkanları araşdırılarkən belə qənaətə gəlmək olur ki, obrazların adları daxili keyfiyyətləri, əməlləri ilə çox vaxt harmoniya təşkil edir, poetik effekt, milli koloritin yaranmasında, əsərin ideya və məzmununun daha möhkəm bağlanması xüsusi çəkiyə malik olur. Bu məqamda yenə də unudulmaz böyük alim A.Qurbanovun fikirlərinə istinad edəcəyik. Alim yazırdı: “Ümumi leksikanın üslubi laylarından bəhs edərkən mütləq xüsusi adların emosional çalarlarına, bədiiliyinə, ifadəliliyinə, obrazlılığına, bədii mətnə milli kolorit verməsinə və digər məsələlərə elmi nəzər salmaq, onları linqvistik təhlildən keçirmək olduqca vacibdir. Xüsusi adlar üzərində bu cür üslubi araşdırma və Azərbaycan ədəbi dili tarixinin müəyyən məsələlərini açmağa da kömək edər”. (3,430)

Azərbaycan dilinin leksik sistemində maddi-mənəvi abidələrin, elm, texnika və mədəniyyətlə bağlı əsərlərin, xüsusi əşyaların, fəxri adların, inzibati idarə, təşkilat və sairənin adlarını bildirən külli sayda onomastik vahidlər işlənməkdədir. Belə onomastik vahidlər ktematonimlər adlanır. A.Qurbanov Azərbaycan dilində işlənmiş ktematonimləri belə qruplaşdırır:

1. Xrematonimlər. Maddi-mədəniyyət əşyalarının adlarını bildirir. Buraya şirniyyat, sabun, parça, mebel, soyuducu, televizor, tütəng, daş-qaş və sairənin adları daxildir.
2. Xrononimlər. Buraya dövrlə, zamanla bağlı olaraq yaradılan əlamətdar tarixi gün, bayram adları daxildir.
3. İdeonimlər. Buraya elm, mədəniyyət, bədii ədəbiyyatla bağlı əsərlərin, nəşriyyat və mətbuatın, musiqi əsərlərinin bütün növlərinin adları daxildir.
4. Erqonimlər. İdarə, müəssisə, təşkilat, ictimai-mədəni obyekt və s. adlarını bildirən onomastik vahidlər erqonimlər adlanır.

Bu qrupların içərisində ideonimlərin bir növü olan bədii əsər adları kəmiyyətcə digər qruplardan üstünlük təşkil edir. İstər yazılı ədəbiyyatda, istərsə də şifahi xalq ədəbiyyatında işlənən yüzlərlə əsər adları müəllifin məqsəd və məramına, əsərin ideya və süjet xəttinə uyğun olaraq verilir. Zaman keçdikcə bəzi əsər adları dəyişdirilə bilər. Bu haqda A.Qurbanov yazır: “Aydın həqiqətdir ki, bədii əsər adı asanlıqla meydana gəlmir. Yazıçı bəzən əsərə əvvəlcədən ad qoyur, yazıb qurtardıqdan sonra onu ya tamamilə, ya da qismən dəyişir. Bəzən isə əsər yazılıb qurtardıqdan sonra ona ad qoyulur. Hətta bəzən bir neçə ildən sonra əsərin adı dəyişdirilir və ümumiyyətlə, Azərbaycan ədəbiyyatında bədii əsər adlarının yaranma tarixinə dair çox maraqlı hadisə və əhvalatlar vardır”. (2,41)

Şifahi xalq ədəbiyyatının lirik növü ideonimlərin işlənməsi baxımından digər növlərdən fərqlənir. Belə ki, epik və dramatik əsərlərin hər birinin özünəməxsus adı olduğu halda, bayatı, layla, nazlama, holavar, tapmaca və sanamaların yalnız bir ümumi adı olur. Bayatılar üzərində aparılmış araşdırmalar nəticəsində bəzi musiqi

əsərlərinin adları ilə rastaşdıq: Tər çiçək Göyçə eli, Güzgüsü Göyçə gölü. Ələsgər yaradıbdı Sazında “**Göyçə gülü**”. (6, 251)

1923-cü ildə ermənilərə pay verilmiş qədim türk-oğuz yurdu Göyçə eli, doğrudan da, Azərbaycanın bərəkətli torpağında boy qaldıran tər çiçəkdir. Bu çiçəyə can verən, onu göz yaşı kimi dumduru, ayna suları ilə tərəvətləndirən Göyçə gölü ana yurdunun gözəlliyinə güzgü tutur. Bu gözəllik şeirə, musiqiyə qanad verir, dağ çiçəklərin ətrini, ayna bulaqların zümzüməsini qəlbləri titrədən tellərə (simlərə) köçürür. Ulu Göyçənin ucsuz-bucaqsız çölləri, lələli, bənövşəli, nərgizli, yovşanlı düzləri, haylı-haraylı yaylaqları, üstündən karvan yeriməyən, sıx dumanlı, yayda, qışda qarı heç əriməyən, halalı, haramı dinşəməyən, sərdara söz deyib şaha baş əyməyən, qüdrətdən səngərli, qalalı dağları (Həsənnənə, Həsənbaba, Murov, Muşoy, Alvız, Qonur, Dəlidağ, Qaraxaç, Taxta baxan, Xoşbulaq və s.), ilan kimi qıvrılıb axan çayları, bol sünbüllü dəniz kimi dalğalanan zəmiləri Dədə Ələsgərin müqəddəs sazının simlərində “Göyçə gülü “ havasının yaranmasına ilham verir. “ Göyçə gülü “ onomastik vahidi (ideonimi) bizi Göyçə mahalının toylu-düynünlü, sazlı-sözlü, çal-çağırılı günlərinə qaytarır. “Göyçə gülü” üstündə köklənmiş bu möhtəşəm saz havası ürəklərimizi də nisgil, həsrət dolu bir ovqata kökləyir. Bayatıda toponim (Göyçə eli), hidronim (Göyçə gölü) və ideonimin (“ Göyçə gülü “) bir arada verilməsi misralarda ifadə edilmiş poetik məna tutumunu artırmaqla bərabər, qafiyənin ahəngdarlığına, misraların axıcılığına, şeirlə musiqinin harmoniyasına imkan yaradır. Və sən bu aləmin sehrinə dalırsan, xəyalların sinəsi güzgü kimi parıldayan Göyçə gölünün saf sularında tərtəmiz yuyunur. Həmin anda “Göyçə gülü “ nün pərdə-pərdə yüksələn yanıqlı səsi səni ecazkar aləmin sehrindən, güllü-çiçəkli Göyçə elindən ayırır xəyal küsdürən bir məkana salır. Əvvəl nə baş verdiyini anlamırsan. Bu da təbiidir. Çünki o ecazkar səs hələ də qulaqlarındadır. Vay o gündən ki, bu səslər eşidilməz olsun. Bax onda murdar erməni tapdığı altında qan ağlayan dədə-baba torpaqlarımızı əbədi olaraq itirə bilərik.

Bayatıların birində uzaq-uzaq əsrlərdən bəridir ki, xalqımızın qanına, canına hōpmuş “Kürü ahı ilə qurudub, salı yandıran“ muğamlarından birinin adına rast gəlirik: Əzizim, Arazbarı, Çalgınan “**Arazbarı**“. Kaş bağlı yol açılın, Yol versin Araz barı. (6, 292)

“Arazbarı “ vokal-instrumental muğam kimi məşhurdur, instrumental musiqi kimi də çalınır. Ü.Hacıbəyov “Arazbarı“ muğamı əsasında “Arazbarı “simfonik əsərini yazmışdır. Özündə böyük bir hikməti, qüruru, əzəməti, sevinc və kədəri yaşadan muğamlarımız qüdrətli bir tərbiyə vasitəsidir. Xalqımızın övladları onun ecazkar sədaları altında böyümüş, müdrikləşmiş, hiss və duyğularını, kədər və iztirablarını muğamın gah qəmli, gah da şaqraq zəngulələrində dilə gətirmişlər. Verdiyimiz nümunədə “Arazbarı“ onomastik vahidi bayatının qəm, kədər, həsrət, ayrılıq notları üstündə köklənmiş ruhuna həzin bir ovqat da əlavə edir. “Arazbarı“ sanki lirik qəhrəmanın yalvarışlarının Araza təsir edəcəyinə inam yaradır, onun hər pərdəsindən qopub insan qəlbini

yandırır-b-yaxan nalələrinin anaları balalarından ayrı salanların könüllərinə insaf salacağına oxucuları inandırır. “Arazbarı” ideonimi həm də çox zərif cinas qafiyə yaratmağa xidmət göstərir. Birinci misrada işlənən Arazbarı onomastik vahidi Ağcabədi rayonunda, Qarqar çayının sağ sahilində yerləşən kənd adını bildirir. İkinci misrada muğamlarımızdan birinin adı kimi verilir, ideonimdir. Dördüncü misrada isə lirik qəhrəmanın arzularının, ümid və yalvarışlarının ünvanı Araz hidronimi sanki canlı bir varlıq kimi, bitib-tükənmə- yən həsrət və nisgilə son qoyacaq bir qüvvə kimi təqdim edilir. Və bu yalvarışı, bağlı yolların açılması ümidi ilə çırpınan ürəklərin sızılısını “barı” arzu ədatı daha da qüvvətləndirir. Beləliklə, hər bir misrada ifadə edilən fikrə yeni bir rəng qatan qafiyə yaradılır.

Başqa bir bayatıda böyük müsəlman dünyasının müqəddəs kitabı olan “ Qurani-Kərim “ in adı çəkilir: Bir tərəfim İrandı , Oxuduğum “ **Quran** “ dı. Qonşu elin gavuru Soydaşımı qırandı. (6, 294)

Bayatının məzmunundan aydın olur ki, söhbət Azərbaycandan gedir. Cəmi dörd misradan ibarət olan bu şeir parçasında həm böyük bir tarixi faciə, soydaşlarımızın ermənilər tərəfindən soyqırırma məruz qalması, həm Azərbaycanın coğrafi mövqeyi – İranla qonşu olması, həm də azərbaycanlıların dini mənşəyi – islam dininə tapınmağı, müsəlman olmağı ifadə edilmişdir. Digər bir tərəfdən “Quran” ideonimi mahir sənətkarlıqla yaradılmış qafiyə düzümünə yeni bir rəng qatır, forma ilə məzmunu bir-birinə daha sıx bağlayır.

Tarixə Qanlı yanvar kimi düşmüş 1990-cı ilin 19-dan 20-sinə keçən “ soyuq və qaranlıq “ yanvar gecəsində rus ordusu tərəfindən xüsusi amansızlıqla qətlə yetirilən şəhidlərimizə ağı-edilərdə, bayatılarda da ölməzlik heykəli ucaldıldı. Xalqımızın bu dərdədən beli bükülsə də, dizləri əyilmədi. Məslək, əqidə, azadlıq və arzular savaşında daha da möhkəmləndi, yağı üzərinə “ Heyratı “ və “ Cəngi “ sədaları altında getdi: Bu dərdi ya “ **Heyratı** “ , Ya “**Cəngi**“ yə döndərək. Arzular savaşında Son hücumu göndərək. (6, 95)

Öz torpaqlarını işğalçılardan qoruyan xalqımız həmişə igid oğullarını müharibəyə “Cəngi“ ilə yola salmışdır. “Cəngi“ qəhrəmanlıq, cəngavərlik, döyüşkənlik ruhu ilə yoğrulmuş kütləvi oyun-rəqsdir. “Cəngi“ də qılınc və qalxan oynatmaq, at çapmaq, nizə oynatmaq, gülüş və s. kimi hərəkətlər əksini tapır. Ü.Hacıbəyov “Koroğlu“ operasında, Q.Qarayev “Yeddi gözəl“ baletində simfonik-xoreoqrafik cəngi nümunələri yaratmışlar. Koroğlu həmişə döyüş ruhu ilə köklənmiş “Cəngi“ sədaları altında öz dəliləri ilə birlikdə düşmənlər üzərinə atılırdı. “Cəngi“ üstündə oxunan mahnılarda da bunu görmək mümkündür: Hanı mənim qoç Koroğlum? Gələ girə bu meydana. Çəkəndə Misri qılıncı Leş bir yana, baş bir yana.

“Heyratı“ da qəhrəmanlıq ruhu var. “Zərbi-muğam olan “Heyratı“ “ Mahur-hindi“ nin Mayə şöbəsi üstündə oxunur, gümrəh, qəhrəmani xarakter daşıyır. Hər vokal bənddən sonra melodik cəhətdən instrumental müqəddiməyə yaxın araçalğı ifa olunur. Ü.Hacıbəyov “Leyli və Məcnun“ operasında (Nofəlin ariyası) “Heyratı“ dan istifadə etmişdir “ (4, 166)

Göründüyü kimi, misralarda verilmiş “Heyratı“ və “Cəngi “ ideonimləri xalqda döyüş əzmi yaratmaq üçün yerində işlənmiş ən uğurlu poetik məna yükünə malik olan leksik vahidlərdir.

Tədqiqata cəlb etdiyimiz bayatılarda məşhur muğamlarımızdan olan “Qarabağ şikəstəsi “ və çox həzin, kövrək və səmimi hisslərdən yoğrulmuş xalq mahnısı “ Qaragilə“ ideonimlərinə rast gəldik: Əzizim, tara bax, Teli qırıq tara bax. Kövrək bayatılarla Ağlat məni, “ **Qarabağ** “. (6, 159) Əzizim, qara gilə, Ağ gilə, qara gilə. Qarabağın halına Yan sən də, “ **Qaragilə** “. (6,159)

Bayatıların lirik qəhrəmanı yurdu talanmış, ocağı söndürülmüş, əzəli və əbədi məskəni olan Qarabağdan didərgin salınanlardandır. O, üzünü metoforik obraz kimi təsvir edilən “Qarabağ“ və “Qaragilə“yə tutur, dərdinə şərik olmağı onlardan rica edir. Niyə məhz “Qarabağ şikəstəsi” və “Qaragilə“ xalq mahnısı? Niyə “tarının telləri qırılmış” lirik qəhrəman dərdli ürəyinin ağrılarını onlarla bölüşür? Niyə onlardan xahiş edir ki, onu ağlatsınlar, onun kimi alışıb-yansınlar? Axı onsuz da dərdi başından aşır, qəlbi qan ağlayır? Səbəbi çox sadədir. Azərbaycanın zərbi muğamlarından olan “Qarabağ şikəstəsi“ ağır tempdə oxunur. Bayatı çələngindən toxunmuş şikəstə həm bayatı kövrəkliyini, həm öz ruhunda olan kədəri, nisgili, sözün ifadə etməyə gücü çatmadığı həzin duyğuları ifadə edir. Bu möhtəşəm sənət əsərində nə qədər böyük bir qürur hissi olsa da, bir o qədər də insan qəlbini yandırır-yaxan sirli-sehrli pərdələr var. İnsan adını daşıyan hər bir kəs “Qarabağ şikəstəsi“nin zilə qalxan zəngülələrində, pərdə-pərdə enən bəmində kövrəlməyə bilməz. Məhz bu məqamlar lirik qəhrəmanın “Qarabağ şikəstəsi“nə canlı bir varlıq kimi baxmağına səbəb olmuşdur. Metoforik obraz olaraq müraciət obyektinə çevrilən “Qarabağ şikəstəsi“ dərd əhli kimi dərdlinin dərdini, kədərini dərdindən duyur və lirik qəhrəmanın ağrı-acılarını “yüngülləşdirməyə“ çalışır.

“Qaragilə“ xalq mahnısında da insanı qərribə bir kədər hissi bürüyür. Bəlkə, sevən qəlbin iztirabları, onun ülvi məhəbbətinə biganəlik, ayrı-lıq hissləridir bu kədəri yaradan! Sən ki məni sevmədin, get ayrı dolan, Qaragilə, get ayrı dolan. Nə mənə qız qəhətdir, nə sənə oğlan, Qaragilə, nə sənə oğlan. Ağac olaydım, Yolda duraydım, Sən gələn yola, Qaragilə, Kölgə salaydım...

Nisgil və ayrılıq notları üstündə köklənmiş mahnının drammatizmini nəqəratda işlənmiş feillərin arzu şəklinin hekayəsində verilməsi daha da qüvvətləndirir. Kədər və təəssüflə çulğalaşmış arzular bayatıdakı lirik qəhrəmanın əhval-ruhiyyəsi ilə həmahəng səsləşir. Bax buna görə də lirik qəhrəman Qarabağın halına “Qaragilə“nin yanmasını istəyir. Çünki dərdlinin dilini dərdli bilər.“Qaragilə“ həmçinin qafiyə düzümünü tamamlayır.

Bayatılarda ktematonimlərin bir növü olan xrematonimlərə (yunan mənşəli **chrematos+omoma** sözündən olub, “əşya, iş “ mənasını bildirir) də rast gəldik: **Misri qılınc**, Qındadı **Misri qılınc**. Koroğlunun dostudur Qıratla **Misri qılınc**. (6,144)

Oxşamaların birində də Misri qılnc leksik vahidinin adı çəkilir: Ay Allah, Bu balam xandı-xandı, Bağçada quş qovandı. **Misri qılnc** bel bağı, Vurmağa pəhləvandı. (5, 306)

Böyük məhəbbətlə tərənnüm edilən Misri qılnc Koroğlunun qəhrəmanlığının yarısı sayılır və əfsanəvi xüsusiyyətə malik olduğu bildirilir. Yalnız bayatılarda deyil, nağıl və dastanlarda, yazılı ədəbiyyatda da qəhrəmanlıq və cəsarət simvolu kimi, igid babalardan qalan əmanət kimi dəyərləndirilir. S.Vurğunun sevimli qəhrəmanı Eldar (“Vaqif “ dramı) Qacara bu qılıncla qalib gəlir. Qılncı ona qoca bir kəndli bağışlayır. O deyir :

Sənə qiymətli bir baxşayışım var,
Mənə də atamdan qalib yadigar...
Buyur! **Misri qılnc** deyərlər buna,
Sadiq yaşamışdır ana yurduna.
Böyük Koroğludan qalmış yadigar,
Budur, dəstəsində barmaq izi var.
Al, oğlum! Göz üstə saxla sən bunu,
Yaşat ürəyində qoç Koroğlunu!
Sənə bata bilməz nə xan, nə paşa,
Yalnız yoxsulların eşqilə yaşa!
Vur! Vuran əllərin görüm var olsun,
Qacarın başına dünya dar olsun!

Eldar qılncı alır, hörmət və məhəbbətlə ona xeyli baxır və diz çökərək qılncı öpür:

Qıratın yalında qıvrılıb yatan,
Xanların, bəylərin gözüne batan,
Zalıma göz dağı, bizə şan qılnc!
İndi dayansın Qacar!
Cəngi çalın, hücum var! (7,311)

Zaman-zaman savaşı meydanına çevrilən Azərbaycanımızı qorumaq üçün vətən oğulları qılncı sarılmış, “Cəngi“ sədaları altında Koroğlu nərəsi ilə döyüşə atılmışlar.

Qələbə etalonuna çevrilən Misri qılncı olan qeyri-adi sevgi qəhrəmanlıq və döyüşə çağırış ruhu ilə yönlənmiş “Misri” saz havasının da yaranmasına təkan verdi.

NƏTİCƏ

- Dilçiliyin üfqlərini genişləndirmək, onun inkişafını hərtərəfli təmin etmək üçün onomastik tədqiqatın hazırda əhəmiyyəti olduqca böyükdür.

- Dilçilikdə onomastik vahidlərin poetik imkanlarını araşdırən sahə poetik onomastika adlanır. Poetik onomastika hər bir onomastik vahidin mənasının cümlənin tərkibində müəyyənləşdirilməsini tələb edir.
- Azərbaycan dilinin leksik sistemində maddi-mənəvi abidələrin, elm, texnika və mədəniyyətlə bağlı əsərlərin, xüsusi əşyaların, fəxri adların, inzibati idarə, təşkilat və sairənin adlarını bildirən külli sayda onomastik vahidlər işlənməkdədir. Belə onomastik vahidlər ktematonimlər adlanır.
- Ktematonimlərin məna növləri bayatılarda üstün mövqeyi ilə seçilir.
- Ktematonimlər poetik effektin, milli koloritin yaranmasında, əsərin ideya və məzmununun daha möhkəm bağlanması xüsusi çəkiyə malik olur.
- Məqalədə “Qaragilə”, “Göyçi gülü”, “Arazbarı”, “Quran”, “Heyratı”, “Cəngi” və s. kimi sözlərin ktematonimlərin poetik funksiyası açılmışdır.

ƏDƏBİYYAT (KAYNAKCA)

1. A.Qurbanov.(2004). Azərbaycan onomalogiyasının əsasları. I cild. “Nurlan”. Bakı
2. A.Qurbanov. (2000). Türk antroponimiyasının inkişaf dövrləri. “Elm” nəşriyyatı. Bakı
3. A.Qurbanov.(2004). Azərbaycan onomalogiyasının əsasları. II cild. “Nurlan”. Bakı
4. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. (1976). Bakı.ASR Nazirlər Sovetinin Dövlət Nəşriyyat, Poliqrafiya və Kitab ticarəti İşləri Komitəsi
5. Azərbaycan folklor antologiyası. (2005). XI kitab. Şirvan folkloru. “Səda” nəşriyyatı. Bakı
6. Həkimov M. (1996) Elat bayatıları. Azərbaycan Dövlət Kitab Palatası. Bakı
7. S.Vurğun. (1986). Seçilmiş əsərləri. “Maarif” nəşriyyatı. Bakı
8. Qasimov H. Bayatılar. (1960). Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı. Bakı
9. Qurbanov A. (1988). Poetik onomastika. API-nin nəşriyyatı. Bakı

NƏSİMİNİN QƏZƏLLƏRİNDƏ MƏCAZLARIN İFADƏ ÜSULLARI

Rəhilə Hümətova

f.ü.f.d. dosent Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Filologiya fakültəsi Azərbaycan dili və onun tədrisi texnologiyası bölümü rahilahummetova@gmail.com

ORCID:0000-0003-2521-6361

ÖZET

Ana təbiət zənginliklərlə aşıb-daşır və bu zənginliklər dünyanı, kainatı gözəlləşdirir. Tanrının insanlara bəxş etdiyi bu gözəlliklər içində mineralların (təbii daşların) xüsusi çəkisi vardır. Təbii mineralların insan orqanizminə təsiri alimlərin nəzər-diqqətini cəlb etmiş, onların müalicəvi əhəmiyyəti aktual mövzuya çevrilmişdir. Şübhəsiz ki, təbii daşların şəfaverici xüsusiyyətləri ilə yanaşı, onların aksesuar kimi, bəzək, zinət əşyası kimi önəmi bütün zamanlarda üstün olub. Minilliklərin arxasından boylanın ötən illərə, qərinələrə və əsrlərə nəzər saldıqca insan övladının hər zaman gözəl görünməyə, bəzənib-düzənməyə, süslənməyə, gözəlliklərdən zövq almağa və bunları yaratmağa çalışdığını görməmək mümkün deyil. Bu, insan oğlunun içdən gələn təbii istəyidir. Arxeoloji qazıntılar zamanı üzə çıxan zinət əşyaları bu faktları təsdiq edir. Tapılan nadir və olduqca qiymətli zinət əşyalarının bir çoxunun təbii daşlardan hazırlandığı sübut olunmuşdur. Divan şeirlərinə, eləcə də tədqiqata cəlb etdiyimiz İmadəddin Nəsimi poeziyasına nəzər saldıqca təbii daşların (sədəf, inci, kəhrəba, mərcan, ləl, gövhər və s.) rəngləri, dəyərləri, şəkilləri, gözəllikləri ilə misralara poetik ab-hava qatdıqlarını, şairlərin məqsəd və məramına kökləndiyini müşahidə edirik. İnsanın mənəvi və zahiri gözəlliyi, daxili zənginliyi hər zaman şairlər tərəfindən ən qiymətli şeylərlə: sədəf, ləl, inci, dürr, kəhrəba, mirvari, almazla müqayisə edilmişdir. Böyük Azərbaycan şairi M.Füzuli sözü gövhərə, lələ oxşadır: Xazini-gəncineyi-əsrardır, hərdəm çəkər, Rişteyi-izharə min-min gövhəri-əsrar söz. Olmayan gəvvəsi-bəhri-mərifət arif degil, Kim, sədəf tərkibi-təndir, lölöi-şəhvar söz (Söz sirlər xəzinəsinin xəzinədarıdır, qoruyucusudur. Hər zaman sirlə gövhərlərini sapa düzüb aşkar edər. Söz tərkibi şahlara layiq incilərdən ibarət olan mərifət dənizidir. O dənizdə üzməyi bacarmayan arif deyil). Bu məqalədə XIV əsrin divan ədəbiyyatında xüsusi çəkisi olan, anadilli poeziyamıza yeni bahar nəfəsi gətirən, onu forma və məzmunca zənginləşdirən, fəlsəfi şeirimizin əsasını qoyan İ.Nəsiminin poetik dilində bədii təsvir vasitəsi kimi istifadə edilən qiymətli daşlardan söhbət açacağıq. Şairin misralarında ən çox müşahidə edilən ləl, sədəf, inci, dürr, yaqut, əqiq, gövhər adlandırılan daşlardır. İ.Nəsimi gözəlin dodağını Bədəxşan ləlinə, dişlərini parlaq inciye, qırmızı rəngli mərcanı qanlı göz yaşlarına və ya sevgilinin dodaqlarının rənginə bənzədir: Lətifədən edər əksi-ləbin ləli Bədəxşanə, Zərafətdən urar tənə dişin lölöi-lalayə. Məqalədə həmçinin bu daşların özəllikləri haqqında da müəyyən məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Açar sözlər: İ.Nəsimi poeziyası, təbii daşlar, sədəf, ləl, inci, dürr, yaqut

METHODS OF EXPRESSION OF METAPHORS IN NASIM'S GHAZALS

Rahila Hummatova

Ph.D. docent Azerbaijan State Pedagogical University Faculty of Philology Department of Azerbaijani language and its teaching technology rahilahummetova@gmail.com

ORCID 0000-0003-2521-6361

ABSTRACT

Mother nature overflows with riches and these riches make the world and the universe beautiful. Minerals (natural stones) have a special weight among these beauties that God has given to people. The effect of natural minerals on the human body has attracted the attention of scientists, and their therapeutic value has become an actual topic. Undoubtedly, in addition to the healing properties of natural stones, their importance as accessories, decorations, and jewelry has always been superior. Looking back at the past years, past years and centuries, it is impossible not to see that the human race has always tried to look beautiful, decorate, beautify, enjoy and create beauty. This is the natural desire of the son of man. Jewelry discovered during archaeological excavations confirms these facts. It has been proven that many of the rare and extremely valuable jewelry found are made of natural stones. When we look at Divan's poems, as well as the poetry of Imaduddin Nasimi, which we involved in the research, we can see that the colors, values, images, and beauty of natural stones (mother-of-pearl, pearl, amber, coral, lapis lazuli, gems, etc.) add a poetic atmosphere to the verses, and the purpose and purpose of the poets. we will observe that it is rooted. Spiritual and external beauty and inner richness of a person have always been compared by poets to the most valuable things: mother-of-pearl, mother-of-pearl, mother-of-pearl, amber, pearl, diamond.

The great Azerbaijani poet M. Fuzuli describes the word as a gem and a pearl: Khazini-ganjinei-is a secret, it always attracts, Rishteyi-izhara is a thousand-thousand gems-secret words. The non-existent ghawwasi-behri-knowledge is not wise, Who, the composition of the mother-of-pearl is the body, the word is the treasurer and protector of the treasure of secrets. It always arranges and reveals its mysterious gems. The composition of the word is the sea of knowledge, which consists of pearls worthy of kings. Swimming in that sea one who cannot is not a scholar). In this article, we will talk about precious stones that have a special weight in the divan literature of the 14th century, bring a new breath of spring to our native language poetry, enrich it in form and content, and lay the foundation of our philosophical poetry. The most observed stones in the poet's verses are pearls, mother-of-pearl, pearls, rubies, agates, and gems. I.Nasimi compares the beautiful lips to Badakhshan

mud, her teeth to bright pearls, red cranberry to bloody tears or the color of her lover's lips. The article also contains some information about the features of these stones.

Key words: I. Nasimi's poetry, natural stones, mother-of-pearl, mother-of-pearl, pearl, ruby

GİRİŞ

İstər qədim yazılı abidələrdə, istərsə folklor nümunələrində daşların əsrarəngiz xarakteri, sirlərlə dolu olması, qoruyucu funksiyası haqqında onlarla fakta rast gəlmək mümkündür. Hər bir insanın da öz bürcünə uyğun daşlarının olması, onu xəstəliklərdən, pisləklərdən qoruması, onların mistik təbiəti haqqında inanclar da az deyil. “Bu gün təbii daşların istifadəsi daha çox aksesuar dünyasında olmasına baxmayaraq, həyatın bütün sahələrində bir çox insan tərəfindən istifadə olunur və daşınır. Ednews xəbər verir ki, bunun səbəbi daşların bir çox fiziki və zehni problemləri minimuma endirmək üçün istifadə olunmasındadır. Təbii daşların insan sağlamlığına müsbət fayda verdikləri elmi olaraq sübut edilmişdir. Daşlardakı enerjinin səbəbi milyonlarla ildir, yerin altında və yerin enerji mərkəzinə yaxın olması kimi izah edilir. Hər daşın faydası və mənası var”. (8)

Bunlar öz yerində. Bədii ədəbiyyatda, söz dünyasında qiymətli, eləcə də yarı qiymətli daşların (sədəf, inci, mərcan, ləl, dürr, almaz, yaqut) misraların bəzəyinə çevrilməsi də olduqca üstün mövqedədir. Divan ədəbiyyatında, şeiriyyət aləmində təbii daşlar poetik funksiya daşıyır. Bu məqalədə biz divan ədəbiyyatının, orta çağların Azərbaycan poeziyasının əsas sütunlarından, anadilli şeir dünyamızın ən önəmli isimlərindən olan İ.Nəsiminin misralarını süsləyən, lirik qəhrəmanın, sevgilinin nə qədər dəyərli olduğunu sübut edən, təşbeh, epitet, metafora kimi təsvir vasitələrinin ifadəçisinə çevrilən daşlardan bəhs edəcəyik.

ARAŞDIRMA

Təbii mineralların insan orqanizminə təsiri alimlərin hər zaman nəzər-diqqətini cəlb etmiş, onların müalicəvi əhəmiyyəti aktual mövzuya çevrilmişdir. Şübhəsiz ki, təbii daşların şəfaverici xüsusiyyətləri ilə yanaşı, onların aksesuar kimi, bəzək, zinət əşyası kimi önəmi bütün zamanlarda üstün olub. Minilliklərin arxasından boylanın otən illərə, qərinələrə və əsrlərə nəzər saldıqca insan övladının hər zaman gözəl görünməyə, bəzənib-düzənməyə, süslənməyə, gözəlliklərdən zövq almağa və bunları yaratmağa çalışdığını görməmək mümkün deyil. Bu, insan oğlunun içdən gələn təbii istəyidir. Arxeoloji qazıntılar zamanı üzə çıxan zinət əşyaları bu faktları təsdiq edir. Tapılan cürbəcür zinət əşyalarının bir çoxunun təbii daşlardan hazırlandığı sübut olunmuşdur. “Qiymətli daşlar ta qədimdən insanları cəlb etmiş, bu daşlara maraqlı xüsusiyyətlər uydurulmuş, onların müalicəvi əhəmiyyətinə inanmışlar. Məsələn, safirin ilanı öldürməsinə, heliotropun insanı gözə görünməz etməsinə, ametisti dilin altına qoyanda sərxoşluqdan qoruduğuna inanmışlar. Qədim Roma yazıçı və alimi Böyük Pliniy (bizim eramın 23–79-cu illər) özünün "Təbiətin tarixi" əsərində əqiq haqqında yazırdı ki,

bəzən aqatda Apollon və doqquz muzanı görmək mümkündür, həm də onları "süni yolla ayırmaqla yox, təbiət elə rəng vermişdir ki, hər muzanın öz xüsusiyyətlərini təbii olaraq ayrılıqda görmək olar".

Orta Asiya alimi Biruni (973 –1050-ci illər) yazırdı: " Əgər ilanın qarşısında zümrüdü saxlasan, onun gözündən yaş axacaq, və o, kor olacaqdır. Bu faktı çoxları təcrübələrinə görə təsdiq edir...".

Daşlar haqqında qədim kitablarda –"Lapidariya" larda insanların ilkin məlumatları çox primitiv olmuş, inanca əsaslanmışdır. Bütün bunlara baxmayaraq, elə orada bəzi elmi fikirlərin cüvətilərini görmək olar. Məsələn, almazı dayanıqlığın və cəsarətin, qorxmazlığın, bədbəxtliyə üstün gəlməyin simvolu kimi görürdülər. İndi bir çox insanlara məlumdur ki, almaz ən bərk metalları belə aşılaya bilir. Qədim ölkə və xalqlarda qiymətli daşların rənglərinə üstünlük verilirdi. Məsələn, Hindistanda qırmızı rəngli qiymətli daşlara üstünlük verilirdisə, qədim Misirdə yaşıl və mavi rəngli daşlara daha çox üstünlük verilirdi. (9)

Divan şeirlərinə, eləcə də tədqiqata cəlb etdiyimiz İmadəddin Nəsimi poeziyasına nəzər saldıqda təbii daşların (sədəf, inci, kəhrəba, mərcan, ləl, gövhər və s.) rəngləri, dəyərləri, şəkilləri, gözəllikləri ilə misralara poetik ab-hava qatdıqlarını, şairlərin məqsəd və məramına kökləndiyini müşahidə edirik. İnsanın mənəvi və zahiri gözəlliyi, daxili zənginliyi hər zaman şairlər tərəfindən ən qiymətli şeylərlə: sedəf, ləl, inci, dürr, kəhrəba, mirvari, almazla müqayisə edilmişdir. Böyük Azərbaycan şairi M.Füzuli sözü gövhərə, lələ oxşadır: Xazini-gəncineyi-əsrardır, hərdəm çəkər, Riştəyi-izharə min-min gövhəri-əsrar söz. Olmayan gəvvasi-bəhri-mərifət arif degil, Kim, sedəf tərkibi-təndir, lölöi-şəhvar söz. (6, 151) Söz sirlər xəzinəsinin xəzinədarıdır, qoruyucusudur. Hər zaman sirlə gövhərlərini sapa düzüb aşkar edir. Söz tərkibi şahlara layiq incilərdən ibarət olan mərifət dənizidir. O dənizdə üzməyi bacarmayan arif deyil)

Ş.İ.Xətai də doğma ana dilimizdə, milli şeir ölçüsündə (heca vəznində) yazdığı gəraylısında mənəli sözü gövhərlə, ləllə müqayisə edir: Gövhərin keçməyən yerdə, Satma, qardaş, kərəm eylə. Ləl daşını çay daşına Qatma, qardaş, kərəm eylə. (7, 346)

Folklor ədəbiyyatında qiymətli daşlarla yaradılan bənzətmələr, cinaslar yüzlərlədir: İncəsən, incidən sən, Sədəfdən, incidən sən. Kəsərəm, dilim, səni, Bilsəm, yar incidənsən. (Bayatı, 2, 148)

XIV əsrin divan ədəbiyyatında xüsusi çəkisi olan, anadilli poeziyamıza yeni bahar nəfəsi gətirən, onu forma və məzmunca zənginləşdirən, fəlsəfi şeirimizin əsasını qoyan İ.Nəsiminin dilində təbii daşlardan poetik müstəvidə, bədii təsvir vasitələri kimi istifadə edilmişdir. Şairin misralarında ən çox müşahidə edilən ləl, sedəf, inci, dürr, gövhər adlandırılan daşlardır. İ.Nəsiminin poetik məqsədinə köklənən təbii daşların üslubi imkanlarını qabarıq şəkildə üzə çıxaran misraların ümumi mənzərəsinə nəzər salmaq:

Ləl: Ərəbcə 1) yaqut kimi qırmızı rəngli qiymətli daş; 2) məc. gözəlin dodağı; 3) məc. şərab. (1, 123)

İ.Nəsiminin poeziyasında olduqca intensiv işlədilən daşdır: Ləbi-ləlin şərabın içənə sor, Ki, kimdir içən abi-zindəğanı. Susamış qanimə ləlin eşitdim, Bu dövlət aşiqi-miskinə qanı? (4, 116)

Göründüyü kimi, Nəsiminin bədii dili olduqca heyvətəmizdir. Şair dərin fəlsəfi düşüncələrində, humanist fikirlərində, lirik təfəkküründə yüksək poetik forma və üslubi zəriflik nümunələri yaratmağı mahir bir sənətkarlıqla bacarır. Nəsimi misralarının semantik yükü, estetik siqləti məcazlar silsiləsində daha təsiredici mahiyyət qazanır. Şair birinci beytdə sevgilinin dodağını lələ bənzədərək epitet yaradır: Dirilik suyu içənin kimliyini ləl dodağının şərabını içəndən soruş. İkinci beytdə isə dodaq kəlməsini işlətmir və onun yerinə ləl ifadəsini verərək metafora yaradır: Ləlin (təbii ki, söhbət dodaqdan gedir) qanıma susamış olduğunu eşitdim, bu bəxt yoxsul aşiqə hardandır? Xızr əgər zülmətdə istər çeşmeyi-heyvanını, Susamış müştəqə ləlin abi-heyvan oldu, gəl. (4, 127) Beytin məzmunu belədir: Xızr qaranlıq dünyada necə dirilik suyunu istərsə, susamış aşiqə də ləlin, yəni dodağın dirilik suyu oldu, gəl. Göründüyü kimi, şair yenə də sevgilinin dodağını ləl deyərək ifadə edir, heç dodaq kəlməsini işlətmir və buna ehtiyac da duymur. Şairin misralarını oxuduqca ləl daşının, demək olar ki, dodaq sözünün sinonimi kimi işlədilməsi mütləq hal alır. Bu da olduqca təbii alınır və poetikliyin ən yüksək zirvəsini fəth edir: Əlfazi-Nəsimi bu gün ol möcüzədir kim, Bənzər ana bir löleyi-şahvar ələ girməz. (4, 84) Beytin mənası: Nəsiminin sözləri bu gün elə bir möcüzədir ki, ona bənzər bir şaha layiq inci tapılmaz. Ləbin şol ləli-əhmərdir, dişin ol dürri-gövhərdir, Ki, ləli torpağa saldı, buraxdı dürri dəryayə. (4, 59) Beytin mənası belədir: Dodağın o qırmızı ləldir ki, ləli torpağa, dişin elə əsl incidir ki, incini dənizə buraxdı. Yəni şairin tərənnüm etdiyi gözəlin dodağının qırmızısı ləlin qırmızılığından, dişlərinin parlaqlığı incinin, dürrün parlaqlığından daha üstündür. Ona görə də ləl torpağın dərinliklərinə, dürr isə dəryaya (hasil olduqları məkanlara) qayıtmalı olur. Səbəbi isə müqayisə olunan gözəlin dodağının allığının, dişlərinin parlaqlığının yanında xəfif qalması, sönük görünməsidir. İ.Nəsimi başqa bir qəzəldə yenə də gözəlin dodağını lələ, üzünü reyhan ətirli yaquta bənzədir: Yaquti-reyhandır xətin, ey quti-can, ləli-ləbin, Şölə ki, düşmüş Xızrtək ol abi-heyvan üstünə. (4, 62) Beytin mənası: Üzün reyhan ətirli yaqutdur, ey ürəyimin qidası. Ləl dodaqların Xızr kimi dirilik suyu üstünə düşmüş şölədir. Qeyd: Ərəb mənşəli yaqut kəlməsi “ qırmızı rəngli parlaq qiymətli daş” mənasını verir. (1, 106) “Yaqut təkə ən bahalı deyil, həm də qiyməti sürətlə artan rəngli daşdır. Həqiqətən də, yaqut zinət əşyalarının çox parlaq və hətta cəsarətli göründüyü doğrudur. Daşın adı latınca “qırmızı” kimi tərcümə olunan “ruber” sözündəndir. İlk dəfə yaqut barədə məlumatlara b.e.ə. 2300-cü ildə hind sanskritlərində təsadüf olunur. Lakin yunanlar və romalılar da bu dəyərli daşa xüsusi qiymət verirdilər. Məsələ burasındadır ki, yaqutlar sərtliyinə görə almazlardan sonra ikinci yerdə gəlirlər və onların ən çox yayıldığı məkan Tailand, Myanma və Şri-Lankadır. Avropada yaqut hələ lap qədim dövrlərdən güc, gözəllik, imana bağlılıq, ləyaqət və cəsarət simvolu sayılır. Şərqdə isə sevgi, sağlamlıq, gözəllik, güc və həyat enerjisini əks etdirirdi”. (10) Yaqut

daşı saçıdığı işığı, rəngləri və təbiətindəki nadirliyi ilə olduqca dəyərlidir. Bu daş uğur daşı olaraq da tanınır. Yaqut daşı insana xoşbəxt olmağı, özünə inamı aşılır, onu neqativ düşüncələrdən arındırır. Bu fikirlərin fonunda Nəsiminin bənzətməsinin nə qədər doğru və poetik olduğunu etiraf etməmək və heyran qalmamaq mümkün deyil.

İnci, sədəf, dürr. Bu daşa ərəbcə dürr, lü`lü, farsca incu, mirvari deyilməkdədir. Sədəf daşı olduqca qiymətli bir daşdır. Daha çox okeanlardan, dənizlərdən çıxarılan, xoş görüntülü, parlaq təbii daşlardır. Parlaqlığı zinət əşyalarının hazırlanmasında xüsusi çəkiyə malik olan cəhətlərdəndir. Sədəf daşı təbii daşlardan biridir. Sədəf daşı inci, sədəf, istiridyə və midyə kimi dəniz canlılarının qabıq hissəsində tapılır. Buna görə də sədəf daşının digər adı “İnci anası”dır. Sədəf adı isə incinin yetişdiyi qabığın içini tutması səbəbindən, yəni ona analıq etməsindən qaynaqlandığı bildirilir. “Günümüzde çiftliklerde de üretilebilen inci içine bir kum tanesi ve ya her hangi bir yabancı madde giren istiridyenin rahatsız olması ile başlar. Hayvan kendisini rahatsız eden kabuklarının içine yerleşen bu yabancı maddeyi salgısı ile kaplamaya başlar. İncinin annesi olarak da adlandırılan bu salgı zamanla sertleşerek güçlü ve parlak sedef minareliyle birleşerek parlak bir taş olan inciye dönüşür. Tuzlu su ve tatlı su incileri doğal yolla oluşabileceği gibi yapay olarak istiridyeye çiftliklerinde de oluşa bilir. Kızıldeniz, Seylan (Serendip) adası, Hindistan ve Umman Denizi incileriyle ünlüdür. Orta Çağ`da denizlerde inci avcılığı yapılmıştır”. (3, 18-19)

Sədəf daşının bir çox faydaları vardır: Onu daşıyan insana zəhin açıqlığı verir, diqqətsizliyin aradan qalxmasına yardım edir; ürək ritmini, qan dövranını yaxşılaşdırır; açıq yaraların tez sağalmasına yardım edir; sümük xəstəliklərinin müalicəsini asanlaşdırır; immunitet sistemini qüvvətləndirir; qan laxtalanmasının qarşısını almaqda rol oynayır; dəri xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir.

“İncinin oluşumu konusunda ilginç bir inanış da bulunmaktadır. Nisan yağmurları sırasında sedef deniz kenarına gelerek kapaklarını bir ağız gibi açar. İçine bir yağmur damlası düşünce kapanarak denize döner. Tuzlu deniz suyuna alışkın hayvana bir damla acı verdikçe onu sıvısıyla kaplayarak inciye oluşturur.” (Pala, 2002, 155) Eger sedef birden fazla yağmur damlası yuttuysa, birden fazla ve küçük inciler olacağına inanılmıştır. Fakat bir tane yağmur damlası yutmuşsa, o zaman iri ve yuvarlak, çok değerli bir inci yapacağı düşünülmüştür. Bu tek inciye dürr-i yekta ve ya dürr-i yetim denilmiştir. Peyğəmbərimiz de gənc yaşta yetim kaldığından və ailesinin tek evladı olduğundan dürr-i yetim\dürr-i yekta olaraq anılmıştır”. (5, 1222)

İnci, sədəf İmadəddin Nəsiminin poetik dilində ləldən sonra ən çox müşahidə edilən təbii daşlardır. Bəyazlığı, parlaqlığı, şəkli, dəniz, okeanla əlaqəsi, sədəfdə oluşu Nəsiminin poetik təfəkkürünü məsmavi dənizlərin dərinliklərinə baş vurmağa, günəşin parlaq şəfəqləri altında bərq vuran sulara yelkən açmağa,

lacivərd səmalarda qanad çalmağa istiqamətləndirmişdi: Ey Nəsimi, satmagil sən cahilə dürri-Ədən, Cahilü nadan nə bilsin qiyməti-dürdanənin? (4, 96)

Beytin mənası: Ey Nəsimi, cahilə Ədən incisini (Ədən Yəməninin ən böyük şəhərlərindəndir) satma. Cahil və elmsiz dürdanənin qiymətini hardan bilsin. Ey, Nəsimi, incuyu, dürri bilən sərrafə sat, Cövhəri nadana satma löleyi-şəhvarini. (4, 103) Beytin mənası: Ey Nəsimi, inci və dürrü onu bilən, əsl olub-olmadığını seçən sərrafa sat. Şahlara layiq incini nadana satma. Nəsimi sədəflə aləm arasında bağ quraraq dünyanı sədəfə, kamil insanı isə sədəfin içində bulunan dürdanəyə bənzədir. Şairin fəlsəfi şeirlərinin əsas ideyası da məhz kamil insan konsepsiyasının təbliği idi: Mərhəba, insani-kamil, canımın cananəsi, Aləmin cismi sədəfdir, sənmişən dürdanəsi? (4, 105) Şairə görə, insan müqəddəsdir, onu sevmək mənəvi kamillik əlamətidir. Kamil insan üçün ən böyük səadət onun allahla vəhdəti-vücut olmasıdır. Təsadüfi deyil ki, Nəsiminin şeirlərində insanın mənəvi-əxlaqi kamillik yolu keçərək allahla uluhiyyət aləmində qovuşması mühüm məsələ kimi qarşıya qoyulur. Tökülür sözə gəlicək dürrü ləl ləblərindən, Bu sədəf ağızlı yarın diş nəzmi-gövhərimi? (4, 115) Beytin mənası: Danışmağa başlayınca dodaqlarından saf inci tökülür. Bu sədəf ağızlı yarın dişləri gövhər düzümlüdülmü? Sədəfin içinə kar eylədi incu əridi, Ki, ləbin cövhərinə ləli-Bədəxşan demişəm. (4, 166) Beytin mənası: Dodağının cövhərinə Bədəxşan incisini deməyim sədəfə elə təsir elədi ki, inci əridi. Həm sədəfəm, həm inciyəm, həşrə sirat əsənciyəm, Bunca qumaşü rəxt ilə mən bu dükana sığmazam. (4, 169) Beytin məzmunu: Həm sədəfəm (inci qabığıyam), həm inciyəm, həşirin (öldükdən sonra dirilmə səhnəsinin) və siratın (həşrdən sonra ilahiyə gediləcək aləmin yolunun) başında buyuruqçuyam. Üstümdəki qumaşla (geyimlə), altımdakı yatacaqla bu həyat dükana sığmazam. İlahi aləmə qovuşmaq üçün maddi libası soyunmaq lazımdır.

Əqiq daşı. Əqiq ərəb mənşəli söz olub qiymətli qaş-daş mənasını verir. Əqiq daşı “uğurun simvolu” da adlandırılır. Əqiq çox sərt bir daşdır. Bu daşın yaydığı enerji zaman-zaman insanları özünə heyran buraxır. Ondan müalicə məqsədi ilə istifadə edilir və şəfaverici xüsusiyyətinə inanılır. Əqiq daşının daha çox insanı psixoloji sarsıntılardan qurtarmağa yardım etdiyi bildirilir. Eyni zamanda insanları mənəvi cəhətdən sakitləşdirdiyi, nikbin əhval-ruhiyyə bağışladığı, ətrafdakı insanların neqativ auralarından qoruduğu haqqında inanclar da söylənilməkdədir. Qiymətli daşların ən nadirlərindən olan əqiq daşını yunanlar “aqatos” adlandırırlar. “Yunanca mənası “xoşbəxtlik” deməkdir. Bəzi mənbələrə görə isə daşın adı ilk dəfə tapıldığı Siciliya adasındakı Axates çayından götürülüb. Əqiq hələ qədimdən kimyəgərlərin və türkcəyə ilə məşğul olanların diqqətini cəlb edib. Həmin dövrlərdə əqiqin “sağlamlıq və uzunömürlülük daşı” olduğu düşünülürdü. (11) Əqiq daşı bədii təsvir vasitəsi kimi İ.Nəsiminin misralarında az da olsa müşahidə edilir: Ləlü əqiqü incişi saçaram altun üstünə, Gör ki, gözümdən uş necə bəzlü nisar içindəyəm. (4, 153) Beytin mənası belədir: Qızılın üstünə ləl, əqiq və inci saçaram. Gör ki, gözümdən artıq necə bəxşişlər, hədiyyələr səpilir, dağılır,

bağışlanır. Əslində beytin məcazi mənası daha dərinidir. Şair lirik qəhrəmanın gözlərindən tökülən yaş damcılarını inciye, qanlı göz yaşı axıtdığına və qırmızıya çaldığına görə lələ və əqiqə bənzədir.

Beləliklə, bu dahi söz xiridarının ləl-cəvahiratla, inci, sədəf, yaqutla dolu olan xəzinəsindən götürdüyümüz bəzi nümunələrdə təbii daşlardan istifadənin üslubi imkanlarına toxunmuş olduq. İ.Nəsimi onları böyük məharətlə poetik düşüncələrinin ifadəçisinə çevirə bilmişdir.

NƏTİCƏ

- Təbii mineralların insan orqanizminə təsiri və faydaları hər zaman alimlərin diqqətini cəlb etmişdir. Təbii daşların insan sağlamlığına müsbət fayda verdikləri elmi olaraq sübut edilmişdir.
- Divan ədəbiyyatında, folklorda, eləcə də tədqiqata cəlb etdiyimiz İmadəddin Nəsimi poeziyasında təbii daşlardan istifadə üslubi mahiyyət daşıyır.
- Sədəf, inci, kəhrəba, mərcan, ləl, gövhər və s. kimi daşların rəngləri, dəyərləri, şəkilləri, gözəllikləri ilə misralara poetik ab-hava qatdıqları, şairlərin məqsəd və məramına kökləndiyi müşahidə edilir. İnsanın mənəvi və zahiri gözəlliyi, daxili zənginliyi hər zaman şairlər tərəfindən ən qiymətli daşlarla: sədəf, ləl, inci, dürr, kəhrəba, mirvari, almazla müqayisə edilmişdir.
- XIV əsrin divan ədəbiyyatında xüsusi çəkisi olan, anadilli poeziyamıza yeni bahar nəfəsi gətirən, onu forma və məzmunca zənginləşdirən, fəlsəfi şeirimizin əsasını qoyan İ.Nəsiminin dilində təbii daşlardan poetik müstəvidə, bədii təsvir vasitələri kimi istifadə edilmişdir.
- Şairin misralarında ən çox müşahidə edilən ləl, sədəf, inci, dürr, gövhər adlandırılan daşlardır. İmadəddin Nəsimi böyük məharətlə ləl-cəvahiratı müqəddəs saydığı insanın daxili və zahiri gözəlliyinin, poetik düşüncələrinin ifadəçisinə çevirə bilmişdir.

ƏDƏBİYYAT (KAYNAKCA)

1. Azərbaycan klassik ədəbiyyatında işlədilən ərəb və fars sözləri lüğəti (1981). “Maarif”. Bakı
2. Azərbaycan folkloru. (2005). “Şərq –Qərb” nəşriyyatı. Bakı
3. Arabacı U. (2022). Orta Çağ İslam Dünyasında Degerli Taşlar: İnci, Mercan, Yakut, Yeşim taşı, Fildişi, Safir. Amasya Universitesi SBE, Yüksek Lisans Tezi. Amasya
4. İ.Nəsimi. (1991). Mən bu cahana sığmazam. “Gənclik” nəşriyyatı. Bakı
5. Fatma Aydın. (2023). 1. Bilsel Uluslararası dünya Bilim və Araştırma Kongresi. 24-25 haziran (iyun) İstanbul
6. M.Füzuli. (2005). Əsərləri. Altı cildə. I cild. “Şərq-Qərb” nəşriyyatı. Bakı
7. Ş.İ.Xətai. (2005). Əsərləri. “Şərq-Qərb” nəşriyyatı. Bakı
8. <https://m.ednews/net>
9. <https://az.m.wikipedia/org>
10. <https://sani.az>
11. <https://kayzen>

PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP

Aynur Murad gizi Namazova
ORCID: 0009-0001-2498-8880
E-Posta aynamaz@mail.ru

Phd student of ASPU, of the Department of Modern Azerbaijani Language, Baku, Azerbaijan

Summary

Language, which provides communication between people and is considered the most powerful means of communication, is also one of the most important elements that ensure and protect the existence of societies. The Turkish language has been influenced by political and social events in different regions and has come to this day by encountering different cultures. In this article, we will analyze the words belonging to Turkic languages and discuss their main features. The literatures used in the article are the works of prominent professors conducting research in this field. These rapprochements have also been the subject of language and literature studies. The similarities and differences of the Turkish World in terms of both language and literature have attracted the attention of researchers. One of the studies carried out in this direction is the doctoral thesis titled Word Types in Oghuz Group Turkish Dialects, which we have determined as the thesis topic. As in all languages, Turkish dialects have phonological, morphological, lexical and syntactic differences.

Key words: Oghuz language, Turkic languages, Kipchak language, word creation, parts of speech

PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP

Abstract

In Turkey Turkish, number adjectives, which are the subheadings of demonstrative adjectives, are a separate word type with the number head in other Oghuz dialects. There is not much difference in the use of ordinal adjectives in Oghuz dialects, and ordinal adjectives are made with the suffixes -IncI/-UncU placed at the end of the number noun. In Oghuz dialects, unitization is sometimes expressed by adding certain suffixes to number names and sometimes by phrases containing number names. The common suffix used for the generative number adjectives TT, AT, GT is -Ar/-şAr. In TmT, merging is done by adding the suffixes -in and -den to the end of the repeated number and a number name after the numbers. As can be seen, the biggest difference detected in terms of pronunciation is in Turkmen Turkish, and there is diversity in Oghuz dialects in terms of pronunciation. When we look at the information about fraction number adjectives, it is seen that in TT and AT, fraction number adjectives are made with the case suffix and are said in the same way. Fraction number adjectives; It is expressed in different ways in TmT and GT. Fraction number adjectives are formed syntactically by using disjunctive case suffixes in TmT and without using case suffixes in GT. At the end of this

study, one of the most important conclusions about adjectives is that there is no adjective type called demonstrative adjective in AT, TmT and GT sources. Because when adjectives are mentioned in Oghuz dialects other than TT, the qualifying adjectives discussed in TT come to mind, and the indicative adjectives discussed in TT, both AT, TmT and GT, are not included within the scope of adjectives.

Pronoun is a type of word that is discussed in all Oghuz accent sources. While there is a radical change in the conjugation of 1st and 2nd singular personal pronouns with case suffixes in TT and GT, this is not the case in AT and TmT. Demonstrative pronouns in Oghuz group Turkish accents are almost the same. In GT, it is seen that the root and suffix are similar in the form of bunnar, şunnar, onnar. The instrumental case suffix -n, which is added to a limited number of words in Turkmen Turkish, is not used in demonstrative pronouns. However, this task is met by adding the knowing preposition after the pronouns. Like TT, it is seen that the preposition -nAn (ile-n) is added to demonstrative pronouns in GT. It is possible to frequently encounter the use of demonstrative pronouns with the -day suffix in TmT in Classical Turkmen literature. In Azerbaijani Turkish, this meaning, i.e. comparison, is provided by the preposition ilan. The interrogative pronoun who takes dative and participle case suffixes and complement suffixes when joining inflectional prepositions. However, the interrogative pronoun who can also be directly linked to these prepositions: like whom, like whom, for whom/for whom etc. The pronouns who and what are directly connected to prepositions in AT. In GT, the interrogative pronoun "ne" is used with prepositions, without taking any suffixes, but by fusing with the preposition ile. TT and GT own; In AT and TmT, it serves as a self-reflexive pronoun.

Adverb is an important word type in Oghuz dialect. It is seen that adverbs of situation, adverbs of time, adverbs of place-direction and adverbs of quantity are considered as adverbs. Interrogative adverbs are not among the adverb types in either Azerbaijani, Turkmen or Gagauz Turkish. While adverbs of affirmation and denial are seen as a different type of adverb in Azerbaijani Turkish, there are adverbs of simile-relativity and reason in Turkmen Turkish. There is commonality in Oghuz dialects regarding the use of time adverbs, and the difference detected is lexicographical. The main problem in Oghuz dialects regarding place-direction adverbs is which word will be accepted as a place-direction adverb or not. There are differences of opinion among researchers regarding the words that can be used as adverbs of place and direction. The reason for these differences of opinion is that this adverb type adds both place and direction expression to the sentence. For this reason, this type of adverb is used as adverbs of place in some sources, and as adverbs of place and direction in some sources. In addition, some words expressing place and direction take noun case suffixes, and the status of place and direction adverbs with noun case suffixes causes controversy. In the sources scanned regarding adverbs, it is seen that adverbs are classified in different ways according to their meaning, and different terms

are used for these types of adverbs. There are no functional and semantic differences in adverbs in Oghuz dialects; However, there are lexicographical and phonological differences between the words used as adverbs in Oghuz dialects. The lack of functional differences in Oghuz dialects regarding adverbs, which are a type of words based on meaning, is due to the solid foundation of these dialects. The existence of lexicographical differences can be seen as a result of the development and change that these dialects have undergone.

Literature

1. Dialectological dictionary of the Azerbaijani language. Baku, East-West publishing house, 2007, 568 p
2. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume I. Baku. "East-West". 2006.744.p
3. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume II. Baku. "East-West". 2006.792.p
4. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume III. Baku. "East-West". 2006. 672.p
5. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume IV. Baku. "East-West". 2006. 744.p
6. Darband dialect of the Azerbaijani language. Baku, Elm, 2009, 448 p.

A REVIEW BY DR FAİSAL FOR INSTRUCTIVE ORGANIZATIONS TEAMING UP WITH CCAR AND THE SAFRON FOR AFGHAN REFUGEES STUDENTS IN PAKİSTAN

MUHAMMAD FAISAL

ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

The Public authority of Pakistan, through the Service of SAFRON and the Commissionerate for Afghan Evacuees, has reliably focused on the schooling of Afghan exile kids as a feature of its endeavors to put resources into Afghanistan's future human resources. Perceiving instruction as a central right and a foundation for the improvement of maintainable networks, Pakistan has worked with admittance to public and private schooling organizations for Afghan displaced people. This idea note plans to frame the cooperative endeavors between individual instructive establishments, CCAR, and the Service of SAFRON to give improved instructive open doors to Afghan evacuee understudies in Pakistan. Ensure consistent confirmation and handling of Evidence of Enlistment cards for Afghan exile kids. Allocate and save seats in different disciplines for Afghan displaced person understudies in proficient schools and colleges. Strengthen the instructive foundation and backing components for Afghan outcasts. Foundation. Pakistan has countless Afghan displaced people, a large number of whom are kids expecting admittance to quality training. Notwithstanding the difficult instructive setting, the Pakistani government has upheld the incorporation of Afghan kids into its school system. Through cooperative endeavors with the Advanced education Commission (HEC), the Service of SAFRON has effectively moved toward various instructive establishments to save seats for Afghan evacuees. Until this point in time, 32 colleges have answered emphatically to the call for held seats, with 20 public and confidential colleges affirming 1,734 seats across different disciplines. Of these, 1,199 seats have been affirmed by 12 colleges. The affirmation cycle is continuous, with assumptions for additional expansions in the quantity of saved seats. CCAR office kept confirming the POR cards of outcasts' youngsters to get confirmation in instructive foundations at government level though the common Vehicles handled cases/use of Afghan Exiles understudies for affirmation against held seats in proficient establishments for enlisted Afghans. Pakistan has consistently perceived arrangement of schooling to exile youngsters as a basic component of endeavors to put resources into the future human resources of Afghanistan. Thusly, and notwithstanding the difficult training setting in Pakistan, the Public authority has liberally empowered and upheld access of Afghan youngsters to public and private schooling foundations in Pakistan. For enrolled Afghan displaced person understudies there are held seats in proficient arrangements/colleges the nation over. Notwithstanding upgrade Training offices for Afghan outcast understudies, the Service of SAFORN/CCAR has moved toward every single instructive organization/colleges the nation over through Advanced education Commission to apportion and save the seats

in various disciplines for Afghan Exiles living in Pakistan. Till date, 32 colleges have answered, among which 20 Public and Confidential colleges have affirmed the 1,734 seats in various disciplines. The affirmation cycle is under progress and ideally the held seats will increment. Right now, 1199 seats have been affirmed by 12 colleges. by the assistance of the said data kindly make an idea note for individual instructive organization with the collaboration of CCAR and Service of Safron for Afghan Outcasts in Paksitan and make suitable web composition likewise.

Keywords: Commissionerate, maintainable, admittance, endeavors, confirmation, confirming.

GÜNEYLİ ŞAİR ƏLİ DAŞQIN: SEL OLAN DƏRDLƏRİN AXARI İLƏ “BUZLU ÇAY”DA BUZLANAN DÜŞÜNCƏLƏR

Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

ORCID: 0009-0001-1327-3425,

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü;

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu- Dil və Ədəbiyyat kafedrası, Azərbaycan.

ÖZƏT

Əli Daşqın Çağdaş Azərbaycan ədəbiyyatında Səhənd dağ silsilələrinə bənzər Həsərət Karvanı olan şairdir. Səhənd Dağı uzun silsiləli təpələri-dağları olan Dağdır. Sanki AZərbaycanın dərdlərini özünə sipər etmiş haldadır. Əli Daşqın da sipərli şairdir.

Və Əli Daşqın Azərbaycanı iki yerə ayıran Araz çayının axarı ilə gecə-gündüz yol gedən şairdir. Əli Daşqın səslə şairdir, onun səsi Cənub səsidir, hərarətli səsidir – isidir insanın içini. Hələ içdə nə qədər gizlinlər var, kölgələr var!

Əli Daşqın Vətən- Azərbaycan adına sel olub, çay olub, dərindən axıb gedən sel olub: “Kipriyəm, ucumda yaş damlları/ Yarpaqda şəh kimi, incidən arı,/ Sel olub axırlar üzümə sarı,/Qalmışam qaş ilə göz arasında”-deyə çarəsi bulunmaz bir haldadır.

“Sel olub axırlar üzümə sarı// Qalmışam qaş ilə göz arasında”- deyiminin sirləri də ağır və çəkilməz dərdlərin çayı- arxı və o arxın gur axarı kimidir.

Güney Azərbaycan şairi Əli Daşqın səmindən səs, sözündən söz gələn şairdir. Səsinə əs verən, ününə hay verən Böyük Milətindəşairidir. Cənublu şairdir. Həsərətindən Səhənd dağının qarları da donub. Ününə ün yetirən yoxdur. Sözüne hay verəcək bir dünyanın həsrətində gözləri yol çəkir. Böyük olan bir Dünya varmı?

Türk Dünyası böyükdürmü, ya Əli Daşqının Vətən dərdi, Həsərət dağı? Savalan Dağının qarları heç zaman ərimir- Türk dünyasının soyuqluğundan heyrətdə qalıb. Araz çayının gur axan səmindən haray oxları yüksəlir. Nə səsinin rəngi, nə də söünün cəngi donuq qəlbləri və kar qulaqları açə bilmir. Türk Dünyası olan dünyadırsa, bəs Güney nisgilindən niyə xəbərsizdir? Ya niyə özünü xəbərsiz kimi göstərir?

Ya niyə dağların rəngi özündə deyil? Niyə axan selin- Araz çayının buzlu düşüncələrindən xəbərsizdir? Niyəsə salan yoxdur- Araz nisgilindən axan harayları, çağırışları nuyə sayə salan yoxdur?

Əli Daşqının harayı ilə həsrət selləri xır. Əli Daşqının Vətən nəğmələri Millətin laylasıdır, bayatıvə ağısıdır.

Və bu qədər zülmün altında zülümlənən çayımız Arazın buzlu axışından gələn düşüncələrdən ağır bir həsrət varmı?

Arazın gönərdiyi Dərdinə dərman- yalnız həsrətdir. Vətənin hər halının Şair Əli Daşqının Azərbaycan həsrətinin rənginə hopub.

Və Əli Daşqın Buzlu çaydan axan selin şairidir. Harayı, çağırışı ilə qulaqları kar edən şairdir. Və Əli Daşqının ününə ün yetirən ellər də haraylıdır. Ucadan Hayqırtısı var. Çağırışından həsrətlər hər gün axan çaylar, əsən yellər kimi gəzir Vətənin ucsuz-bucaqsız ellərini. Əli Daşqının Vətən həsrəti nəğməlidir: laylalıdır. Əli Daşqın-vətən şairi: Bütöv Azərbaycan şairi.

AÇAR SÖZLƏR: Güney Azərbaycan, Əli Daşqın, həsrətin Araz yangıları-buzlu düşüncələr

SOUTHERN POET ALI DASHKIN: WITH THE END OF TROUBLE THAT IS A FLOOD THOUGHTS FROZEN IN "ICY RIVER".

ABSTRACT

Ali Dashgin is a poet whose Caravan of Longing is similar to Sahand mountain ranges in contemporary Azerbaijani literature. Sahand Mountain is a mountain with long ridges. It is as if he has shielded Azerbaijan's problems. Ali Dashgin is also a shield poet.

And Ali Dashgin is a poet who travels day and night along the river Araz, which divides Azerbaijan into two parts. Ali Dashgin is a poet with a voice, his voice is the voice of the South, it is a warm voice - it warms the heart of a person. How many secrets and shadows are still inside!

Ali Dashgin Vatan-Azerbaijan has been a flood, a river, a torrent flowing from his pain: "I am Cypria, tears are on my end/ Like dew on a leaf, a bee that hurts,/ The flood flows yellow on my face,/ I am stuck between the eyebrow and the eye." is in one case.

The secrets of the saying "I am left between the eyebrow and the eye" are like rivers and canals of heavy and intractable pains.

Ali Dashgin, the poet of South Azerbaijan, is a poet who speaks from his voice and from his words. He is the great national poet who gives voice to his voice and his fame. He is a southern poet. The snows of Sahand mountain also froze due to his longing. There is no one who is proud of his name. His eyes wander longing for a world that will pay attention to his word. Is there a World that big? Is the Turkish world big, or Ali Daşgin's homeland, the mountain of longing? The snows of Savalan Mountain never melt - he was amazed by the coldness of the Turkic world. Harai arrows rise from the loud sound of Araz river. Neither the color of his voice nor the sound of his words can open the dull hearts and deaf ears. If it is the Turkish world, why is it not aware of the South? Or why pretends not to know?

Why is the color of the mountains not the same? Why is the flowing flood unaware of the icy thoughts of the Araz River? Why is there no one who counts- Why is there no one who counts the calls and calls flowing from the Araz relative?

With the whereabouts of Ali Dashgin, the floods of longing break. Ali Dshkin's songs of the Motherland are the nation's lullaby, staleness and lamentation.

And is there a heavy longing from the thoughts coming from the icy flow of our river Araz, which is oppressed under so much oppression?

The medicine for the pain seen by Araz is only longing. Every state of the motherland is absorbed in the color of Poet Ali Dashgin's longing for Azerbaijan.

And Ali Dashgin is the poet of the flood flowing from the icy river. Harayi is a poet who deafens ears with his call. And the hands that spread the fame of Ali Dashgin are also gone. There is a loud cry. The yearnings of his calling are like flowing rivers and blowing winds that roam the boundless hands of the Motherland every day. Ali Dashgin's longing for the homeland is a song: a lullaby. Ali Daggin - the poet of the homeland: the poet of All Azerbaijan.

KEY WORDS: South Azerbaijan, Ali Dashgin, Araz fires of longing - icy thoughts

GİRİŞ

Əli Daşqın haqqında atüstü ilkin məlumat:

Prof.Dr.Ali Daşqın

- 20 balıqlar 1962 doğumludur /Cənubi Azərbaycan, Tikmədaş mahalı, Xələc kəndi.
- Yazar, Şair, Çevirmən və Dilçidir.
- Az.Yazarlar birliyi, Uluslararası Avrasiya Basın Fondu`nun yüksək yazarlar qurulu üyesidir.
- Təbriz, Marağa, Sulduz, Xoy və Urmu şəhərlərinin Universitə və bilim ocaqlarının Türk dili və ədəbiyyatı öyrətmənidir.
- Nəsimi adına dilçilik və Nizami adına ədəbiyyat institutları tərəfindən Türk dili və ədəbiyyatı öyrətmənliyi üçün yetkilidir.
- Yaşam və yaradıcılığı İran, Azərbaycan və Türkiyə ölkələrində oxu bitirmə və doktorluq tezi olaraq yazılmış və araşdırılmışdır.
- 150-dən çox bilimsəl-yazınsal əsərin yazarıdır.
- 900-dən çox digər əsərin düzəltməni və önsöz yazarıdır.
- 40-dan çox mahnı, şarkı, türkü və əzginin sözlərini yazmışdır.
- Uluslararası Bayatı dərgisinin İran təmsilçisidir.
- 12000 səhifəlik İngilizcə- Türkcə- Farsca sözlüyün yazarıdır.
 - 100-dən çox çeşitli məqalələri ilə uluslararası qurultay və simpoziumlarda çıxış etmişdir.
 - Təbriz`də bıxılan Asan qəzetəsinin ilk baş yazarı olmuşdur.
 - Dil, tarix və ədəbiyyat seçkinləri festivalının dilçilik üzrə birincisi olmuşdur (Tehran-2003).
 - Şahmar Ələkbərzadə adına ədəbi diploma layiq görülmüşdür (Bakı- 2007).
 - 6-cı Uluslararası Aşıq Qaracaoğlan özəl ödül və təşəkkür bəlgəsinə layiq görülmüşdür (Tarsus 2007).
 - Təbriz`in Şəhryar adına ədəbi dərnəyinin qurucularından biri və yönətim qurulu üyesi olmuşdur (1990-93).
 - İlk dönə olaraq Təbriz`də həm yönəticisi və aparıcı olaraq Dədə Qorqud qurultayı keçirmişdir.

- Təbriz`in Danulduzu Dil Akademisi`nin ilk kultural başkanı olmuşdur.
- S.Vurğun`un 90 illik qurultayına yönətim qurulu üyəsi olaraq qatılmışdır (Bakı-1994).

Güney Azərbaycan şairi Əli Daşqın səmindən səs, sözündən söz gələn şairdir.

Səsinə əs verən, ününə hay verən Böyük Millətin şairidir. Cənublu şairdir.

Həsərindən Səhənd dağının qarları da donub. Ününə ün yetirən yoxdur. Sözüne hay verəcək bir dünyanın həsrətində gözləri yol çəkir. Böyük olan bir Dünya varmı?

Türk Dünyası böyükdürmü, ya Əli Daşqının Vətən dərdi, Həsərət dağı? Savalan Dağının qarları heç zaman ərimir- Türk dünyasının soyuqluğundan heyrətdə qalıb.

Araz çayının gur axan səmindən haray oxları yüksəlir. Nə səsinin rəngi, nə də söünün cəngi donuq qəlbləri və kar qulaqları aç bilmir.

Türk Dünyası olan dünyadırsa, bəs Güney nisgilindən niyə xəbərsizdir? Ya niyə özünü xəbərsiz kimi göstərir?

1. ŞAİRİ ƏLİ DAŞQIN--SƏSİN SƏSİNİ, SÖZÜN SÖZÜNÜ YAZAN ŞAİR

Səmindən səs, sözündən söz doğulmayan şair şair deyil

Cənublu şair Əli Daşqın səsin səsinə, sözün sözünü yazan şairdir...

Onun poeziyasında Azərbaycan- sözün ahəngidir: canıdır. iradəsidir, kirpiyidir. kirpiyin ucundan daman göş yaş damlalarıdır.

o qədər duru vəadın vəməsumdur ki: **sanki “Yapraqda şəh kimi”- canlıdır, incidən incidir, saf və parlaq incidir.**

Üç bəndlik “AZərbaycan” şeiri ilə başlayaq sözə və şair mehrindən gələn yanğıya:

Kipriyəm, ucumda yaş damlaları

Yapraqda şəh kimi, incidən arı,

Sel olub axırlar üzümə sarı,

Qalmışam qaş ilə göz arasında (“Azərbaycan”)

Və Əli Daşqın Azərbaycanı iki yerə ayıran Araz çayının axarı ilə gecə-gündüz yol gedən şairdir. Əli Daşqın səslə şairdir, onun səsi Cənub səsidir, hərərətli səsdür – isidir insanın içini. Hələ içdə nə qədər gizlilər var, kölgələr var.

Şəh damlaalrı “Sel olub axırlar- axır. Aşiqin, lirik Mənin üzünə sarı axır: oradan yayılır hər yana, sanki selə dönüb bütün ətrafları həsrət gölünə salacaq. Əlacsız halda olmanın halı: **“Qalmışam qaş ilə göz arasında”**. **Ni qaş ilə göz?. İki yerə bölüşdürülmüş haldadır= biri qaşdır- biri göz: yəni Biri Şimali AZərbaycandır, Biri Cənubi AZərbaycandır**

İkinci bənddən gələn haray:

Bir çayam, kəsilməz keçərim mənim

Bir güzəm, saysızdır köçərim mənim

Od tutub yansa da içərim mənim

Gəzərəm dilləri söz arasında (“Azərbaycan”)

Lirik “Mən” niyə deyir “Bir çayam, kəsilməz keçərim mənim”?

-Bu diriliyə, canlı olmağa, hərəkətdə olmağa və varlığını sürdürməyə işarə edilir. O Araz adlı bir çaydır ki, Azərbaycan onunla iki yerə bölünüb, sonra da Quzey Azərbaycan neçə-neçə yerə bölüşdürülüb. O çayın axması, yerlərdən keçməsi daimidir.

-Bəs “Bir güzəm, saysızdır köçərim mənim”- deyimi nəyi ifadə edir?

“Güz” payızdır. Yayda yayalaqda olanların payızda yerlərinə dönməsinə işarə edilir. Yəni millət öz yerində yurdundadır.

Gedib-gələnlərin sayı-hesabı yoxdur.

Vədəha bir yangı:”Od tutub yansa da içərim mənim, Gəzərəm dilləri söz arasında”. Yəni mənim içərim od tutub yanır, ancaq dünyanın vecinə deyil. Yalnız sözlə ifadə edirlər. Əməlcə bir hal yoxdur bu haqsızlığa qarşı.



Araz- tikanlı məftillər çayı! Buzları ilə soyuqluğu və donmuş fikirləri saxlayan çay!

Azərbaycan iki yerə ayıran- bölən Bütöv AZərbaycan çayı!

3-cü bəndən gələn nidaya fikir verin:

Alışıb yanmağı öyrədib anam ,

Olarmı anamı unudub danam?!

Başqa söz deyiləm, Azərbaycan'am

Tüstüsüz yanırım köz arasında!.. (Əli Daşqın. “Azərbaycan”)

Lirik Mən alışıb yanır və bu alışqanlıq nədəndir? Eqdəndir, sevgidəndir. Anası ona təlqin edib o yanmağı. Ana yanmağından sərt bi yanma olarmı? Əlbəttə, olmaz. Ana demək- Vətən dedmək. Vətən demək- yolunda yanmaq demək. Bu yanmaqla unutmaq olarmı Ananı? Olmaz. Danmaq olarmı ananı? Olmaz.

Və Mən- Azərbaycanam- deyir şair. Tüstüsüz yanır- köz arasında yanır. Tüstüsüz yanmaq- ağır bir yanmadır. Tüstü olanda- yanma görünür, ancaq tüstü olmayanda- bağqaları görməz o yanmanı. AZərbaycan da bir vətən kimi, Ana kimi Tüstüsüz yanan Vətəndir. “Azərbaycan haqqında ən gözəl deyim bunlardır.

Daha sərt dərd içində olanlar xalq arasında belə ifadə edilib: “Elə yanırım ki tüstüm tərəmdənçixır”. Əli Daşqında da yanğının şiddəti və ağrısı “tərəmdən tüstü çıxır” deyən dərdli adamın yanğısı kimidir.

2. GİZLİNDƏ QALMANIN DAHA BİR RƏMZİ: KÖLGƏ VƏ KÖLGƏDƏ QALMA HALININ HALSIZLIĞI VƏ ŞAİR NİDASI

Əli Daşqın halımızın şairidir,dərdimizin,canımızın, haqqımızın şairidir: səsli şairdir. Onun səsi Cənub səsidir, hərarətli səsdür – isidir insanın içini. Hələ içdə nə qədər gizlinlər var, kölgələr var! Deməli, Əli Daşqının şerlərində səs həm də kölgədir: kölgədən qorxanlar həmişə səsi batırmağa çalışıblar. Lakin bu mümkün deyil, çünki bu, batan səs deyil, haray qoparan, ün salan səsdür; Təbriz səsidir! Araz səsidir, Qaradağ, Qarabağ səsidir!

Kölgə – səs onun şerlərinin həm gizli, həm də aşkar mənalarının sandığıdır: bu, açanda – açılan, açılmayanda bağlı qalan fikirlər, ağrılar sandığıdır ki, özündə mənalar saxlayar, sirri gah gizlədər, gah də açar:

Kölgədə qaldım?

Qaldım!

İçimi kimsəyə

tökmədim ki,

könlümün gözləri közərər

Köz-köz!

Çox tez qocaldım?

Qocaldım!

Dərdimi

Yalana bükmədim ki,

Yarası sökülüb

ağlaya

Köz-köz (“İç”)

Heyrətli sözlərdir! Bu, həm də Əli Daşqının iç duyğularının səsidir. Burada hər sözü öz içinə hopan min bir nəfəs yükü var; bu yük də dəniz səfərinə çıxmış nəhəng gəminin yükünə bənzəyir. Dənizin nəhəng fırtınaları içində yalnız dözümlü, iradəli nəfəslər sağ qala bilər. Sual: “Kölgədə qaldım?” Cavab: “Qaldım!” Təkcə bu üç sözün özü bəsdir ki, dözən nəfəsin varlığını ifadə edə bilsin.

Şair: “İçimi kimsəyə tökmədim”, - deyir, yəni dərdimi, ağrımı, haqqımın boğulduğunu dilə gətirmədim. Gətirsəydim, “könlümün gözləri” – yaraları “köz-köz közərərdi”. “Dərdi yalana bükmədim” – obrazlı məntiqdir, başqa mənada, dərdim necədirsə, eləcə də qalır. Xalq dilində belə bir ifadə var: filankəsin “dərdi açılıb”.

Şairin dediyi fikirdə gizlinə işazədir, sirri açmaq üçündür və o ağrıların, dərdlərin gizlində – öz içində, səssiz-səssiz göynədiyinə eyham vurur və ona görə “qocaldım”, - deyir. Qocalıq içdə gedən gərgin proseslərin – yaşamların sonda görünən əlamətidir: əslində şairin “dərдинin yarası sökülüb, göz-köz ağlayır”.

Əli Daşqın insanın ağrılarını yaşadan dözümə, iradəyə vurğundur. Budur, “Siqara” adlı şerində dərдин ağırlığına, gücünə elə mənələrdən tərif deyir ki, oxucu az qala o dərde, o ağrıya, faciəyə vurğun kəsilir:

Beynimi

içimə töküb,

Siqara eşildim!

Çəkilib dünyanın

köksünə doldum!

Məni də

dünyanın ürəyi sıxdı!

Tüstüm

burulmadı,

bayılmadı

kölgələr kimi!

Hər yoluma tay...

Millənib, düzlənib

Təpəmdən çıxdı!

Sözləri dəniz incisi kimi seçən şair ağrını, dərdi misra-misra deyil, kəlmə-kəlmə, söz-söz söyləyir; sözlərə məcazlardan işıq salır, mənalara ahəng gətirir və bu qədər qısa, yığcam olan şerdə sözlərə sərbəst hərəkət tərzini verir. Və bu zaman hər söz özlüyündə mənalanır; şerin lirizmi də bu özündə mənalanmadan dərinləşir. Səslərə elə bir təqət verilir ki, sanki həzin bir avazla layla çalınır.

“Beynimi içimə töküüb, siqara eşildim” fikri nəhayətsiz, bir-birini içinə çəkib aparən mənaları çözləyib açır və buradan iki yeni mənə – ifadə üzə çıxır: birincisi, “beynimi içimə tökdüm”, ikincisi, “siqara eşildim” ifadələridir. Xalq danışığından “təpəmdən tüstü çıxdı”, yaxud “tüstüm təpəmdən çıxdı” idomatik deyimləri məlumdur.

Bu, dərddən, ağrıdan çəkilən əzabın dərəcəsinə (şiddətini) bildirir. Şairin dediyi “siqara eşildim” kəlməsinin isə öz orijinal mənəsi var, yəni yanmağa hazırlandı. Bu fikir hərdən mənalanıb? Əvvəllər quru tütünü eşib siqar hazırlayırdılar.

Bunun üçün əvvəlcə tütünü bir siqar həcmi qədər götürür, əzir, yumuşaldır və beləliklə, onu nazik kağıza bükənə kimi “hala” gətirdilər. Şairin bu bənzətməsi lirik “mən”in dünyada daşdığı əzaba nisbət verilmə anlamındadır. “Eşilmək” də kağıza bükülüb yanmağı hazırlanmaq deməkdir.

Onun yangısından çıxan tüstü də əzabın, ağrının əlamətidir: dünya mənəni yandırdı, nəfəsimi çəkib sömürdü, “dünyanın köksünə doldu.” Şair içdə və eşikdə olan yangısını tüstüyə bənzədir. Digər bir yatımlı mənə budur ki, bu tüstülər (yanğınlər) burula-burula deyil, əyri-üyrü yox, düz qalxır, düz qalxdığına görə də “millənib, düzlənib təpəmdən çıxdı.” Bu, düz olanların, həyatda gerçək ömür sürənlərin düşdüyü halın obrazlı məzmunudur.

Əli Daşqının, ən əvvəl, düşüncələri obrazlıdır. O, bir insan kimi içində tıxanıb qalan səslərin hiddətini aşkara çıxarmağa çalışır. Ən əsası odur ki, şair, hiddətini də sevgilə dilə gətirir, çünki onun qəlbindən qalxan müqəddəs sevginin əlamətidir – gec-tez açılmalıdır.

“Qarğış” adlı şerindəki məhrəmlik, sevgi isə bir başqa biçimdədir:

Qarğış belə bir köçümə,

Varmadım köçən köçümə!

Məni içimdən içimə

Sürənə yazıqlar olsun!

Yandım, yanar dağlar kimi!

Yandırır dərdlər içimi!

Ürəyimə bu bəyçimi...

Verənə yazıqlar olsun!

Kölgəmi günəş boğanda,

Körpələr gözün ovanda

Çiçəyimi qoy Muğanda...

Dərənə yazıqlar olsun!

Şairin hiddətində həm də bir daxili həsrət, həsrət, nisgil kök salıb. O kölgələri öz rəngində görür və bu onun nəticəsidir ki, Əli Daşqın kölgələri öz içində bəsləyir, onları ağılayır. Əlinin səsinin hər pərdəsindən bir vüqar, haray qalxır; şair səslərə o qədər rəng verir ki, bütün gizli qalanlar açılır, öz rəngində görünür.

Əziz oxucum, bir az dərinə get, örtüklərin üstünü aç: nədən belə bu köç qarğışlı köç olub? Hara gedir bu köç? Hardan gedir bu köç? Köçünə sahib durmayan bəs nəyə sahib olmaq istəyir? “Lələ köçüb – yurdu qalıb” - köçünü yola salan yurd – yuva haqqında deyərlər buna. Görəsən, lirik qəhrəman öz yurdunun köçünə niyə belə qarğış tökür? Görəsən lirik qəhrəman niyə “varmadım köçən köçümə” – deyir?

Görəsən lirik qəhrəman niyə “məni içimdən içimə sürənə yazıqlar olsun” – deyir?

Çünki o, “Mən”ə qarşı nə qədər hücumlar edilir-edilsin, onu öz kökündən, ilkindən, bütövündən ayıra bilməyəcəklər. Bu bütövlük məhz elə o içdədir. Köç etdirmək özünü anla mağa təkan verir.

Bu köç öz içinə bağlıdır, özündə ağılanır, bəslənir və bu ağılıq köç edən bir mahalın, bir elin, bir millətin içinə köçən ağırlıqdır. O ağırlığı daşıyıb apara bilmək isə başqa bir hünərdir. Ona görə də dağlar kimi yanar odlara qalanan lirik “Mən” özünü, öz içindəki daxili səsləri hiddətlə dilə gətirir. Bu hiddət şairin içərisində körüklənir, od – alova çevrilir.

3. SOBA KİMİ İÇİN-İÇİN YANMA HARAYI

Çox yığcam şerlərindən birinin adı “Soba”dır:

Sobanı söndürmə,

Soyuqdur, qızım!

Qala odunları

Oxşasın içimi!

Yanmağa,

Yanacaq yarandıq...

Kölgəsiz günəşdə!

Sobanı söndürmə,

Yanaq yan-yana...

Sobalar o biçim,

Biz də bu biçim!

Şair içdən yanır: soyuqdan üşüyə-yşüyə qalır, ona görə “sobanı söndürmə”, -deyir. Soba ilə öz yanmağı arasında doğmalıq görür və soba kimi, soba ilə “yan-yana”yanmaq istəyi də bir cürə yanmaqdır. Əslində şair yanmaq istəyindən əvvəl yanır. Yanmaqla üzülmək arasında bir kontrast var. Lakin yanmaqla (soba kimi yanmaqla) “buzlu çay”ın qırağında üzülmək arasında nə qədər yaxınlıq, doğmalıq yaşayır:

Düşüncələrimin

Səsini dinlə!

Onlar üşüyürlər

Buzlu çayın qırağında...

Bir itkinin sorağında!

Kölgəli günlər,

Ayazlı gecələr,

Dinlə onları!

Çəkmişlər nələr, nələr!

(“Düşüncə”)

Şair sözün, mənaların ilkin mənbəyini düşüncələrinin içində saxlayır. Bu düşüncələrin içində təzadlı pıçıltılar var-gəl edir, onlar deyilməmiş sözlər (mənalər), açılmamış sirlər saxlayır özündə və bu düşüncələr dənizində çoxsəsli pıçıltılar ləpələnir, onlar, necə deyərlər, gizli qalmış mənaları, üstüörtülü saxlanılan sirləri açmağa müntəzirdir.

“Düşüncə” şeri də bu poetik stildə yazılmışdı. Onu adi sözlə, deyimlərlə belə təsirli şəkildə ifadə etmək olmazdı. “Düşüncələrimin səsi” yatımlı (obrazlı) deyimdir. Düşüncə – sakitcə içəridə vurnuxan fikirlərdir, öz-özlüyündə qaynayır, əlamətləri aşkara çıxarır:

Bu səs içəridə qapanıb qalır, yanır, qovruxur, dərdin ağırlığı altında işgəncə çəkir.

Düşüncələrin “buzlu çayın qırağında üzməsi” ifadəsi o işgəncəli səsin – harayın mənalarını açıb- ağardır. “Buzlu çay”, sözsüz ki, Araz çayıdır, özündə min fikri saxlayır, öz-özünə oyalanır, dərdini-dilini çözləyib aparır, axara salıb aparır; aparır ki, vətən ellərini görsün, dərdlərinin halını görsün. Şairin düşüncələri bu axarlara düşüb gedir: sözsöz gətirir, həsrətin acı nağıllarını söyləyir.

Şair sözün, mənaların ilkin mənbəyini düşüncələrinin içində saxlayır. Bu düşüncələrin içində təzadlı pıçıltılar (yəni asta səslər) var-gəl edir, onlar deyilməmiş sözlər (mənalər), açılmamış sirlər (yəni səslər) saxlayır özündə

və bu düşüncələr dənizində çoxsəsli pıçıltılar ləpələnir: yəni səslənir), onlar, necə deyərlər, gizli qalmış mənaları, üstüörtülü saxlanılan sirləri :yəni səsləri səsləndirməyə) açmağa müntəzirdir.

Bu səs içəridə qapanıb qalır, yanır, qovruxur, dərdin ağırlığı altında işgəncə çəkir.

Düşüncələrin “buzlu çayın qırağında üzməsi” ifadəsi o işgəncəli səsin – harayın mənalarını açıb- ağardır. “Buzlu çay”, sözsüz ki, Araz çayıdır, özündə min fikri saxlayır, öz-özünə oyalanır-yəni səslənir, dərdini-dilini çözləyib aparır-səsi ilə dərini düzüb aparır, axara salıb aparır- çay kimi səsli aparır; və şairin düşüncələri də bu axara düşüb gedir.

Və səssiz səs: Bu çayın sahibi də donub, özü buzlu çaydır, özündə sirr saxlayır; düşüncələr o sirləri çözləyir, içəridə fəryad qoparır. Hər şey donmuş haldadır, o sirləri dilə gətirən yoxdur; çünki “buzlu çay”ın yaxınlığına getmək olmur. Budur, özün öz səsinin harayına yetə bilmirsən—bu faciə deyilmi? (Bax:Əzimli Ə.T (2021). C.2, səh. 69-70)

Tabloya fikir verin: şair çay, onun qırağında dayanıb düşünür, düşüncələrini o çayın düşüncələrinə qatıb. Bu çayın sahibi də donub, özü buzlu çaydır, özündə sirr saxlayır;düşüncələr o sirləri çözləyir, içəridə fəryad qoparır.

Hər şey donmuş haldadır, o sirləri dilə gətirən yoxdur; çünki dillər tutulub gözlər görmə halından düşüb. Çünki “buzlu çay”ın yaxınlığına getmək olmur.

DAVAMI OLACAQ SÖZƏ SÖZ ƏVƏZİ

“Buzlu çay” haqqında düşüncələri də dondurulub! Onun dərini dilə gətirən yoxdur. Burada böyük bir hicranın, həsrətin, bölünmüş, parçalanmış Məmləkətin dərdi yada salınır: bu, yaralı dərddir, üstünə kölgələr salınmış, coşğulu şaxtalarla dondurulmuş dərddir. O, donu açmaq, buzları əritmək üçün düşüncələrin səsi, harayı da dada çatdır!

Lakin donmayan yalnız düşüncələrdir. Düşüncələri dondurmaq mümkün deyil. “Düşüncələrin səsi” Arazın - “buzlu çay”ın səsinə qarışb haraya çevrilir. Böyük bir Məmləkəti, fikri və düşüncələri heç vaxt donmayan Millətin harayına yetən şair. Sözlərin hərəkəti, şairin daxilindəki fırtınadan sürət alır...

Əli Daşqın poeziyasının dərya sirləri haqqında vəsflə ifadə etmə, təhlil-təsbit nəzərlər:

Güney Azərbaycan şairi Əli Daşqın səmindən səs, sözündən söz gələn şaidir. Səsinə əs verən, ününə hay verən Böyük Milətin şairidir.

Savalan Dağının qarları heç zaman ərimir- Türk dünyasının soyuqluğundan heyətdə qalıb. Araz çayının gur axan səmindən haray oxları yüksəlir. Nə səsinin rəngi, nə də söünün cəngi donuq qəlbləri və kar qulaqları aç bilmir.

Əli Daşqının harayı ilə həsrət selləri xır. Əli Daşqının Vətən nəğmələri Millətin laylasıdır, bayatı və ağısıdır.

Və bu qədər zülmün altında zülümlənən çayımız Arazın buzlu axışından gələn düşüncələrdən ağır bir həsrət varmı?

Arazın gönərdiyi Dərdinə dərman- yalnız həsrətdir. Vətənin hər halının rəngi Şair Əli Daşqının Azərbaycan həsrətinin rənginə hopub.

Türk Dünyası olan dünyadırsa, bəs Güney nisgilindən niyə xəbərsizdir? Ya niyə özünü xəbərsiz kimi göstərir? Ya niyə dağların rəngi özündə deyil? Niyə axan selin- Araz çayının buzlu düşüncələrindən xəbərsizdir? Niyəsə salan yoxdur- Araz nisgilindən axan harayları, çağırışları nuyə saya salan yoxdur? . Cənublu şairdir. Həsrətindən Səhənd dağının qarları da donub. Ününə ün yetirən yoxdur. Sözüne hay verəcək bir dünyanın həsrətində gözləri yol çəkir. Böyük olan bir Dünya varmı? Türk Dünyası böyükdürmü, ya Əli Daşqının Vətən dərdi, Həsrət dağı?

Bütöv Azərbaycan şairi, Cənubi-Güney Azərbaycan- Vətən simfoniyası ilə qəlbləri titrədən və dərdləri dilləndirən şair Əli Daşqın. Daşan Arazın Daşqın şairi!

Və Əli Daşqın Sel olan Bütöv Azərbaycan dərdlərinin axarı ilə “Buzlu çay”da- Arazda buzlanan düşüncələrin hökmündə olan şairdir.

ƏDƏBİ GÖSTƏRİCİLƏR

- Arazı Daşan Ellər. 2000. Səh. 89-90. “Azərbaycan” jur., Bakı, N- 10, səh. 89-90.
İçimizdə boğulan səs. 2005, səh.3-16. Yazıçı-şair Əli Daşqının “Bıçaq və sümük” Ön söz. Təbriz.
Buzlu düşüncələr. 2005.,səh. 400-404. Ali Daşqın.Gönül saksısı. Bakı,“Avrasiya press” yayınevi.
Əzimli Ə. 2006. İçimizdə boğulan səsin şairi, yaxud Cənublu şair Əli Daşqın. 2006. № 7.s.158-165.
“Azərbaycan” jur., Bakı.
“Peyami-Sulduz” qəzetində: 2006. ”Arazı daşan ellər”- 2006.
Təbriz Səsi.1993. Ön söz. 3-15. Əli Daşqın,Seçilmiş əsərləri, 1-ci c., Təbriz.
Əzimli Ə. Bakirə səs. 2004. Ön söz. S.4-7. Əli Daşqın, Seçilmiş əsərləri. 3-cü cild, Təbriz, h.ş.1393/q.2004.
Əzimli Əbülfəz. 2003.İçimizdə boğulan səsin şairi; yaxud, Cənublu şair Əli Daşqın. “Mövqe” qəzeti /Bakı/,2003. /Əli Daşqın haqqında tam yazılar “Mövqe” qəzetindədir.
Əzimli Əbülfəz. 2003.”Mövqe” Kölgələrin nəşməsi, yaxud içdən gələn kölgələr. “Mövqe” qəzeti /Bakı, Əzimli Əbülfəz. 2003. Buzlu çayda buzlanan düşüncələr. “Mövqe” qəzeti/Bakı/, 2003.
Əzimli Əbülfəz Tahiroğlu (2021). Səsin Təbiəti və Məna poetikası. Linqvistik nəzəriyyə və poetika. II kitab. Naxçıvan, “Əcəmi”.

HÖRMƏTLƏ:

Dr. ƏBÜLFƏZ TAHİROĞLU ƏZİMLİ: SAİB TƏBRİZİ KÜLTÜR EVİ ELMİ RƏYASƏT HEYƏTİNİN FƏXRİ ÜZVÜ

DÜNYA TÜRK MİFOLOJİ DÜŞÜNCƏ FÜTUHATINDA NAĞİL-ƏSATİR JANRI ÜZRƏ İLKİN POETİKA ÖZƏLLİKLƏRİ

Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

ORCID: 0009-0001-1327-3425,

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü;

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu- Dil və Ədəbiyyat kafedrası, Azərbaycan.

ÖZET

Türk Dünya mifoloji fütuhatının başlanması, yayılımı və əhatə dairəsi üzrə poetizm nişanları: insanın yaradılması ilə başlanan zaman məxsusluğu

İnsan bir nağıl-masaldır. İnsan yaratıldıktan sonra beşer alemləri öz nağılına başlayır. Sonra insan nağılına nağılına yaradır. Birincisi, İnsan öz nağılına yaratmaq kudretinə malik olur; ikincisi, bununla İnsan kendi nağılına, hayatın və zamanların nağıllarını yaradır və o nağılların hikməti içərisində hayatı dəyərləndirir. Bununla insan kendi nağılına kovuştu.

İnsan öz költürünü yaratmaqda və formalaşdırmaqda bir yaradıcı kimi. İlkən söyləm poetizmi: “Nağıllar onları yaratmış olan insan cəmiyyəti qədər qədimdir”(Nənəfi Zeynalı)

Mifoloji baxışların Sumer mənsubluğu .Milli mənşə və mənəbəyinə görə Sumerlər özlərini Ki-Engi adlandırması təsadüfi deyildi. Onlar anlayırdılar ki, insan yeryüzündə yaşamak üçündür. Bu insanın və hayatın nağılıdır: insan bu nağıldan kənara-dışarı çıka bilmez.

Beşer dünyasının ilkən nağıl örnəkləri Sumerlərə məhsusdur. Sumer nağıllarında insanın yaranmasını tanrıların isteklərinə bağlayır. Daha doğrusu, insanlar tanrılara xidmət etmək için yaradıldı. Her şeydən önce, İnsan anladı ki, onu Tıngır-Tengir/Tanrı yaradıb. Bu anlayışına görə ki,İnsan onu yaradana Tengir adı verdi:Tengir yüksek,ali,uca,üstün, böyük, ulu demektir və ən kamil halda, Tengir Yer-Gök anlamını taşıyor: bu o demektir ki, bütün əlemləri, yerləri gökləri kapsayıb O-nun ucalığı. İnsan kendi ağıl və düşüncəsi kapsamında söylədiyini nağılların ruhunu şuna bağladı ki, ulduzları-Gökyüzünü, bütün tərəfləri və cəhetləri-Yerləri, Gökləri, Şərqi, Qərbi, Şimal və Cənubu Tengri/Tanrı yaradıb

Sıkküzgüşəli ulduz nişan-modelinin ifadəsi bilavasitə həm də Türk təsəvvür və düşüncəsinin, Türk soyunun, Türk Düşüncə fütuhatının təşəkkül tapmasını, bu fütuhatın yayılımını və əhatə dairəsini əks etdirir. Sekküzgüşəli Ulduz işaresi Tengri hikmətinin bütün əlemləri kapsamaq məzmunu taşıması hikmətini və düşüncə

anlamını verir. Sumerlerin bu cür tesbitler ve anlayışlar üzere anlatımları, söylenişleri ve remzleri insanın ilk Nağılı idi. “Bilqamis” dastan nağılında məzmun anlayışları.

İnsan- Canlı olan varlıktır: Onun tesevvürü ile düşüncesi, hayal alemi ile duyğu alemi bir mənəbdən – Ruh varlığından gidalanır. Bu anlamda, İnsan özü də Ruhdur. İnsanın Ruhi varlığından neler gelirse, hepsi canlı ve hayatidir.

AÇAR SÖZLƏR: Türk mifolojisi-mənşəyi, Tenqrilik, səkkizguşəli ulduz, Nağıl poetizmi,

CHARACTERISTICS OF TWO POETICS ON THE FAIRY TALES GENRE IN THE CONQUEST OF WORLD TURKISH MYTHOLOGICAL THOUGHT

ABSTRACT

Marks of poeticism on the beginning, spread and scope of the Turkish mythological conquest of the world: belonging to the time that began with the creation of man

Man is a fairy tale. After the creation of man, the human world begins its story. Then man creates the tale of the tale. First, Man has the power to create his own story; secondly, with this Man creates his own tale, the tales of life and times, and evaluates life in the wisdom of those tales. With this, the man entered his fairy tale.

Man as a creator in creating and shaping his culture. The poeticism of the original narration: "Fairy tales are as old as the human society that created them" (Nanafi Zeynalli)

Sumerian affiliation of mythological views. It was no coincidence that the Sumerians called themselves Ki-Engi according to their national origin and origin. They understood that man is meant to live on earth. This is a tale of man and life: one cannot escape from this tale.

The first fairy tales of the human world are specific to the Sumerians. Sumerian tales link the creation of man to the wishes of the gods. Rather, humans were created to serve the gods. First of all, Man realized that he was created by Tingir-Tengir/God. According to this understanding, Man gave the name Tengir to the one who created it: Tengir means high, high, lofty, superior, big, great, and in the most perfect case, Tengir means Earth-Heaven: it means that all the worlds and places are covered by the heavens. the highness of Man has connected the spirit of the stories he told within the scope of his own mind and thought to the fact that the stars - the Sky, all sides and aspects - the Earth, the Heavens, the East, the West, the North and the South were created by Tengri/God.

The expression of the polygonal star sign-model directly reflects the formation of the Turkish imagination and thought, the Turkish lineage, the conquest of Turkish Thought, the spread and scope of this conquest. The sign of the eight-pointed star gives the wisdom and meaning of thinking that the

wisdom of Tengri carries the content of covering all worlds. Sumerians' descriptions, sayings and symbols of such determinations and concepts were the first Tales of man. Concepts of content in the epic tale "Bilgamiş".

Man is a living being: His imagination and thought, imagination and feeling world are guided by one source - the existence of the Spirit. In this sense, Man himself is Spirit. Everything that comes from the soul of a person is alive and vital.

KEY WORDS: Turkish mythology-origin, Tengri, eight-pointed star, Fairy tale poetics,

GİRİŞ

Yaxud: insan aqlının və qəlbinin və idrakının fəthində fəthlər.

İlkin dünya fəthi üzrə medellər Əcdadımız insanın ağıl və qəlbin tutumları və anlatımları üzrə aşkar oldu. Və bu oluşda yeni fəthlər də başlanğıc aldı. Və insan özü ona verilən Ağıl və Qəlb ilə özünü və gördüklərini gözəl anlatımlarla mənalandırmağa başladı. Beləcə, ədəbiyyat üzrə, elm və təfəkkür məzmun modellərilə fəthlər başlanğıc modellər oldu. Bu həm də Fəthin Fəthi dmək idi. İnsan özünü anladı və aləmin sirlərinə dair ağıl və qəlb gözü və idrakı ilə mənalar, məzmunlar, fikirlər, ideyalar təqdim etdi.

Qədim dünya insan aqlının və idrakının kəşfləri və fəthləri özünə heyrətamiz yaradıcılıq sirlərini lap ilkindən bəyan etmişdir. Zamanlar keçdikcə o kəşflər öz fütuhatının dərəcələrini də yaşatmış oldu.

Azərbaycan folklorundan, nağıllardan bəhs etdiyinə və nəşr etdirdiyinə görə sovet-rus diktatura hökumətinin qətlə yetirdiyi Hənəfi Zeynalı (1896-1937) nağılların başlanması və mənşəyi məsələsinə toxunaraq yazırdı:

“Nağıllar onları yaratmış olan insan cəmiyyəti qədər qədimdir. Bunlar el yaradıcılığının bir üzvü kimi uzun zamanlar bilimin və bədii həyəcanın mənbəyi olmuş, bir sıra həyati bağları, təbiətlə, ayrı-ayrı şəxslər və kütlələrlə olan əlaqəni sürətləndirmiş, ibtidai insanlar da bunların hamısını öz yaradıcılığı ilə bəzəmiş, şəxsləndirmiş, nəsildən- nəsilə söyləyərək, əbədləşdirməyə çalışmışdır” (Zeynalı Hənəfi. 2005. I c. Ön söz. Səh. 7)

Ümumiyyətlə, Nağıllar öz mənşəyinə görə, Nağıldır. Tam olan, gerçək məzmun və ideyalar bəxş edən janr formasıdır. Mifoloji bağlanğıca əlahiddə başlanğıc modelləridir. **Nağılların** mövzusunə görə **əsatir** adlandırılması da təsadüfi deyildir. Hənəfi Zeynalı əsatiri-mifoloji məzmun və mövzu məsələsinə işarə edərək yazırdı: “Nağıllara diqqət etdikdə, bir sıra mifoloji (əsatiri) süjetlərə təsadüf ediləcəyi bəllidir. Bu süjetlərin ən qədim zamanlardan- sinifli cəmiyyət təşəkkül etmədən, çox-çox əvvəlki dövrlərdən xəbər verdiyinə şübhə yoxdur. Bu kimi nağılların yaradan, öz mühitində bəslənən və yaşadan hər hansı bir elmin totemik təsəvvürlərini və ya qədim insanın təbiətə qarşı fikir, duyğu və xəyallarını, bir sözlə, natüralist və sehrli (nağılı) görüşlərini /baxışlarını-Ə.Ə.) ifadə edir” (Zeynalı Hənəfi. 2005. I c. Ön söz. Səh. 7)

Ümumiyyətlə, ilkin nağıl və hekayətlərin-əsatir və əfsanələrin, dastanların hər birinin ayrı-ayrılıqda, məxsusi elmi-nəzəri və praktiki modelləri vardır. Fikirlərimizi tətbiqi cəhətdən aydınlaşdırmaq üçün qədim dünyanın ilk nümunələri kimi bizim türk-əcad ədəbiyyatı nümunələrini yada salmaq olar.

Son illərdə Böyük dünya sirlərinin üstünü açan bir Fütuhət aləmi aşkara çıxadı. Bu Göbəkli Təpədə min-min illərdir gizləndə qalan fəthin aşkara çıxması demək idi.



Bəşər qədim dünyanın söz yükünü Türklerle daşdı.

Dünyanın söz söylemi Türkün ruhunun söylemi idi. Ve bəşər aləmi qədimliyinə görə Türk Söz Ruhundan ilkin Ruh tanımır. Türk Ruhu idrakın hiss və duyğunun, təsəvvür və anlayışların, mənalandırmanın və yaşamın düşüncəsidir; habelə bu düşüncenin görünüm və duyumudur; insan, duyumunun və görünümünün düşüncəsinə özünün xəyal və təxəyyülünü getirdi.

TÜRK BƏDİİ VƏ İDRAKİ DÜŞÜNCƏ FÜTUHATININ TUTUMLARI

1. İnsanın yaradılması üzrə nağılın başlanğıcı

Bəşər dünyasının ilkin nağıl örnekleri Sümerlere məxsusdur. Sumer nağıllarında **İnsanın yaranmasını** tanrıların isteklerine bağlanır. Daha doğrusu, insanlar tanrılara xidmət etmək üçün yaradıldı. Məsələn, söylənilən nağıllarda göstərilir ki, Toprak tanrısı Enki'nin təvsiyəsilə tanrılara xidmət amacıyla Hava tanrısı Enlil tahlı tanrıçası Aşnan'ı və sığır tanrısı Lahar'ı yarattı. Bununla işlər yoluna gitmedi: Aşnan və Lahar bir-birlərilə kavgaya girdilər, sonuqta tüm işlər tökülüb kalmış, görülmez-yapılmaz olmuşdur.

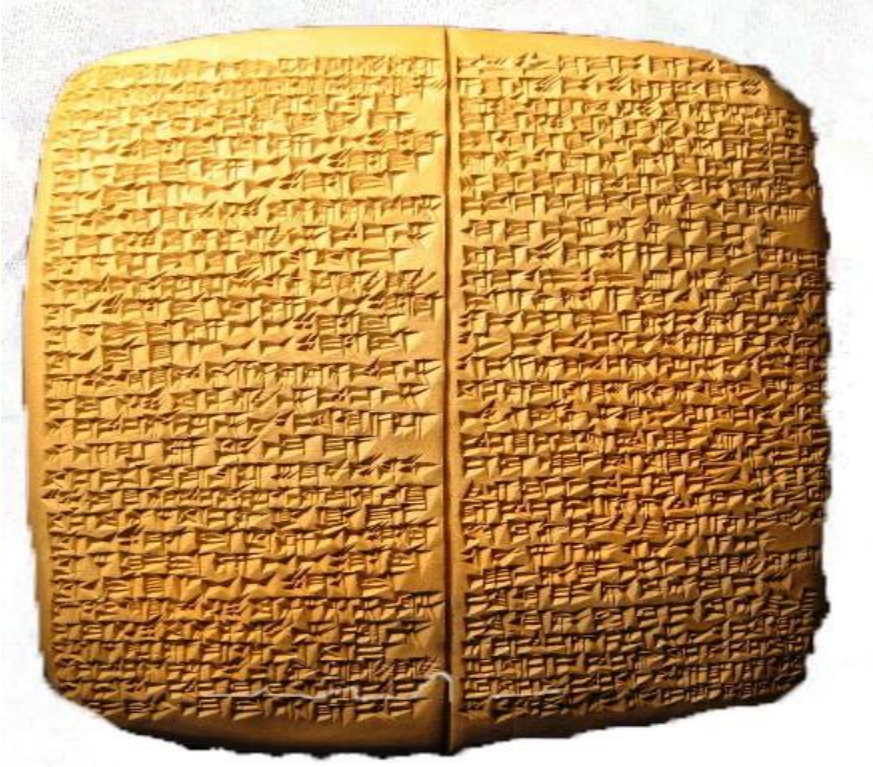
Tanrılar köməksiz-yardımsız kaldıklarından “yeryüzündəki işləri yapmaktan yorulmuşlar”. Nəhayətte, şikayət terigilə Enki'nin yanına gitmiş və rahatsızlıklarını bildirmişlər: “Uyuduğu için olan bitəndən habəri olmayan

Enki, tanrıça Nammu ve doğum tanrısı Ninmah'a insanı yaratması emrini vermiştir. Ninmah ve Nammu "derin suların üzerindeki" "palçığı" kararak şekil bakımından tanrılara benzeyen" bir mahluku-insanı yaratmışlar". İnsan üstün mevkeden yaratılmışdır, lakin onlar 'ebedi hayat' vergisine sahip değiler. Bununla da her şey bitmedi, daha doğrusu, düşünülenler tanrıların arzu ettiği, istediğı seviyede olmadı. Böyle ki, "İnsanın yaratılışı şerefine verilen şölende bütün tanrılar içerek sarhoş olmuşlar. Sarhoşluğun tesiriyle Ninmah'ın yarattığı altı insanın hepsi kusurlu olmuş. Ardından Enki'nin yarattığı insan da akli ve fiziksel bakımdan kusurlu olmuştur". (Bkz: [http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez İlmiye](http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez_İlmiye)).

Bununla Enlil'in hata yaptığı kaneetine gelinir. Enlil hatasını düzeltmek istiyor; o üzden de Ninmah'tan yardım isteyir. Tanrı Ninmah yaptığı hatadan dolayı Enlil'i lanetliyor.

Meselen, söylenilen nağıllarda gösterilir ki, Toprak tanrısı Enki'nin tavsiyesile tanrlara hizmet amacıyla Hava tanrısı Enlil tahıl tanrıçası Aşnan'ı ve sığır tanrısı Lahar'ı yarattı. Bununla işler yoluna gitmedi: Aşnan ve Lahar bir-birleriyle kavğaya girdiler, sonuçta tüm işler tökülüb kalmış, görülmez-yapılmaz olmuştur.

İnsan öz nağıl-icadlarını yazıya almaq üçün hərflər-işarələr icad etdi. Bu icad da bağlanğıcın ilki nişanələrindəndir. Kainata bənzər bir lövhə icad etdi və yazıların işarələrinin də gözəlliyini öndə saxladı. Bir kəşf üçün neç-neçə kəşflər edi insan.




İnsanın yaradılışına dair Sümerlerin söylediği nağıllardan birisi de “**Adapa**” efsanesidir. Bu efsane-nağıl mazmun bakımından Adem’in yaradılması hikmetini yansıdır. Bu hikaye meşhur “Adem inancına da kaynaklık ettiği” gösterilir. Adapa da hikayette yasak edilmiş meyve ucundan cennetten kovulur, ebedi hayat zevkından uzaklaşır. Bütün bunlarla nisbette, Adapa “ medeniyet bilgilerine veya sanatlarına sahip olma gibi Adem'e atfedilen diğer sıfat ve fiillere benzer niteliklere sahiptir”

(Bkz: http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez_%25C4%25Bİlmiye).

2. Səkkizguşəli ulduz modeli.

İnsan Ağıl aləmin- dünyanın yaradılmasına münasibət bildirdi: bu zaman hər bir yaradılış nişanəsinə heyrət edi. Və bu qədər heyrətli-gözəl və cazibədr, sonsuz və əzəmətli tutumları olan dünyanın bir yaradıcısının olduğu hikmətini anladı. Və bu anlama üzrə özünün məzmun-məna tutumları ilə bağlı modellər düşündü. Bu yaradıcının qüdrətinin geniş və nəhayətsiz olduğunu idrak etdi. Bunlar hamısı Allahın insana verdiyi Ağılın icadı oldu. Bu məzmun-forma tutumlarını əhatə edən yaradıcıya Tenqri dedi. Bu, insan ilkin gerçək ifadə etmə modellərindən biri və birincisidir.

Her şeyden önce, İnsan anladı ki, onu Tıngır-Tengir/Tanrı yaradıb. Bu anlayışına göredir ki, İnsan onu yaradana Tengir adı verdi: Tengir yüksek, ali, uca, üstün, büyük, ulu demektir ve en kamil halda, Tengir Yer-Gök anlamını taşıyor: bu o demektir ki, bütün alemleri, yerleri gökleri kapsayıb O-nun ucalığı. İnsan kendi ağıl ve düşüncesi kapsamında söylediği nağılların ruhunu şuna bağladı ki, ulduzları-Gökyüzünü, bütün tarafları ve cehetleri-Yerleri, Gökleri, Şərqi, Qərbi, Şimal ve Cənubu Tengri/Tanrı yaradıb. Ve insan bunu da anladı ki, kendi ağıl ile tasavvür edilen ve edilmeyen, görünen ve görünmeyen neler varsa, hepsi Tengri ilminin zaman içinde zamansızlığını, mekan içinde mekansızlığını yansıdır. Şuna nezeren, İnsan- Türk varlığının ecdadı olan

Sümer bu kapsamı-hüdüdsüz ehatə etmə anlamı taşıyan sekkiz guşəli Yıldız  - işareti ile bir sembollaşdırdı. Bin-bin yıllardır Türk tasavvur ve düşüncesinin, ilmi bakışının simgesi olan bu sekiz guşəli Yıldız Tengrinin ilminin-hikmetinin hüdüdsüzluğunu bildirir.

Dıngır/Tengri sözünün digər Türk dillerinde işlemleri ve manası:

Sumerçe-DINGIR(diñir,digir)"tanrı"

İstanbul Türkçesi- tənri, tanrı, ilah.

Hakas türküce-tugir "gökyüzü",

Altayca- ongeri "göktanrı"

Yakut(Saka)Türkçesinde- tangara "göktanrı"

Kazak Türkçesinde-ongir, ongeri "tanrı, ya da zengir :en büyük, yüksek.

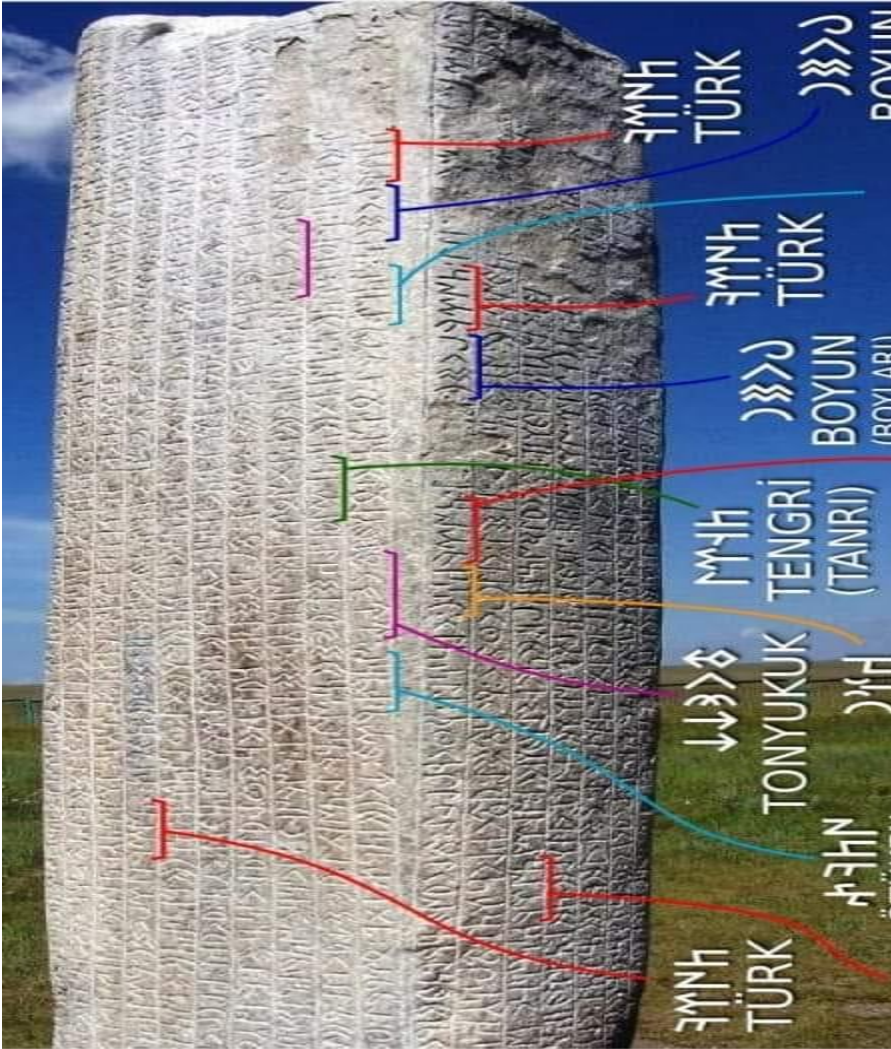
Uyğurça-Ongri: tanrı.

Çuvaşça--turæ "tanrı,ilah"

Moğolça-- tængarası "gökyüzü".

(Bkz: Amanjolov AS,2003. Eski Türk SCRIPT of TARİHİ. Almatı, "Mektep".

<http://sumeryan.blogspot.com/2010/06/>



Bu cür manalandırma, yəni, SIKKÜZGUŞƏLİ ULDUZ NİŞAN-MODELİNİN İFADƏSİ bilavasitə hem de Türk tasavvur ve düşüncesinin, Türk soyunun, **Türk DÜŞÜNCƏ fütuhatinin TƏŞƏKKÜL TAPMASINI, BU FÜTUHATIN yayılımını ve ehate dairesini** eks etdirir. **Sekkizguşeli** Ulduz işaresi Tengri hikmetinin bütün alemleri kapsamak mazmunu taşıması hikmetini ve düşünce anlamını verir. Sumerlerin bu cür tesbitler ve anlayışlar üzere anlatımları, söylenişleri ve remzleri **insanın ilk Nağılı** idi.

İnsan- Canlı olan varlıqdır: Onun təsevvürü ilə düşüncəsi, hayal alemi ilə duyğu alemi bir mənbədən – Ruh varlığından gidalanır. Bu anlamda, İnsan özü də Ruhdur. İnsanın Ruhi varlığından nələr gəlirsə, hepsi canlı ve

hayatidir. Sümer hikmetinde “Yürüyen yıldız gibi insan, gökyüzü bitmez ki...” ifadəsi və mənə məntiqi ilə bunu inikas etdirir (<http://www.kybele.us/>)

Böylece, ilkin hikmetleri ile insan Yerlerin ve Göklerin nağılını yarattı, başka sözle, insan o söylemleri-nağılları ile hayatı, yaşamı canlandırdı. İnsan adlar verdi nağılını yarattığı, nəql ettiyi varlıklara-Yerlere, Göklere, Tabiatdakı canlılara, çöllere, dağlara-taşlara, deryalara, çaylara, heyvanlara, kuşlara və böyləcə:

- qədim dünyanın neyi vardısı, hamısına insan nağıl verdi;
- çünki insan öz ruhunu hopturmuşdur o nağıllara ve bütün ömrü boyu insan nağıl ruhu ile yaşadı..

3. Sümer-əcdad nağıllarında nağıl gerçəklikləri

Ve bu Başlanğıçda insan kendi mekanını anladı ve kendini menşece Ki-Engi (Yer oğlu) adlandırdı (eksisozluk.com/sumer-mitolojisi-481571-Önbellek.24.12.2011).

Milli menşə ve menbeyinə görə Sümerler özlerini Ki-Engi adlandırması təsadüfi deyildi. Onlar anlayırdılar ki, insan yeryüzündə yaşamak üçündür. Bu insanın və hayatın nağılıdır: insan bu nağıldan kənara-dışarı çıka bilmez.

Bu anlamda, İnsan da, Hayatın özü de bir nağıldır: Ve her kesin bir nağıl hayatı var: insan da o nağıldan kaça bilmez.

Məgər insan öz Nağılından qaçmaq isteyip? Elbette ki, yox.

İnsan nağıl ruhunda yaşayır.

Ve İnsan Özünü nağılın özündə tapıb. Çünki Özündən kaça bilmez insan.

Sümer inanışına görə, başlanğıçda GÖY ile YER bir idi. Daha sonra GÖK ile YER Tanrı tərəfindən ayrılmışdır. Sümer inanışında Evrənin- Kainatın kökeni şu şəkildə açıqlanır:

1. Başlanğıçta İlksel Dəniz vardı; kökeni veya doğuşu konusunda bir şey söylenmemektedir, Sümerler onu- İlksel Dənizi her zaman varmış gibi düşünmüş ola bilirler.
2. İlksel Dəniz Göy ile Yerin birliginden oluşan Kosmik Dağı vücuda getirdi.
3. Tanrılar insan biçiminde kişileştirildiğinde, Anu (gök) eril, Ki (yer) dişildi. Onların birleşmesinden hava tanrısı Enlil doğdu.
4. Hava tanrısı Enlil yerden göğü ayırdı ve babası Anu göğü ele geçirərken, Enlil annesi Ki'yi, yeri, ələ keçirdi. Enlil ile annesi Ki'nin birleşmesi- tarihsəl dövrlərdə Ninmah, "yüce kraliçe", Ninhursag, "kozmetik dağın kraliçesi"; Nintu, "doğurgan kraliçe" gibi çeşitli adlar verilen tanrıçayla özdeşleştirilmiş ola bilir- evrenin düzenlenmesini, insanın yaratılışı ve uygarlığın kuruluşunu başlattı.

“Bilgamis” destanında “Bilgamis, Enkidu ve Ölüler Diyarı” adlı nağılda Sümer-Əcdad nağıl poetizminin ən tipik eləmetlərinin ifadəsi baxımından diqqətçekicidir:

Gök yerden uzaklaştıktan sonra,
Yer gökten ayrıldıktan sonra,
İnsanın adı konduktan sonra,
Anu göğü ele geçirdikten sonra,
Enlil yeri ele geçirdikten sonra,
Ereşkigal Kur'un ödülü olarak ele geçirilip götürüldükten sonra,
O denize açıldıktan sonra,
Baba Kur'a doğru denize açıldıktan sonra,
Enki Kur'a doğru denize açıldıktan sonra;
(Kur) krala ufak taşlar fırlattı,
Enki'ye koca taşlar fırlattı;
Onun küçük taşları, el kadar taşlar,
Onun koca taşları,...kamışların taşları,
Enki'nin gemisinin omurgası,
Saldıran kasırgaya benzeyen savaşta yenildi;
Krala karşı, geminin serenindeki sular,
Kurt gibi yutuyordu,
Enki'ye karşı, geminin ardındaki sular,
Aslan gibi vuruyordu' . ([http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez İmiyye](http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez_İmiyye))

Nağıldan--Şeirden anlaşıldığı üzere, başlangıçta bütün olan gök ve yer bir-birlerinden ayrıldı ve böylece, insanın yaratılışı buyuruldu. **Ardından gök tanrısı Anu göğün, yer tanrısı Enlil de yerin hâkimi oldular.** Buradaca, mifolojide “Tanrılar” ifadesinin işledilmesindeki qeyri-gerçekliyə diqqəti yönəltmək isterdik. Qədim dünya insanında- məslən, bizim əcdadlarımız olan Sumerlərdə çoxtanrılıq deyilən bir idoloji baxış olmayıb: Tək tanrılıq, Təkallahlıq olub.

Bu anlamda, şimdiedek folklorşünaslıqta yanlış olaraq, ‘Tanrılar’ sözüne çokallahlılık gibi bakılmıştır. “Tanrılar” denilen bu varlıkların her birinin ixtiyarında kendine məxsus sahələr var. Bunlara görevi-vazifeleri Allah vermişdir. Bu vazife tapşırılanlar-verilenler meleklerdir. Melek mазmunu taşıyanlara “tanrılar” yarlığından yaşmaq yanlışdır. Bu cür yaşmaq- İnsanın nağıl düşüncesinin hikmetine zahiri yaşmaq demektir. Halbuki Sumer-Türk düşünce ve təsevvüründe Tanrı birdir. Şimdiki anlamla desək, ayrı-ayrı vəzifeleri icra edenlər ‘mələklər’ demektir. Mələklərin varlığının yaratılışı insandan daha qədimdir.

İnsan varlıkların Nağılını yarattı; onlara adlar verdi; meselen, Büyük Tanrını (şimdiki halda ‘Allahu Ekber’) ‘Anu’ adlandırdı. Toprak tanrısının-meleşinin adını Enki, Yeryüzü görəvlisi mələyin adını Enlil qoydu. İnsanın-Sumerin nağılında Torpak Ana- Ki adlanır, Ay mələyi Nanna, Eşq ve Savaş mələyi İnanna adlanır. Uruk-un çoban kralının adı Dumuzi-dir.

Sümer baxışlarında ifade edilir ki, vaxtile insanların hamısl bir dilde konuşurdular, lakin yatımsız işlerine-əməllərinə görə, Bilgelik Tanrısı onların dillerini karıştırmışdır: neticede, insanlar ayrı-ayrı toplumlar halında bir-birindən uzaklaşmışlar.

Sözsüz ki, insanlar öz dillerinin köküne, nağıllarına bağlı olmuş və inkişaf edərək, kəndi kultürlərini yaymışlar: bu kültür bağlılığı insanların dil, mənşə, mənbə bağlılıqları əsasında köklənmiş və bəşər mədəniyyətini yaşatmışdır.

Köklü nağıllar sırasında Dünya Tufanı hakkındakı nağıllar de mənşə ve menbe bakımından Türk nağıl ruhunun bedii ifade inceliklerini yansıdır. Sümer Türkleri Dünya Tufanı hakkında nağıllar söyledi. Bu nağıllarda insanlar əməllərinə görə cəzalandırılır. Nuha inanıb Tanrıya imanlı olanlar beladan kurtulur.

Əcdadlar Əyyub peyğəmbərin hayatının nağılını söyledi. Onda Tanrıya bağlılıq- sevgi məhəbbət o qədər çox idi ki, düşüyü ölümcül xəstəliklərə tab getirdi, Allaha-Tanrıya şükürler etti, dua-sanalarda bulundu və şeytan fitnessi onu aldada bilmedi.

İnsan həm də İbrahim peyğəmbərin hayat nağıllarını söyledi. İbrahim peyğəmbərin sadıq ve sədəqətli, imanlı olması, Həcərlə, Sara ile, Firavunla bağlı nağılları dünya nağılları gibi bir özelliklere malik oldu.

Sumer-əcdadlar Cennet mekanlarından behs etmişlər. Belə deyək ki, Cennet nağıllarını yaratmışlar. Sumerlerin Cenneti Şimdiyedek 12 min illik bir mədəni hayatı olmuş Anadolu-Cudi-Mespatomiya mekanlarında idi. eksisozluk.com/sumer-mitolojisi--481571 - [Önbellek](https://www.önbellek.com.tr/) .24.12.2011.

Xalq elminde janr türlerinden asılı olmayaraq, bütün əsərlər, o sıradan, nağılın özü də mənşəcə poetik mənbədir.

Ümumən məzmun- mövzu tipinə örə Həyat və insan nağılın başlanğıcıdır.

Və İnsan özündən əvvəl xəyalı ilə üns tutub: düşüncə və təsəvvürü ilə, idrakı ilə fikir bildirib, gerçək olanları ifadə edib. Və insan bununla gördükleri ilə təsəvvürü və xəyalı və düşüncəsi arasında rabitə yaratdı və gördükləri, bildikləri həyatı gerçəklikləri təsvir və tərənnümləri ilə nağıl şəklində dilə gətirdi. Bununla İnsan Bütün anlayış və idraki təsəvvürlər, xəyal və düşüncələr arasında bir köprü yaratdı- həyatın və yaradılışların, özünün nağılını söylədi..

Ümumiyyətlə, İnsanın nağıl görümlü və söyləmi təbiətlə, kainatla, kəndi hayatı ile bağlı olub. Bu zaman insan:

Təbiətlə özü arasındakı uyumlukları sözlə-söylemlə ifadə edib:

söz qoşub, sözü sözlə bağlayıb, sözü sözlə çəkib aparıb, bir sim üstde kökleyib. Bir sim üstde köklənən sözün “söyləm” ruhunu cilalayıb:

söz ahengli, avazlı, ritmli, akarlı, silsileli olup;

sözün neğməsi yaranıb, söz nizama düzülüb, nizama düzüldükce daha da canlı olup;

sözün canlı olmağı insanın hayatını, onun başına gələnləri nəqlə düzüb;

beleliklə, insan kendi nağılını yaradıb.

Nağıl insan haqqında bir qoşku-düzgüdür. İnsan kendini o nağılın içərisində görüb, onda hayat və yaşam nizamlarını canlandırır.

İlk görünüm—ilk teessürat yaradıb. İlk görünüm düşüncenin diqqətini çəkib özünə. Düşüncə o zaman sıkıntıdan, yalqızlıqdan kurtulub. Düşüncə qol-qanad açıb. Hayal, təxəyyül, təsəvvür və gözle görünənlər düşüncəni nizama salıb, düşüncə də hayal, təxəyyül və təsəvvürü, gözle görünənləri dillə gətirib; böyləce, insan kendini və hayat məzmunlarını dillə gətirib, onları nağıl söyləmi ilə nağıllaştırıb, söz nizamı ilə nizamlayıb.

Böyləce, İnsanın daxilində hər an qol-qanad açan poetik, şairane duyğular baş qaldırır. İnsan bütün bunların sayəsində söz söyləmək ehtiyacı içərisində olub:

-düzgü düzüb, qoşku qoşub, düzgü düzüb, nağıl söyləyib- əhvalat və həyatı hadisələri, münasibətləri nəql edib.

Nağıl bedii ifadəsinə görə bir poeziya tipidir.

Bütün nağıllar və destanlar poetik şəkildə-nezmlə söylənən əhvalat və hadisələrdən ibarətdir. Poetik söyləm xalq yaradıcılığında məhsusi bacarıq, istedad-yetenek hesab edilib. Hər kəs nağıl söyləyəməz, dastan qoşa bilməz. Nağıl söyləmə hüsusi tarzdır. Poetik ifadə stilində nağılın özü bir üslubdur. Seslərin və sözlərin: söyləmlərin nizamlı, ahəngdar ifadəsidir.

4. Bədii ifadə tipinə görə masal-nağıllarda üslubi poetika: üslubda üslub, yaxud: nağıl və nağıl: nağıl və kendi varlığında özünüifadə.

Nağıl milli və ümum beşəri mənşeyimizin: tefekkür ruh aləminin, duyğu və düşüncə əlmimizin ifadəsidir. Hər şeydən əvvəl, nağıllarda xalq bedii düşüncəsinin, görünüş və duyğunun, hayal və fantaziyasının ruhu məzmun və forması inikas edir. Nağıllardakı poetik nizam və mizanlar sinkron xarakter daşıyır. Hər bir ritim akarlı və dalğalıdır. Nağıllar formaca yığcam, məzmunca geniş, dolğun və dərin idi:

Məsələn: En yığcam-gısa nağıl nümunəsi: “Qurd və Qoca”

“Bir gün goca odunçu meşədə teleyə düşmüş qurda rast gəldi. Qurd gocaya yalvardı ki, onu tələdən gurtarsın. Goca, tələni açıb Qurdu buraxdı. Qurd tələdən çıxan kimi gocanı parçalamaq istədi. Yoldan keçən bir

dovşan bu əhvalatı eşidib ayag saxladı. Dovşan, gocanın tələni açmasına inanmadı. Qurd təzədən ayağını tələyə saldı. Qoca, teleni bağlayıb yoluna davam etdi” (Azerbaycan Nağılları, 1988: səh. 7).

Bu nağılı genişləndirmək de olar.

Nağıllarda bedii tutum dinamik və sesli üslub üstündə karar tutur. Nağıl üslubu, hər şeyden əfzel-öncə avaz stilidir; bu stildə folk bedii dilinin canlı və oynak levhələri vardır. Bu levhələr kendi kendini nizama salır və bu nizamda dilin poetik işarə-terkipləri, mahsusən onun poeziyasını yaradan ses, söz, fikir, hikmət, mena şəkilləri bitkin və nizamlıdır. Nağılların bedii ifadə şəkilləri çoxcinsli və çoxrenkli hərəket halındadır. Türk milli mənşəyinin ağıl, təfəkkür poetikasının canlı dillə ifadəsi manasında nağıllar xüsusi ses, söz, cümle, leksik-semantik yaradıcılıq sehrinə, sintaktik, morfoloji, üslubi janr məxsusluğuna malikdir.

Bedii- poetik ifadə, ruh, ideya, mentiq nefəsi ilə nağıllar bütün edebi növləri şəkilləndirib, onlara üslub, ölçü, meyar, edəbi forma, poetik oynaq, yığcamlıq edebi vermişdir. Nağıl özlliklərindən behs eden “Türk Halk Edebiyatı” ensiklopedik məlumatlar kitabında yazılır ki, “Masallar hər çeşit təsvir, bənzətmə usullarından yararlanırlar”(səh.140). Lakin bu o demək deyil ki, nağıllar hər hansı bir edebi mənbədən, dil sistemindən təsirlənmişdir. Ve buradaca onu qeyd edə bilərik ki, nağıllar məlum olan üsullardan yararlanaraq yaranma türü deyil, əksinə, nağıllar ələ təsvir və bənzətmə, təhkiye, neqletmə, poetik, şairane söylemə, cəlbədicə ifadə etmə üsulunun özüdür; nağıl-masal insandır özüdür; bütün bedii-poetik ifadə növləri, cinsləri (ürünləri) masaldan töremişdir; deməli, nağıl (masal-mesəl-misal) həm yararlanan, həm də yararlardan növdür.

Nağıl söyleminin özü bir akardır: şairane və hekimanə bir ifadə tavrını yansıdır. “İnanna və Dumuzzi” ilkin nağıl poetikasında hüsusi məzmun ririterlərinə malikdir. Bu əsər “büyülvə büyük bir aşk öyküsüdür”(www.ruhunolculugu.com/sumer). Burada deyilir ki, Aşk Tanrısı İnanna ilə Çoban Tanrı Dumuzzi'nin aşkıdan və bu aşkın gücündən bəhs edilir. Bu nağıl hikayəti obrazların karakter bütünlüklerini yansıtmak bakımından hüsusi poetik məzmunla malikdir. Dumuzzi cəzalılı olduğuna görə “altı ay Yeryüzündə, altı ay da ölümlər ülkesində yaşamak zorundadır”. İnanna Dumuzzi'ni hilas etmək için Yeraltı dünyaya sefer edir:

Ulu Gök yüzünden Ulu Yer'in tekine fikir yönəltdi.

İlahe Ulu Gök yüzünden Ulu Yer'in tekine fikir yönəltdi.

İnanna Ulu Gök yüzünden Ulu Yer'in tekine fikir yönəltdi.

Mənim sahibim Gök'ü tərk etdi, Yer-i tərk etdi—yol aldı Yer'in tekine.

5. İnanna Gök'ü tərk etdi, Yer'i tərk etdi, yol aldı Yer'in tekine.

Kahini ihtiyar tərk etdi, kahinini ihtiyar tərk etdi, yol aldı Yer'in tekine.

Uruk'ta Eane məbedini tərk etdi, yol aldı Yer'in tekine.

Badtibir'də Emuşkalam'ı tərk etdi, yol aldı Yer'in tekine.

Zabalam'da Higu'nu terk etti, yol aldı Yer'in tekine.

10. Edeb'de Eşerri terk etti, yol aldı Yer'in tekine.

Nippur'da Baradurgar'ı terk etti, yol aldı yer'in tekine.

Kişi'de Hürsenhkelam'ı terk etti, yol aldı Yer'in tekine.

Akkad'da Eulmaş'ı terk etti, yol aldı Yer'in tekine.

(Dünya Halklarının Efsaneleri, 1990: səh. 331).

Dumuzzi'nin bir hikmeti de ondadır ki, o, Yeryüzünə çıxan gün “yeryüzü ışıldar, çiçəkler açar, kuşlar şarkı söyler, doğa coşar”. Bununla Dumuzi İnanna ilə birlikdə bəreketi gətirirlər yeryüzünə”. Yeryüzünün gül-çiçək açması baharın gəlişidir. İnsan nağılında hər şey öz məzmun rənklerindədir. Məhəbbət rəngi- Dumuzzi ilə İnannanın aşkının rənkindədi: bu adi-basit bir rəng deyil, sınırsız-hesabsız rənglər deməkdir. Türk nağılının başlanğıcı bahardır. Bu, birdefelək deyil, yəni bitib-tikənən deyil, davamlı olandır: həyat davamlıdır, insan da davamlıdır. İnsalar yaratılışın bütün hallarında kəndi kəndinin davamı olaraq yaşıyor.

Genəlliklə Türklər Dünyanın nağıllarını yaratdılar və nağılların sayəsində özlərinin müxtəlif mövzulu qəhrəmanlıq və məhəbbət dastanlarını yaratdılar.

Bu mənada bütün dastanlar-nağıllar dünya nağıl-dastan poetizmini əsaslandırır.

Və beləcə, ümumtürk aləmində nağıl-dastanlar və üstün məzmun və mənalar ifadə edən janrlar oldu. Bu dastanlarhəm də Türk dünyasının tarixi sürəclərinin yayımı və genişliyi deməkdir.

“Altay-Buçıy” adlı Altay eposu, “Alp Er Tonga”, “Şu (Saka), “Oğuz Kağan”, “Mete”, “Ural-Batır”(başkırd xalq dəstanı),

“Bilge Kağan-Gültekin”, “Ergenekon dəstanı”, uyuurların “Töreyiş”: “Köç” dəstanları “Şan gızı dəstanı” (müəllifi Mikayıl Baştu ibn Şəmsi Gabir; 822-ci ildə Türk dilində yazılıb),

(“Maday Kara”-Altay dəstanı, “Koblandı Batır”- gazax dəstanı,

“Kitab-i Dede Qorgud”-Azerbaycan dəstanı,

“Manas”, “Alpamış” dəstanları və onlarla digər əsərlər Türk xalq yaradıcılığının, Türk kəltürünün ümumdünya gücünü və güdrətini yansıdan abidələrdir.

SON SÖZ ƏVƏZİ:

Türk kəltüründə nağıl insanın kəndi kəndini ifadə etmə türüdür: Nağıllar kəndi varlığında kəndini ifadə etmə üsulunun özüdür. Bu, Türk üslubudur; bəşər mənəviyyəti bu üslubla nizamlanıb. Türk kəltüründə nağıl insanın kəndi kəndini ifadə etmə ilmidir: nağıllarda türk ruhunun bütönlüyü, bu bütönlüyün kəndi kəndini yansıdan ağıl, adab, əhlak kəltürü yaşıyor; nağıllar ağıl və düşüncənin Türk üslubunu inikas etdirir: bu anlamda, nağıl insanın kəndinə aid hikmətin hikmətidir.

Nağıllarda- əsatirlərdə- dastanlarda Türkün genoloji ruhunun bütünlüyü, bu bütünlüyün kendi kendini yansıdan ağıl, ədəb, əxlaq kultürü yaşıyor; nağıllar ağıl ve düşüncenin Türk üslubu poetikasını inikas etdirir. Və nağıl- dastan insanın kendine aid hikmetin hikmetidir, həyatın nağılıdır, insanın düşüncəsinin, hiss və duyğularının ifadə şəkilləridir.

Dünyanın söz söylemi Türkün ruhunun söylemi idi. Ve beşer aləmi qədimliyinə görə Türk Söz Ruhundan ilkin Ruh tanımır. Türk Ruhu idrakın hiss və duyğunun, təsəvvür və anlayışların, mənalandırmanın və yaşamın düşüncəsidir; habelə bu düşüncenin görünüm və duyumudur; insan, duyumunun ve görünümünün düşüncəsinə özünün xəyal və təxəyyülünü getirdi.

İnsan yaratıldıktan sonra beşer aləmi öz nağılına başlayır. Sonra insan nağılına başlayır. Birincisi, İnsan öz nağılına yaratmaq kudretinə malik olur; ikincisi, bununla İnsan kendi nağılına, həyatın və zamanların nağıllarını yaratır ve o nağılların hikmeti içərisində həyatı dəyərləndirir. Bununla insan kendi nağılına kovuştu. Böylə də dəyək ki, insan öz nağılına hikmətini anladı və həyat qanunlarını, nizamlarını bu nağıllar əsasında təsbit etdi.

Dünyanın nağılı ilkin olaraq, özü ilə, onunla birgə insanla başlayıb. İndi nağıllar yaranmır: çünki indi dünyanın nağıl ruhu solğunlaşmış. Daha dünya öz ilkin nağıl gerçəkliyində deyil. İnsan da öz gerçəkliyində deyil: gerçəklikdən kopmuş ayrılıp.

KAYNAKLAR

- Asya Xalqlarının Nağıl ve Efsaneleri.** 2005, Bakı.
- Amanjolov as., 2003. eski türk script of tarihi. almatı, "Mektep".
- <http://sumeryan.blogspot.com/2010/06/turkce-sumerce-uzerine-bir-kac-kelime.html>
- Azərbaycan Xalq Nağılları**, 1988. Dünya Uşaq Ədəbiyyatı Kitabxanası, XXXVIII cild.
“Genclik”, Bakı.
- Azərbaycan Masalları**, 1982. Yazıçı Yayınevi, Bakı.
- Esatirler: Efsaneler ve Revayetler**, 2005.”Şerq-Qerb”, Bakı.
- Ezimli Ebülfez Tahiroğlu**, 2008. Folklor Cilası: Poetik haraket.“Mekteb”, Nahçıvan.
- Şükürov Ağayar**, 1997. Mifologiya- 6. Kitab. “Elm”, Bakı.
- Kabaklı Ahmet**, 1997. Türk Edebiyatı, I. Türk Edebiyatı Fakfı Yayınları: İstanbul.
- Nağıyev Celil**: 2004. Qedim Şerq Edebiyatı Tarixi. “Nurlan”, Bakı.
- Türk Halk Edebiyatı**, 2008. El Kitabı: 6. Baskı. Grafiker Yayıncılık, Ankara.
- Qazax Xalq Nağılları**, 1988. SSRİ Xalqları Nağıllar. Azərbaycan Dövlət Neşriyyatı, Bakı.



Zeynallı Hənəfi. 2005. I c. Ön söz. Səh. 7. Azərbaycan Nağılları haqqında. Azərbaycan nağılları. 2005. I c. 5 cildə. Tərtib edən: Hənəfi Zeynallı. Bakı, “Şərq-Qərb”. 360 səh.

eksisozluk.com/sumer-mitolojisi-481571-Önbellek.24.12.2011).

www.ruhunvolculugu.com/sumer).

[http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez %25C4%25B0lmiye](http://tr.wikipedia.org/wiki/Muazzez_%25C4%25B0lmiye)

<http://www.kybele.us/>

SƏRBƏST ŞEİRİN POETİKASI

Uduz Fərhad Qəhrəmanova, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, baş müəllim
Səkinə Zakir Alıyeva Azərbaycan Dövlət Pedaqoji
Universiteti, Filologiya fakültəsi
ulduzkahraman1@gmail.com
Orcid ID: 0009-0003-4418-931

Abstrakt:

Dünya ədəbiyyatı tarixində ümumi şəkildə aşağıdakı şeir vəznləri tanınır : antik, tonik (vurğulu), sillabik (heca), sillabik-tonik, əruz və azad şeir. İstənilən poetik məzmun hər hansı dilin daxili qanunlarına uyğun gələn istənilən poetik vəzndə bədii ifadə edilə bilər. Həvəskarlarla sərbəst şeir poetikləri arasında daima mübahisələr gedir. Elə buna görə də sərbəst şeir poetikasının tədqiqi aktual əhəmiyyət kəsb edir. Sərbəst şeir (verlibr / özgür şeir, azad şeir, bəhri-təvil, mənsur şeir, aksentiv şeir, əski ozan şeiri, alliterasiyalı xalq deyimləri, sərbəst uşaq nəğmələri, seqmentiv şeir və s.) sənəti poeziya tarixində bir deformasiya deyil, daha çox ümumbəşəri mənəvi-idraki əhəmiyyətli estetik məzmun hadisəsidir. Ədəbiyyatşünaslıqda “Verlibr” bir termin kimi daha çox XIX əsrin ikinci yarısında Fransada meydana çıxmış və ilk dəfə Rembonun 1872-ci ildə yazdığı “Marina” və “Hərəkət” adlı şeirlərində istifadə etdiyi bədii formanın adı kimi tanınmışdır. Əksər lüğətlərdə “verlibr” XX əsr üçün xarakterik olan metrik kompozisiya forması sayılır. Sərbəst (özgür) şeir anlamına gəlir. Müstəqillik dövrünün sərbəst şeirini bütün parametrləri ilə yeni mərhələ adlandırmaq olar. Bu dövrdən xalqın həm siyasi təfəkküründə, həm də poetik düşüncəsində də böyük dəyişikliklər baş verir, yeni bir siyasi era başlayır. Bu mərhələdə 60-cı illərdə yaradıcılığa başlayan və özünü təsdiq edən F.Qoca, F.Sadiq, A.Abdullazadə, N.Həsənzadə, Ə.Salahzadə, V.Əziz kimi şairlər fərdi üslublarını qoruyub saxlayırdılar. 90-cı illərdə sərbəst şeirə gələn gənc şairlərin sayı artır və beləcə yenilik vurğusu gənclərin üzərinə düşür. Müstəqillik dövrü sərbəst şeiri yalnız mövzu və məzmun baxımından deyil, ritmik davranış və intonasiya baxımından da dəyişmiş və yenilənmişdir.

Açar sözlər: sərbəst şeir, yeni mərhələ, ərafə, müstəqillik dövrü, inkişaf

THE POETICS OF FREE VERSE

Abstract: In the history of world literature, the following poetry scales are generally recognized: antique, tonic (accented), syllabic (syllable), syllabic-tonic, aruz and free poetry. Any poetic content can be artistically expressed in any poetic weight that corresponds to the internal laws of any language. There are constant debates between amateurs and free verse poets. That is why the study of the poetics of free poetry is of urgent importance. The art of free verse (verlibr / free verse, free verse, bahri-tawil, mansur poetry, accented poetry, old bard poetry, folk sayings with alliteration, free children's songs, segmental poetry, etc.) is not a deformation in the history of poetry, but rather a universal moral - is a phenomenon of cognitively important aesthetic content. In literary studies, "Verlibr" as a term mostly appeared in France in the second half of the 19th century and was first recognized as the name of an artistic form used by Rimbaud in his poems "Marina" and "Movement" written in 1872. In most dictionaries, "verlibr" is considered a form of metrical composition characteristic of the 20th century. It means free (free) poetry. Free poetry of the period of independence can be called a new stage with all its parameters. From this period, great changes took place in both the political and poetic thinking of the people, and a new political era began. At this stage, poets such as F. Goca, F. Sadig, A. Abdullazade, N. Hasanzade, A. Salahzade, V. Aziz, who started their creativity in the 60s, preserved their individual styles. In the 90s, the number of young poets who came to free poetry is increasing, and thus the emphasis on innovation falls on young people. Free poetry of the period of independence changed and updated not only in terms of subject and content, but also in terms of rhythmic behavior and intonation.

Keywords: free verse, new stage, eve, period of independence, development

Удуд Фархад Кахраманова, доктор философских наук,

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет, старший преподаватель

Сакина Закир Алиева, Азербайджанский Государственный Педагогический

Университет, Филологический факультет

Поэтика свободного стиха

Абстрактный:

В истории мировой литературы общепризнаны следующие стихотворные гаммы: античная, тоническая (ударная), слоговая (слоговая), силлабико-тоническая, аруз и свободная поэзия. Любое поэтическое содержание может быть художественно выражено в любой поэтической массе, соответствующей внутренним законам любого языка. Между любителями и поэтами вольного стиха постоянно идут споры. Вот почему изучение поэтики свободной поэзии имеет острую важность. Искусство свободного стиха (верлибр/свободный стих, свободный стих, бахри-тавил, мансурская

поэзия, акцентированная поэзия, старая бардовская поэзия, народные поговорки с аллитерацией, вольная детская песенка, фрагментарная поэзия и т.д.) не является деформацией в истории. Поэзия, а, скорее, общечеловеческая мораль, - это явление познавательно важного эстетического содержания. В литературоведении «Верлибр» как термин преимущественно появился во Франции во второй половине XIX века и впервые был признан как название художественной формы, использованной Рембо в его стихотворениях «Марина» и «Движение», написанных в 1872 году. В большинстве словарей «верлибр» считается формой метрической композиции, характерной для XX века. Это означает свободную (бесплатную) поэзию. Свободную поэзию периода независимости можно назвать новым этапом со всеми его параметрами. С этого периода произошли большие перемены как в политическом, так и в поэтическом мышлении народа, началась новая политическая эпоха. На этом этапе такие поэты, как Ф. Годжа, Ф. Садыг, А. Абдуллазаде, Н. Гасанзаде, А. Салахзаде, В. Азиз, начавшие свое творчество в 60-е годы, сохранили свой индивидуальный стиль. В 90-е годы число молодых поэтов, пришедших в свободную поэзию, увеличивается, и поэтому акцент новаторства падает на молодежь. Свободная поэзия периода независимости менялась и обновлялась не только по тематике и содержанию, но и по ритмическому поведению и интонации.

Ключевые слова: верлибр, новый этап, канун, период независимости, развитие.

Giriş : Canlı poeziya yaradıcılığının vəzn və ritm xüsusiyyətlərini ədəbiyyat nəzəriyyələrinin (adı bəlli olan müxtəlif Poetika kitablarının) cansız “təlimatları” ilə əsla məhdudlaşdırmaq olmaz. Hər bir yaradıcı düha öz qələminin ona verdiyi mənəvi azadlıq prinsipləri ilə daha çox bağlıdır, nəinki məcburi bədii konvensiyalar ilə. Bu heç vaxt unudulmamalıdır. Nəzəriyyələr nə qədər çox və müxtəlif olsa da, ümumdünya ədəbiyyatı tarixində poetik vəznlərin ümumi sayı olduqca məhduddur. Məsələn, Azərbaycan şeirində onun sayı üçdür : əruz, heca və səpkili şeir. Ümumi poetika kitablarında isə bu say bir qədər fərqlidir.

Dünya ədəbiyyatı tarixində ümumi şəkildə aşağıdakı şeir vəznləri tanınır : antik, tonik (vurğulu), sillabik (heca), sillabik-tonik, əruz və azad şeir. İstənilən poetik məzmun hər hansı dilin daxili qanunlarına uyğun gələn istənilən poetik vəzndə bədii ifadə edilə bilər. Həvəskarlarla sərbəst şeir poetikləri arasında daima mübahisələr gedir. Elə buna görə də sərbəst şeir poetikasının tədqiqi aktual əhəmiyyət kəsb edir.

Bəşəriyyətin poetik idrak diapazonunun qeyri-adi dərəcədə genişlənməsində əvəzsiz rol oynamış Uat Uitmen, Emil Verxarn, Qarsia Lorqa, Pablo Neruda, Nazim Hikmət, V.V.Mayakovski, Rəsul Rza, Nimal və b. əsasən bu vəzndə yazıb yaratmışlar.

Əsas : Sərbəst şeir (verlibr / özgür şeir, azad şeir, bəhri-təvil, mənsur şeir, aksentiv şeir, əski ozan şeiri, alliterasiyalı xalq deyimləri, sərbəst uşaq nəğmələri, seqmentiv şeir və s.) sənəti poeziya tarixində bir

deformasiya deyil, daha çox ümumbəşəri mənəvi-idraki əhəmiyyətli estetik məzmun hadisəsidir. Ədəbiyyatşünaslıqda “Verlibr” bir termin kimi daha çox XIX əsrin ikinci yarısında Fransada meydana çıxmış və ilk dəfə Rembonun 1872-ci ildə yazdığı “Marina” və “Hərəkət” adlı şeirlərində istifadə etdiyi bədii formanın adı kimi tanınmışdır. Əksər lüğətlərdə “verlibr” XX əsr üçün xarakterik olan metrik kompozisiya forması sayılır. Sərbəst (özgür) şeir anlamına gəlir. Məsələn, L.İ. Timofeyeva və N.P. Venqrov yazır : “Verlibrin əsasında hər bir mısradada azad şeir ifadəsində eynicinsli intonasiyanı müəyyənləşdirən eynicinsli sintaktik quruluşlar durur. Bu ifadələrin sintaktik quruluşu ilə ifadə olunan təkrarlanan intonasiya şeirin özünəməxsus ritmini müəyyənləşdirir”. (7 ; 137).

Akademik M.C. Cəfərov hələ 1955-ci ildə yazdığı “Şeirimizin dili və vəznə haqqında” adlı məqaləsində çox doğru olaraq qeyd etmişdir : “Sərbəst şeir xüsusi poetik bir forma kimi, mükəmməl müasir şəkli etibarilə tamamilə yeni bir şeir formasıdır”. (4 ; 207). Bununla belə o, Azərbaycan verlibrinin “ən yaxşı milli poetik ənənələrə əsaslanmasını və onun üzərində inkişaf etməsini” də inkar etmirdi. Akademik Məmməd Arif isə verlibr sənətinə belə qiymət verirdi : “... Sərbəst yazmaq işi asanlaşdırmaq üçün deyildir; əksinə, böyük sənət yolunda yeni axtarış olan bu vasitə şeirin bədii imkanlarını, ictimai və bədii təsir qüvvəsini artırmaq üçündür”. (3 ; 813).

Bir cəhəti ayrıca qeyd etmək lazımdır : müasir Azərbaycan verlibrindən danışanda onun folklor sərbəst şeiri ilə əlaqəsini unutmamaq olmaz. XX əsr dünya verlibrinin korifeylərindən biri olan Azərbaycan xalq şairi Rəsul Rza, “Kanonları pozaraq...” məqaləsində yazır : “Azərbaycan poeziyasında sərbəst şeirin tarixi qədimdir. Bu şeirin ayrı-ayrı nümunələrinə “Kitabi-Dədə Qorqud” da rast gəlirik. Ölçülü, qafiyəli şeirin, yaxud bu xüsusiyyətlərdən məhrum şeirin daha əvvəl yarandığını demək çətinidir. Bu, dərin elmi-tədqiqat tələb edən bir sahədir”. (5 ; 485)

Əlbəttə, əski türk poeziyasını araşdıran yüzlərcə tədqiqatçılar məlumdur. Bunlardan Korş, İ.V. Stebleva, V.M. Jirmunski, Şşerbak və b. göstərmək olar. Bu alimlərin əski türk şeirinin poetik sisteminə aid söylədiyi fikirlərdə prinsiplial fərqlər az deyildir. Məsələn, F.E. Korş əski türk şeirini sillabik-tonik, İ.V. Stebleva tonik-temporal, V.M. Jirmunski isə ritmik-sintaktik paralelist şeirlər adlandırırlar.

İ.V. Steblevanın əski türk şeirində alliterasiyanın rolu haqqında söylədiyi fikirlər, xüsusilə onun 11-ci əsrdə şeir formalarının inkişafının əsas səciyyətlərini göstərən araşdırmaları çox qiymətlidir. O, yazır : “Qədim türk şeiri alliterasiyalı idi. Tonik-temporal bölgünün itkinə düşdükdə, şeirin əvvəlindəki alliterasiya ritmik və kompozisional funksiya daşıyır. Bənd daxilində alliterasiya olunan bölgü istənilən cərgə ilə yerləşdirilə bilər : bir-birinin ardınca, sətirin əvvəlində və ya axırında, yaxud ayrı-ayrı sətirlərdə”. (2 ; 91).

Müstəqillik dövrünün sərbəst şeirini bütün parametrləri ilə yeni mərhələ adlandırmaq olar. Bu dövrdən xalqın həm siyasi təfəkküründə, həm də poetik düşüncəsində də böyük dəyişikliklər baş verir, yeni bir siyasi era

başlayır. Bu mərhələdə 60-cı illərdə yaradıcılığa başlayan və özünü təsdiq edən **F.Qoca, F.Sadiq, A.Abdullazadə, N.Həsənzadə, Ə.Salahzadə, V.Əziz** kimi şairlər fərdi üslublarını qoruyub saxlayırdılar. 90-cı illərdə sərbəst şeirə gələn gənc şairlərin sayı artır və beləcə yenilik vurğusu gənclərin üzərinə düşür. Müstəqillik dövrü sərbəst şeiri yalnız mövzu və məzmun baxımından deyil, ritmik davranış və intonasiya baxımından da dəyişmiş və yenilənmişdir. Bu dövrdə yaradıcılığı parlayan şəxslərdən biri də R.Behrudidir. Onun sərbəst şeirlərində mövzu aparıcı olurdu. O “Son bahardan oğluma məktublar” adlı sərbəst şeirində yaşadığı hüzn və kədərini ictimai motivlərində mənsub olduğu xalqın gələcəyinə yönələn mesajlar verir :

Bu vətən torpağında

Məndən sonra duracaq

Bürcüm, qalam

Mən-sənin atan...

“Bütövlük” sözünü bayraq eyləyib

Üstünə yazıbdı diləklərini;

Bir sirli, sevdalı Vətən istəyir

Yolunu kəsirlər

“Vətən” deyəndə... (1 ; 75)

Çağdaş poeziyanın tanınmış nümayəndələrindən biri **Rəşad Məcidin** sərbəst şeirlərində fərqli bir istiqamət gözə çarpır. Onun şeirlərinin üslubunda nağılvari təhkiyə forması başlıca yer tutur. Sadə struktur üzərində qurulan poetik mətndə fikir qütbləri fəal və intensiv şəkildə görümlüləşir, yəni detallar üzərindən obrazlı əyaniləşməyə doğru gedir.

İlk dəfə sevdim –

Oxumayanda da

Çıxarmadım gözümdən –

Elə bil məni əzizləyirdin,

Göz yaşlarımı

Gizləyirdin. (6 ; 110)

Nəticə : Beləliklə, zaman keçdikcə sərbəst şeirin bədii imkanları daha da genişlənir. İndi sərbəst şeirdə yazanların sayı olduqca çox olur. Lakin bu çoxluq sərbəst şeirin inkişafında önəmli rol oynayır və özündən əvvəlki ənənəni yeni mərhələdə inkişaf etdirir. Bu dövrdə sərbəst şeirə gələn nəsrələrin dəyişməsi nəticəsində fərdi üslublar da dəyişir və yeniləşir. Sərbəst şeirə gələnlərin çoxluğu sərbəst şeir axını baş verir və bu poetik forma, belə demək mümkünsə, bir qədər də kütləviləşir. Ən əsası isə sərbəst şeir bir qədər də sərbəstləşir, fərdi

üslubların qovuşduğu baş verir. Eyni zamanda, sərbəst şeirin dili, poetik formasında dəyişikliklər olur, onda danışiq nitqi və nəsr elementləri (epiklik) artır. Poeziya siyasi təfəkkürdən gələn azadlığa qovuşduğu üçün sərbəst şeir də ideya və poetika cəhətdən azad prinsiplərlə yazılır, yəni Azərbaycan sərbəst şeiri Qərb poeziyasına bir qədər də yaxınlaşır.

Ədəbiyyat:

1. Behrudi, R. Din sevdim din üstünə - Bakı: - Orxan, - 2003, - səh.132.
2. İ.V.Stebleva. Razvitie tyurksmkix poetičeskix form v 11 veke. Nauka, M., 1971, səh.297.
3. Məmməd Arif, Seçilmiş əsərlər, (3 cildə), 1-ci cildi EA nəşriyyatı, Bakı, 1967, səh.813
4. M.C.Cəfərov, Füzuli düşünür. Azərbaycan Uşaq Gənclər Nəşriyyatı, Bakı, 1959, səh.207.
5. Rəsul Rza, Seçilmiş əsərləri (4 cildə), 4-cü cild, “Azərbaycan” nəşriyyatı, Bakı, 1974, səh.485.
6. Rəşad, M. Bir də gəlməyəcək... – Bakı: - Təhsil, - 2015, - səh.512.
7. L.İ.Timofeyeva və N.P.Venqrov “Qısa ədəbiyyatşünaslıq terminləri” lüğəti, Moskva, 1963, səh.137.

MAARİFÇİ REALİZM ƏDƏBİ CƏRƏYANININ ESTETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Uduz Fərhad Qəhrəmanova, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, baş müəllim
Aişə Zaur Paşayeva, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji
Universiteti, Filologiya fakültəsi
ulduzkahraman1@gmail.com
Orcid ID: 0009-0003-4418-931

Abstrakt: Maarifçilik - Azərbaycan ədəbiyyatında yeni janrların meydana çıxmasını zəruri bir tələb kimi meydana çıxarmışdır. Maarifçi realizm - XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı qatarının lokomotividir. Dövrün digər meyilləri maarifçi realizmin əhatəsində və cazibəsində fəaliyyət göstərmişlər. Maarifçilik geniş anlayış olub, ədəbiyyatla yanaşı, ictimai fikrin və cəmiyyət həyatının digər sahələrini də əhatə etmişdir. XIX əsrin ikinci yarısından etibarən Azərbaycanda maarifçilik milli ideyadan böyük hərəkət səviyyəsinə qalxmışdır. Heç şübhəsiz, bütün bunlar Azərbaycan ədəbiyyatının yeni ideyalarla və dövrün ərsəyə gətirdiyi fərqli obrazlarla zənginləşməsində əsas rol oynamışdır. Abbasqulu ağa Bakıxanov, Mirzə Şəfi Vazeh, İsmayıl bəy Qutqaşanlı kimi yazıçı və şairlər xalqa maarifçi ideyalarla xitab etmiş, ümumi şəkildə olsa da, ağıl, kamal, elm, bilik, milli-mənəvi özünüdərk anlayışlarını gündəmə gətirmişlər. Maarifçilik ideya kimi ədəbi fikrin əsas, aparıcı mövzusu olmağa başlamışdır. XIX əsrin ortalarına doğru Azərbaycan ədəbiyyatında artıq milli-mənəvi oyanışa çağırışlar səslənməyə başlamışdır. Cəmiyyətdə və ədəbiyyatda mövcud qaydalarla yanaşmağın çətinlikləri diqqət mərkəzinə çəkilmişdir.

Açar sözlər: maarifçilik, maarifçi realizm, maarifçi ideyalar, ədəbiyyatşünaslıq

AESTHETIC CHARACTERISTICS OF THE EDUCATION REALISM LITERARY CURRENT

Abstract: Enlightenment - brought out the emergence of new genres in Azerbaijani literature as a necessary requirement. Enlightened realism is the locomotive of the train of Azerbaijani literature of the 19th century. Other trends of the time operated under the influence and influence of enlightened realism. Enlightenment was a broad concept, which included not only literature, but also other areas of public opinion and social life. Since the second half of the 19th century, enlightenment in Azerbaijan has risen from a national idea to a great movement. Undoubtedly, all this played a key role in the enrichment of Azerbaijani literature with new ideas and different images created by the era. Writers and poets such as Abbasgulu Agha Bakikhanov, Mirza Shafi Vazeh, Ismayil Bey Gutgashinli appealed to the people with enlightening ideas and brought up the concepts of intelligence, perfection, science, knowledge, and national-spiritual self-awareness. Enlightenment as an idea began to be the main, leading theme of literary thought. Towards the middle of the 19th century, calls for national-spiritual awakening began to be heard in Azerbaijani literature. The difficulties of dealing with existing rules in society and literature have been highlighted.

Key words: enlightenment, enlightened realism, enlightened ideas, literary studies

Giriş: Dövrün əsas aparıcı istiqamətini maarifçilik hərəkatı müəyyən etdiyi üçün ədəbiyyatda da maarifçi ideyalar əvvəlki əsrlərin heç birində ədəbi-ictimai fikrə bu qədər geniş şəkildə hakim ola bilməmişdir. “Bir elm və nəzəriyyə kimi “realizm”, hər şeydən əvvəl, metodoloji aspekti, problemin nəzəri qoyuluşunun özündəki yeniliklə zənginləşir və müasirləşir”. (3;9) Azərbaycanın çar Rusiyası tərəfindən işğalı ölkənin müstəqillik uğrunda mübarizə əzmini qırsa da, eyni zamanda maarifçilik baxımından xalqı sürətlə qabağa aparmağa şərait yaratmışdır. Artıq Qərb maarifçiliyi üstündə köklənmiş Rusiya İmperiyasının tərkibində fəaliyyət göstərməli olan Azərbaycan maarifçi mühitin ab-havasında yaşamağa başlamışdı. Azərbaycan cəmiyyətinin yaxından bağlı olduğu Türkiyədə də bu dövrə artıq Qərb həyatının ünsürləri təqlid və ya moda şəklinə gündəlik həyata girmişdir. Beləliklə, Qərb maarifçiliyi XIX əsr Azərbaycanı üçün əsas ideya və hədəfə çevrilmişdir. Və cəmiyyət həyatının bütün sahələrini hərəkatə gətirən maarifçi ideyalar Azərbaycan ədəbiyyatının da əsas mahiyyətini təşkil edirdi. XIX əsrdə dövrün ən mühüm ideyası maarifçilik, ədəbiyyatın isə əsas inkişaf istiqaməti maarifçi realizm idi.

Buna baxmayaraq, XX əsrin altmışıncı illərinə qədərki ədəbiyyatşünaslıq əsərlərində Azərbaycan ədəbiyyatının bu tarixi mərhələsi bir qayda olaraq tənqidi realizm dövrü kimi səciyyələndirilmişdir. XIX əsrə aid mötəbər ali məktəb dərsləklərinin birində həmin dövrdə yaşayan yazıçı və şairlərin demək olar ki, hamısı tənqidi realizmə aid sənətkarlar hesab edilirdi.

“Axundzadənin estetik və ədəbi tənqidi görüşlərinin təşəkkül tapması və formalaşmasında yaşadığı mühitin, habelə bir çox şairlərin qabaqcıl estetik irsinin böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Axundzadə sənətdə realizm prinsiplərinə əsaslanan estetik və ədəbi tənqidi görüşlərini irəli sürərkən bunları öz materialist dünyagörüşü ilə bilavasitə əlaqələndirmişdir”. (4; 398)

Əsas: XX əsrin yetmişinci illərinə qədərki ədəbiyyatşünaslıqda bu qəbildən olan fikirlər normal hal kimi qəbul olunmuşdu. Bu, o dövr idi ki, ədəbiyyatşünaslıqda realizmin ədəbi cərəyan olaraq yalnız iki mərhələsi - tənqidi realizm və sosialist realizmi anlayışları elmi cəhətdən qəbul olunurdu. O zamankı ədəbiyyatşünaslıq elminin qənaətinə görə, sovet hakimiyyətindən əvvəlki dövrlərin realizmi bir qayda olaraq tənqidi realizm hesab olunurdu. Bu, bütövlükdə keçmiş sovet ədəbiyyatşünaslıq elminin gəldiyi ümumi qənaət idi. Sovet ədəbiyyatşünaslığı, o cümlədən də Azərbaycan ədəbiyyatşünaslıq elmi belə bir fikri diqqət mərkəzinə çəkmişdi ki, XVIII-XIX əsrlərin və XX əsrin əvvəllərinin ədəbiyyatında həmin dövrlərin Azərbaycan cəmiyyəti geridə qalmış, qaranlıq və cəhalət içində olan bir mərhələ kimi təqdim edilmişdir. Ona görə də elmi-ictimai fikirdə sovet quruluşuna qədər olan ədəbiyyatdakı tənqidi motivlər daha da qabardılır, yazıçıların cəmiyyət həyatına sərt münasibətləri tənqidi realizm kimi izah edilirdi. Ədəbiyyatşünaslıq əsərində və dərsliklərdə sovet hakimiyyətindən əvvəl yaşayıb-yaratmış yazıçı və şairlər yaşadıkları dövrü bu və ya digər şəkildə tənqid etdikləri üçün mütərəqqi sənətkarlar adlandırılırdı. Əksinə, tənqid ruhu az olan və ya dövrə müsbət yanaşan qələm sahibləri isə “dövrü idealizə edən” sənət adamları hesab olunur və onların adlarının ədəbiyyat tarixindəki icmallarda çəkilməsi ilə kifayətlənirdi.

Bütün bunlar bədii ədəbiyyat vasitəsi ilə sosializm cəmiyyətinin üstünlüklərinin müqayisəli şəkildə cəmiyyətə təqdim olunmasına hesablanmış ideoloji prinsiplər idi. Yalnız XX əsrin altmışıncı illərindən sonra realizmə birtipli yanaşmalara, yaxud iki qütblü (tənqidi realizm və sosialist realizmi) münasibətə dair anlayışlar tədricən aradan qalxmağa başlamışdır. Xüsusən, keçmiş ümumittifaq miqyasında XX əsrin altmışıncı illərində keçirilmiş realizm müşavilərində bu ədəbi cərəyana aid daha bir yaradıcılıq tipi-maarifçi realizm metodu haqqında da çağırışlar meydana çıxmışdır.

“Realizmin diqqət mərkəzində məhz həyatdakı qanunauyğunluqlar dayanır ki, bu da ona həmin qanunauyğunluqlara obyektiv sürətdə xas cəhətləri ən dolğun şəkildə seçib götürmək imkanı verir. Bu imkan, xüsusilə, sənətin qarşısında duran idrak vəzifəsini həyata keçirmək üçün, sənətin həyat həqiqətinə və bu yollarda bədii həqiqətə yaxınlaşdırmaq üçün əlverişli şərait yaradır”. (5; 175)

XX əsrin əvvəllərinə aid edilən “realist-maarifpərvər ədəbiyyatın” hələ XIX əsrdən etibarən mövcud olması və başlanmış prosesin yeni tarixi şəraitdə yaradıcılıqla davam etdirilməsi barədə də elmi-nəzəri fikirlər həmin vaxtda elmi mühitdə ilk dəfə olaraq özünə yer tutmağa başlamışdır. Bundan başqa, sovet

ədəbiyyatşünaslığının hakim ideologiyaya xidmət edən əsas təmsilçilərinin SSRİ-də yaşayan bir çox türk-müsəlman xalqlarının ədəbiyyatında ümumiyyətlə, realizm mərhələsinin olmamasına dair formalaşdırdıqları ideoloji təsəvvürlərə qarşı çıxışlar səslənmiş, müəyyən fərziyyələr, real nəzəriyyələr irəli sürülmüşdür.

Azərbaycan ədəbiyyatşünaslıq elmində realizmin inkişafı mərhələləri haqqında ilk sistemli nəzəri təsnifat da keçmiş sovet Şərqi xalqlarının ədəbiyyatında realizm məsələsinin dərin elmi şərhə də həmin tarixi dövrün yaradıcılıq müzakirələrinin dalğasında meydana gəlmişdir. Beləliklə, artıq ədəbiyyatın xarakteri nəzərə alınmaqla XX əsrin altmış-yetmişinci illərindən XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatında tənqidi realizm yox, maarifçi realizmin mövcudluğu qəbul olunmuşdur. Hətta bədii metod baxımından XIX əsrin başlanğıc dövrlərinin ədəbiyyatının didaktik realizm istiqamətində inkişaf etməsinə dair ideyalar nəzərə çarpmışdır. Lakin yenə də uzun müddət XIX əsrdə yaşayıb-yaratmış yazıçı və şairlər iki qütbə ayrılmış, Abbasqulu ağa Bakıxanov (1794-1847) , Mirzə Şəfi Vazeh (1794-1857), İsmayıl bəy Qutqaşınlı (1806-1861) maarifçi realist, Mirzə Fətəli Axundzadə (1812-1878), Qasım bəy Zakir (1784-1857), Seyid Əzim Şirvani (1835-1888), Nəcəf bəy Vəzirov (1854-1926) və başqaları tənqidi realist yazıçılar hesab olunmuşdur.

Azərbaycan realizminin inkişaf mərhələləri haqqında dəqiq və konkret konseptual nəzəri qənaətləri ifadə edən sanballı elmi tədqiqatların mövcud olmasına baxmayaraq, bədii metod baxımından XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatına ikili münasibət hələ də müəyyən səviyyədə yanaşı olaraq yaşamaqdadır. Bununla belə artıq ədəbiyyatşünaslıqla bərabər tarix, fəlsəfə, kulturologiya, pedaqogika və digər elm sahələrində də XIX əsrdə Azərbaycanda maarifçi ideyaların və hərəkatın genişlənməsindən, məktəb, teatr və mətbuat hərəkatından daha geniş şəkildə bəhs olunur. Elmi fikir geniş müstəvidə XIX yüzilliyi maarifçilik əsri kimi qəbul edir. XIX əsr həqiqətən də Azərbaycanda maarifçiliyin bütün istiqamətlər üzrə formalaşdığı və hərəkat səviyyəsində inkişaf etdiyi tarixi bir mərhələdir. Bu dövrdə Azərbaycanda maarifçiliyin əsas dayaqlarından olan ədəbiyyatda maarifçi ideyalar qüvvətlənmiş, cəmiyyəti geri çəkən meyllər tənqid edilmiş, yeniləşmə zərurəti qəti olaraq meydana qoyulmuşdur. Eyni zamanda XIX əsrdə Azərbaycanda ilk dəfə olaraq 1873-cü ildə milli teatrın yaranması və genişlənməsi xalqın maariflənməsi, yeniləşmənin əhəmiyyətinin təbliğ edilməsi üçün təsirli bir xitabət kürsüsünün açılmasına səbəb olmuşdur.

XIX əsrin ikinci yarısından etibarən Azərbaycanda maarifçilik milli ideyadan böyük hərəkat səviyyəsinə qalxmışdır. Heç şübhəsiz, bütün bunlar Azərbaycan ədəbiyyatının yeni ideyalarla və dövrün ərsəyə gətirdiyi fərqli obrazlarla zənginləşməsində əsas rol oynamışdır. Abbasqulu ağa Bakıxanov, Mirzə Şəfi Vazeh, İsmayıl bəy Qutqaşınlı kimi yazıçı və şairlər xalqa maarifçi ideyalarla xitab etmiş, ümumi şəkildə olsa da, ağıl, kamal, elm, bilik, milli-mənəvi özünüdərk anlayışlarını gündəmə gətirmişlər. Maarifçilik ideya kimi ədəbi fikrin əsas, aparıcı mövzusu olmağa başlamışdır. XIX əsrin ortalarına doğru Azərbaycan ədəbiyyatında artıq milli-

mənəvi oyanışa çağırışlar səslənməyə başlamışdır. Cəmiyyətdə və ədəbiyyatda mövcud qaydalarla yanaşmağın çətinlikləri diqqət mərkəzinə çəkilmişdir. Mirzə Fətəli Axundzadənin “Aldanmış kəvakib” (1857) povestində xalq hakimiyyəti ideyası irəli sürülmüş, “Kəmalüddövlə məktubları” (1863) traktatında isə despotizm və monarxiya kəskin tənqid edilərək respublika tipli dövlət quruluşu təbliğ olunmuşdur. Böyük ədibin siyasi baxışları dövrünün Avropa və Rusiyadakı bir çox mütəfəkkirlərini də qabaqlamışdır. Onun despotizmin əleyhinə və “zölmü aradan qaldırmaq” yolları haqqında fikirləri, “despot zölmünün təsiri və üləma fanatizminin zoru”na dair mülahizələri, habelə xalqın “zölmə qatlaşmayıb, öz idrakının təsdiqi ilə zölmü dəf etməsi” üçün “yekcəhətlik və yekdillik” haqqındakı qənaətləri XIX əsr siyasi maarifçiliyinin ən mühüm çağırışları səviyyəsində səslənir. Əlbəttə XIX əsrdə maarifçiliyin yenidən başladığı bir ölkədə bu çağırışları oxuyan və ya eşidən, ondan nəticə çıxarmaq bəzində düşünən qüvvələr hələ yetərinə deyildi. Ona görə də Mirzə Fətəli Axundzadə və onun müasirləri olan yazıçı və şairlər xalqın gözünü açan ədəbiyyat yaratmaq yoluna haqlı olaraq mühüm ümummilli vəzifə kimi baxmışlar.

Maarifçilik Azərbaycan ədəbiyyatında yeni janrların meydana çıxmasını zəruri bir tələb kimi meydana çıxarmışdır. Yeni zaman həyatı, ictimai-mənəvi münasibətləri bütün dərinliyi ilə ifadə edən janrları tələb edirdi. Mirzə Fətəli Axundzadənin aşağıdakı fikirlərində ədəbiyyatda yeni janrlara keçidin nə qədər zəruri məsələ olduğu əsaslandırılır: “Gülüstən” və “Zinətül-məcalis” dövrü keçmişdir. Bu gün bu cür əsərlər millətin işinə yaramır. Bu gün millət üçün faydalı və oxucuların zövqü üçün rəğbətli olan əsər - drama və romandır”. (5.134) Buna görə XIX əsrdə Azərbaycan ədəbiyyatı tarixində ilk dəfə olaraq zamanın tələbi ilə komediya, povest, roman, məktub, öyüdnamə və sair kimi bədii formalarda ideya-məzmun və janr baxımından yeni olan əsərlər meydana gəlmişdir.

Mirzə Fətəli Axundzadənin komediyaları və “Aldanmış kəvakib” povesti, Seyid Əzim Şirvani və Məhəmməd Tağı Sidqinin öyüdnamələri, Mirzə Fətəlinin və Qasım bəy Zakirin mənzum məktubları dövrün maarifçi ədəbiyyatının janr baxımından yeniliyini və zənginliyini nümayiş etdirir. Ədəbiyyatın gündəliyində möhkəm yer tutmuş bu janrlar xalqa daha yaxın olan dil və üslubda ölkənin reallıqlarından və vəzifələrindən açıq və aydın şəkildə söz açmağa imkan yaratmışdır. “Azərbaycanın qabaqcıl nümayəndələri ictimai-fəlsəfi fikir ənənələri zəngin olan rus mədəniyyəti və onun vasitəsilə də dünya mədəniyyət xəzinələrinə qovuşmaq imkanları əldə etdilər”. (6; 57)

“XIX əsrin birinci yarısı Azərbaycan xalqının tarixində ən vacib dövrlərdən biridir. Məhz bu dövrdə, Azərbaycan tarixində ən mühüm hadisələrdən biri baş verdi ki, bu da Azərbaycanın Rusiyanın tərkibinə daxil edilməsidir. Bu hadisə obyektiv olaraq Azərbaycan xalqının sosial, iqtisadi və mədəni həyatının bütün sahələrində proqresiv əhəmiyyətə malik idi”. (6; 57)

XIX əsrdə klassik və müasir ədəbi ənənələrin, ayrı-ayrı sənətkarların təbliğinə imkan yaradan ədəbi məclislər eyni zamanda, gənc qələm sahiblərini yetişdirib formalaşdırmış, onları ədəbi mühitə və cəmiyyətə təqdim etmişdir. Bütün Azərbaycanı əhatə edən ədəbi məclislər regionların ədəbi-mədəni mərkəzi funksiyasını yerinə yetirmişdir. Burada ədəbi əsərlər oxunub müzakirə olunmuş, dövrü mətbuat nüsxələri əldə edilib mütləq edilmişdir. Bakıda “Məcməüş-şüəra”, Naxçıvanda - Ordubadda “Əncüməni-şüəra”, Qarabağda “Məclisi-üns” və “Məclisi-fəramuşan”, Şamaxıda “Beytüs-səfa”, Lənkəranda “Fövcül-füsəha” ədəbi məclislərində ədəbiyyat məsələləri ilə bərabər, dünya hadisələri haqqında və mədəniyyət, mətbuata dair də söz açılmış, müzakirələr aparılmışdır. Ədəbi məclislər regionlarda maarifçi ideyaları təbliğ edən əsas mərkəzlər olmuşdur. Ədəbi məclislərin bir-biri ilə yaradıcılıq əlaqələrinin olması ölkədə vahid ədəbiyyat siyasətinin formalaşmasına müsbət təsir göstərmişdir. Azərbaycan ədəbiyyatının bütöv bir nəslə ədəbi məclislərdə yetişib formalaşmışdır.

Maarifçi realizm XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı qatarının lokomotividir. Dövrün digər meylləri maarifçi realizmin əhatəsində və cazibəsində fəaliyyət göstərmişlər. Bütün bunlara görə geniş mənada XIX əsr mərhələsi Azərbaycan ədəbiyyatının maarifçi realizm dövrüdür. Maarifçilik geniş anlayış olub, ədəbiyyatla yanaşı, ictimai fikrin və cəmiyyət həyatının digər sahələrini də əhatə etmişdir. Lakin Azərbaycan ədəbiyyatının inkişafının konkret tarixi mərhələdəki xarakterini bildiren baxış kimi maarifçi realizm anlayışı XIX əsr ədəbi fikrinin aparıcı istiqamətini müəyyən edir.

“Maarifçilik dövrü deyəndə biz təxminən Böyük Fransa inqilabı ərəfəsindən indiki dövrümüzdə qədər olan ədəbi və sosial tərəqqi dövrünü nəzərdə tuturuq. Biz sayırıq ki, maarifçilik dövrü bu gün də davam edir. Ona görə ki, indiki ədəbi və ictimai təhsilin də əsasında maarifçiliyin aşağıdakı prinsipləri durmaqdadır”. (1; 32)

“İnsan ağılı hər şeyə qadirdir, onun imkanları tükənməzdir. Ağılla hərəkət etməklə bütün müşkülləri həll etmək olar. Bu maarifçiliyin ən fundamental prinsipidir. Diqqət edilsə, insan ağılının hüdudsuz imkanlarına inam elə Allahın yaradıcı imkanlarının sərhədsizliyinə oxşayır. Maarifçilik tədrisən insan ağılının qüdrətinə inamla bu istiqamətə gəlirdi, yəni insanı Allahın əvəzinə dünyanın mərkəzinə qoymağa tərəf gəlirdi”. (1; 33)

Nəticə: İnsan tərbiyənin məhsuludur. Bu prinsip əslində birinci prinsipin davamı idi. İnsan öz ağılı ilə təbiəti dəyişə və yenidən qura bilərsə, deməli o, özünü də tərbiyə sayəsində yenidən qura bilər. Maarifçilərin tərbiyə nəzəriyyəsi də Allahın xilaskarlığı ideyasının bir şəkli idi. İnsanları günah hərəkətlərdən, pis xasiyyət və vərdislərdən, qəddarlıqdan ancaq düzgün tərbiyə xilas edə bilər. Düzgün təhsil sayəsində insanlara sadəcə yaxşı və pis əməllər, niyyətlər barədə düzgün təsəvvürlər aşılamaq lazımdır. Bunun üçün maarifçilər müasir təhsil nəzəriyyəsini yaratdılar.

Cəmiyyətdə sosial ədalət olması üçün, qəddarlığın və cinayətkarlığın azalması üçün ümumi məcburi təhsil tətbiq edilməlidir. Kasıblarla varlılar, qadınlarla kişilər bir yerdə oxumalıdır. Maarifçilər üçün düzgün qurulmuş təhsil sistemi sosial ədalət yaratmağın bir əsas üsulu idi. Birgə təhsil bütün təbəqələrdən olan adamlara bütün insanların eyni demokratik bərabərliyi anlayışlarını aşılaraq. Biz gördük ki, maarifçiliyin ikinci prinsipi əslində bütün insan cəmiyyətində tərbiyə sistemini yenidən qurmaq təşəbbüsü idi.

Ədəbiyyat:

1. Əliyev R. “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi” Bakı, 2008
2. Hacıyev A. “Azərbaycan realizmi” Bakı, “Yazıçı”, 1984
3. Qarayev Y. “Realizm: sənət və həqiqət Azərbaycan realizminin inkişaf mərhələləri” Bakı, “Elm”, 1980
4. Qasımsadə F. “XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı” Bakı, “Elm və təhsil”, 2017
5. Mirəhmədov Ə. Ədəbiyyatşünaslıq. Ensiklopedik lüğət. Bakı, “Azərbaycan Ensiklopediyası” Nəşriyyat-poliqrafiya birliyi, 1998
6. Rəşidov Z. "Ənvər Əhmədovun tədqiqatlarında Azərbaycan maarifçilik fəlsəfəsi: tənqidi təhlil". 2022

BƏDİİ ƏSƏRLƏRDƏ PORTRET YARATMANIN YOLLARI

Ulduz Fərhad Qəhrəmanova,
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
“Ədəbiyyat” kafedrasında baş müəllim
ulduzkahraman1@gmail.com
Orcid ID: 0009-0003-4418-9319

Abstrakt: Bədii əsərlərdə portret- bədii əsərdə surətin xarici görkəminin və daxili keyfiyyətlərinin sözlə ifadəsidir. Yazıçı bədii əsərdə portret yaradarkən surətin danışıq tərzini, davranışını, rəftarını təsvir etməklə yanaşı, xarici görkəmi-boyu, bədənin quruluşu, rəngi, üzünün əsas cizgiləri, geyimi haqqında məlumat verir. Həmin əlamətlərin köməyi ilə bu və ya başqa surəti yazıçı oxucunun nəzərinə çatdırır. Deməli, yazıçı sözlə surətin şəklini çəkir, beləliklə bədii portret yaradır. Yazıçı tərəfindən yaradılan portret obrazın dərk olunmasında və ona münasibət bildirilməsində mühüm rol oynayır. Portret oxucuda surətə ya rəğbət, ya da nifrət hissi yaradır. Xudayar bəyin yazıçı tərəfindən verilən portreti oxucuda ona qarşı mənfi münasibət yaradır. bədii portret obrazların fərdiləşdirilməsində, xarakterlərin hərtərəfli açılmasında, onların daxili dünyasının bədii əksində çox mühüm rol oynayan sənətkarlıq komponentlərindən biridir. Rəssamlıqdakı portret anlayışı ilə bədii ədəbiyyatdakı portret anlayışı mahiyyətə bir-birinə yaxındır. Belə ki, onların hər ikisində ön planda insanın zahiri görkəminin təsviri dayanır. Əgər rəssam ayrı-ayrı rənglərdən, onların çalarlarından istifadə edərsə, yazıçı xarakterik detallardan, təşbeh, epitet və s. kimi bədii təsvir və ifadə vasitələrindən istifadə edir.

Açar sözlər: Bədii əsərlər, portret, peyzaj, təsvir, surət

WAYS TO CREATE PORTRAITS IN WORKS OF ART

Abstract: Portrait in works of art is a verbal expression of the external appearance and internal qualities of the image in the work of art. When creating a portrait in an artistic work, the writer not only describes the way of speaking, behavior, and attitude of the image, but also provides information about the external appearance- height, body structure, color, main features of the face, and clothing. With the help of these signs, the writer brings this or that copy to the attention of the reader. So, the writer paints a picture of the image with words, thus creating an artistic portrait. The portrait created by the writer plays an important role in the understanding of the image and the attitude towards it. A portrait creates a feeling of either sympathy or hatred for the image in the reader. The portrait of Khudayar Bey given by the writer creates a negative attitude towards him in the reader. artistic portraiture is one of the artistic components that play a very important role in the individualization of images, the comprehensive disclosure of characters, and the artistic reflection of their inner world. The concept of portrait in painting and the concept of portrait in fiction are essentially close to each

other. So, in both of them, the image of the person's appearance is in the foreground. If the artist uses individual colors and their shades, the writer uses characteristic details, allusions, epithets, etc. uses artistic means of description and expression.

Keywords: Artistic works, portrait, landscape, image, copy

Bədii əsərlərdə portret- bədii əsərdə surətin xarici görkəminin və daxili keyfiyyətlərinin sözlə ifadəsidir. Yazıçı bədii əsərdə portret yaradarkən surətin danışiq tərzini, davranışını, rəftarını təsvir etməklə yanaşı, xarici görkəmi-boyu, bədənin quruluşu, rəngi, üzünün əsas cizgiləri, geyimi haqqında məlumat verir. Həmin əlamətlərin köməyi ilə bu və ya başqa surəti yazıçı oxucunun nəzərinə çatdırır. Deməli, yazıçı sözlə surətin şəklini çəkir, beləliklə bədii portret yaradır. Məsələn: “Danabaş kəndlilin əhvalatları” əsərində Cəlil Məmmədquluzadə Xudayar bəy surətinin xarici görkəmini sözlə belə təsvir edir: “ Xudayar bəyin ancaq 37-38 sinni olar, artıq olmaz, bəlkə əskik ola. Boyu ucadı, saqqalı, qaşları tünd qaradı. Bir tikə ağ yoxdu gözlərində. Belə ki, bəzi vaxt Xudayar bəy papağı basır gözünün üstünə. Papaq qara, gözlər qara, üz qara. Papağın altından gözlər belə işarır ki, adamın canına vahimə ötürür. Bunlar hamısı ötər, Xudayar bəyin bir böyük qüsuru var. Burnu əyridi, amma pis əyridi. Əyri də var, əyri də var. Mən çox gözəllər görmüşəm ki, burnu əyridir. Amma Xudayar bəyin burnu pis əyridir. Burnunun yuxarı tərəfindən bir sümük dikəlib, sümük düzdü, amma aşağısının əti xoruz pipiyi kimi düşüb sol yana...” . Bu parçanı oxuduqca Xudayar bəyin fotosəklini görürük.

Yazıçı tərəfindən yaradılan portret obrazın dərk olunmasında və ona münasibət bildirilməsində mühüm rol oynayır. **Portret oxucuda surətə ya rəğbət, ya da nifrət hissi yaradır.** Xudayar bəyin yazıçı tərəfindən verilən portreti oxucuda ona qarşı mənfi münasibət yaradır. Məsələn: Nəriman Nərimanov “Bahadır və Sona” romanında troykaçı Novruzun portretini aşağıdakı kimi verir: “Novruz 30 yaşında, gödəkboy, canlı oğlan idi. Üzündə gözə sataşan bir eybi yox idi. Ancaq üzünün çopuru, gözlərinin pişik gözlərinə bənzəməyi, burnunun nəhayətdə böyük deşikləri, qulaqlarının göz yarpağı kimi sallanması insanın nəzərini bir az məşğul edirdi”. Yaxud Cəfər Cabbarlının “Firuzə” hekayəsində Firuzənin portretinə diqqət edək: “O, gözəl, girdəsifət bir qız idi, şərqli qızlarına məxsus qara, dərin, atəşin gözləri qələmlə çəkilməmiş kimi qaşları, incə dodaqları var idi”. Yazıçı portret yaradarkən yaratdığı surəti sözün qüdrətilə rəsmini verir. Surətin yaşı, sifəti, xarici görkəmi, boy-buxunu, daxili xüsusiyyətləri və s. verilir.

Rafiq Yusifoğluya əsaslanaraq deyə bilərik ki, bədii portret obrazların fərdiləşdirilməsində, xarakterlərin hərtərəfli açılmasında, onların daxili dünyasının bədii əksində çox mühüm rol oynayan sənətkarlıq komponentlərindən biridir. Rəssamlıqdakı portret anlayışı ilə bədii ədəbiyyatdakı portret anlayışı mahiyyətə bir-birinə yaxındır. Belə ki, onların hər ikisində ön planda **insanın zahiri görkəminin təsviri** dayanır. Əgər rəssam ayrı-ayrı rənglərdən, onların çalarlarından istifadə edərsə, yazıçı xarakterik detallardan, təşbeh, epitet və

s. kimi bədii təsvir və ifadə vasitələrindən istifadə edir. Məsələn: Hüseyn Cavidin Azər poemasından Şəmsanın portreti:

Adı Şəmsa, füsunlu bir xilqət,
Saçır ətrafa hər qürur, əzəmət
O baxışlarda bir qığılıcım var,
Hanki bir qəlbə əks edərsə yaxar...

Bədii portret fərdiləşdirmə vasitəsidir. Fərdiləşdirmə isə tipikləşdirmə ilə bərabər xarakter yaradıcılığında olduqca mühüm vasitədir. İnsanın zahiri görkəminin bütün xırdalıqlarına qədər əks etdirmək hələ portretin tamlığına zəmanət vermir. Əsas məsələ zahiri görkəmin təsviri ilə qəhrəmanın daxili aləmini, onun xarakterini açmaqdır. Bədii portret həm fotosurət, həm də daxili keyfiyyətdir. Məsələn: Səməd Vurğunun “Üsyan” poemasında Elxanın portretinə nəzər salmaq:

Bu da Elxandır-kəndin ağası,
Əynində vəznəli, yaşıl çuxası.
Gözünün üstündə buxara papaq,
Əntərə bənzəyir o kor yapalaq.
Gözləri gömgöydür, sifəti sarı,
Bozarmış üzünün sıx çopurları.

Portret yaradıcılığında **geyimin təsviri** çox mühüm rol oynayır. Bədii portretin özündə də **tarixilik** vardır. Məsələn: Məmməd Rahimin “Natəvan” poemasında da Natəvanın geyimi XIX əsrdə yaşamış Azərbaycan qadınlarının xarakterik geyimidir. Həmçinin Molla Pənah Vaqifin “Pəri” qoşması da portretə gözəl nümunədir:

Boyun sürəhidir, bədənin büllur
Gərdənin çəkilməmiş minadan Pəri,
Sən ha bir sonasan cüda düşübsən,
Bir bölük yaşılbaş sonadan Pəri...

Həmin bu portretlərin, surətlərin malik olduğu əhvali-ruhiyyə vardır ki, bu yazıçının həmin portretləri yaradarkən malik olduqları **əhvali-ruhiyyədir**. Bu əhvali-ruhiyyə şəən vəziyyəti, nigarançılığı, məyusluğu və s. əhatə edir.

Portret yaratmanın yolları:

1.Sənətkarın öz dili ilə təsvir edilən portret: Üslub fərdiyyətindən asılı olaraq, hər bir sənətkarın özünəməxsus portret yaratmaq üsulları vardır. Portret vasitəsilə yazıçı qəhrəmanların **psixoloji vəziyyətini** də açmaqla bilər. Məsələn: Rəsul Rza “Müəllim dayanmışdı qəm heykəli kimi”, “Xalq müəllimi” poemasındakı

misralar evi nadanlar tərəfindən yandırılmış müəllimin bədii portreti canlandırmışdı. Belə ki, səhərisi gün müəllim dərsə vaxtında gəlsə də, onun zahiri görkəmindəki dəyişiklik daxilindəki əzab-əziyyətin, iztirabların ifadəçisinə çevrilir:

Rəngi bir az qaçmış,
gözləri qızarmışdı.
Qaşları elə bil
dəyişmişdi yerini.
Səsi də elə bil
Sınıq parçalardan calanmışdı.
Alt dodağı qançır idi,
Ortadan parçalanmışdı.

2. Bədii əsərdəki bədii obrazın dili ilə təsvir edilən portret: Məlumdur ki, yazıçı təsvir etdiyi tiplər arasında yaratdığı portiretlərdə tiplərin xarici görünüşü ilə yanaşı, onların **daxili portiretini** də, yəni **psixoloji xüsusiyyətlərini** də təsvir edir. **Portiretin daxili xüsusiyyətləri çox vaxt həmin obrazın özünün dili ilə açılır. Daxili portiret**-tipin psixoloji xüsusiyyətidir. Tipin daxili portiretini yaratmaqda Mirzə Ələkbər Sabir əsl ustad idi. Sabirin tipləri şairin müasirləri olmuşdur. Sabir kapitalistlər, sahibkarlar tərəfindən istismar olunan fəhlələri və onlara olan münasibətləri sahibkarların özlərinin monoloqu ilə portiretini belə vermişdir:

Fələ, mənə bir söylə, nədən hörmətin olsun?
Axır nə səbəb söz deməyə qüdrətin olsun?
Əl çək, bala, dövlətlilərə xidmətin olsun,
Az-çox sənə verdiklərinə minnətin olsun!..
Bu çərxi-fələk tərsinə dövrən edir imdi,
Fələ də özünü daxili-insan edir imdi.

Yaxud, Sabirin “Qəmə möhnət füzun oldu”, “Füzuliyə bənzətməyə” və s. satiralarında Məhəmmədəli şahın dilindən öz portreti cızılmışdır. Sabirin “Mən şahı-qəvişövkətəm” satirasına nəzər salaq:

Mən şahı-qəvişövkətəm, İran özümündür!
İran özümün, Rey, Təbəristan özümündür!
Abad ola, ya qalsa da viran, özümündür!
Qanuni əsası nədi, fərman özümündür!
Şövkət özümün, fəxr özümün, şan özümündür!

İranlı deyil, cümlə bilir Məndəliyəm mən,
Gürgani-cəfavü sitəmin çəngəliyəm mən,
İranlıların başlarının əngəliyəm mən,
Sorrəm, içərəm qanlarını-çün zəliyəm mən,
Laşə özümün, ət özümün, qan özümündür!
Şövkət özümün, fəxr özümün, şən özümündür.

Bədii əsərlərdə təbiətin də portretini yaratmaq mümkündür ki, ədəbiyyatşünaslıqda bu peyzaj termini ilə ifadə edilir. Peyzaj- bədii əsərdə müəyyən bir yerin, ölkənin təsvirinə, sözlə şəklinin çəkilməsinə deyilir. Peyzaj **fransız sözü olub “ölkə, məkan, yer”** mənasını ifadə edir. Söz sənətkarı peyzajı məqsədsiz, ancaq gözəllik xatirinə yaratmır. Belə ki, bədii əsərdə yaradılan **peyzaj insan obrazını tamamlayır**. Ona görə də, sənətkar öz qəhrəmanının xarakterini, onun bədii zövqünü, arzu və istəklərini təbiət təsviri vasitəsilə verir. Surətin psixologiyası ilə təbiət mənzərələri həm uyğun, həm də bədii təzad şəklində verilə bilər. Bunun necə verilməsi də yazıçının özündən, onun təsvir etdiyi hadisələrə münasibətindən aslıdır. Ona görə də peyzaj bədii əsərin məzmunu, ideyası ilə yaxından bağlı olur. Peyzaja nəinki lirik əsərlərdə, hətta epik əsərlərin içərisində rast gəlmək mümkündür. Aşıq Ələsgərin “Dağlar” şeiri, S.Vurğunun “Dağlar” şeiri, Şah İsmayıl Xətəinin “Bahariyyə” məsnəvisi, Nizami Gəncəvinin “Bərdənin tərif” məsnəvisi və s. peyzaja gözəl nümunələr hesab edilə bilər. Məsələn: Şah İsmayıl Xətəinin “Dəhnamə” poeməsindən “Bahariyyə” məsnəvisi:

Qış getdi, yenə bahar gəldi,
Gül bitdivü lələzar gəldi
Quşlar qamusu fəğanə düşdü
Eşq odu yenə bu canə düşdü
Yer geydi qəbayı-xizrpuşan,
Cümlə dilə gəldi-ləbxamuşan....

Yaxud: Nizami Gəncəvi “İsgəndərnamə” poeməsində Bərdənin təsvirini belə verir:

Bərdə nə gözəldir, ah, nə göyçəkdir,
Yazı da, qışı da güldür, çiçəkdir,
İyulda dağları lələlər səpər,
Qışını baharın nəsimi öpər.
Yaşıl meşələri cənnətə bənzər,
Şən ətlərinə bağlanmış kövsər.

Ümumiyyətlə, bədii əsər həyatın özünəməxsus surətidir. Surət həyatın aynası və lövhəsidir. Sənətkar yaratdığı surətin ən xırda cəhətlərinə qədər əhəmiyyət verir. Yalnız bunun nəticəsində canlı və həqiqi surət yarana bilər.

Ədəbiyyat:

1. Cəlal Mir, Xəlilov Pənah, (2005) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı, Çarşıoğlu
2. Əlimirzəyev Xəlid, (2008) “Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları”, Bakı
3. Əliyev Məmməd, (2000) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları”, Bakı
4. Əliyev Rafiq, (2001) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı
5. Hacıyev Abbas, (1999) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
6. Xəndan Cəfər, (1958) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
7. Qəhrəmanova U. (2024) M.Ə.Sabir və klassik irs, Bakı
8. Rəfil Mikayıl, (1958) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
9. Şəmsizadə Nizaməddin, (2012) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
10. Məmmədov K. (1989) XX əsr Azərbaycan gülüşü, Bakı: Yazıçı

POCHAİV MANASTIRI VE LVİV KARDEŞLİĞİNDEN AYINLE İLGİLİ KİTAPLARIN FİYAT LİSTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: MACAR KRALLIĞINDA ARŞİV KAYNAKLARI

Sándor FÖLDVÁRI, dr.
ORCID: 0000-0002-7825-0531
alexfoldvari@gmail.com

Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary
Research Scholar (Senior Researcher)
Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan
Araştırma Bilim Adamı (Kıdemli Araştırmacı)

ÖZET

Kitapların fiyatları, 18. yüzyılın sonlarında Rhone Florines ve Polonya Zlotilerinde verilen makalede ele alınmaktadır. Transcarpathia'da yaşayan Ukraynalılar (yerel etnik adlarıyla Rusyn) rahiplerinin eğitim eğitimini destekleyemediler, daha sonra, sonuç olarak, birçok Yunan-Katolik semineri, Macar Krallığı'ndaki Roma Katolik seminerlerinde okudu, Eger'deki gibi, diğer yerlerin yanı sıra. Piskopos Eszterhazy, Eger piskoposluğu başkanı, Yunan Katolik seminerlerini desteklemek istedi kilise Slavcasında Bizans ayininin hizmet kitapları ile, özel ihtiyaçları için. Lviv'deki Uniate Metropolitan'dan hizmet kitapları satın almak istedi, Batı Ukrayna (o zamanlar Polonya-Litvanya Topluluğu'nda). Ve Lviv Büyükşehir bu iş teklifini Pochayiv Lavra'ya devretti, kitap ticaretinin merkezi hangisiydi. Bu makalenin yazarı, Eger Başpiskoposluğunun modern arşivindeki kaynakları keşfetti, bu işin sürecini belgeleyen. Pochaiv Lavra, Ren florinlerinde ve Polonya Zlotilerinde (“Altınlar”) paralel olarak fiyat listeleri verdi. Bu paralel fiyat listeleri, o zamanın döviz kurunu belgelemektedir, ekonomi tarihi için değerli bir kaynak olan. Dahası, diğer kaynaklardan biliyoruz, bu alandaki literatürde zaten analiz edilmiş olanlar, iki ineğin değeri için büyük bir “Liturgikon” (ana ayinler kitabı) maliyeti, o zaman o bölgede. Aynı zamanda, bir Yunan Katolik rahibinin yıllık ortalama geliri, kimin cemaati vardı, yılda bir inekti. Bu nedenle, o zamanın ticaretinde ve ekonomisinde ayin kitaplarının yerini çizebiliriz.

Anahtar Kelimeler: kitap_ticareti, Macar_Krallığı, Poçaiiv_Lavra, para_tarihi, Yunan_Katolikleri, kitap_tarihi, Ukrayna_tarihi.

COMPARISON OF PRICE LISTS OF LITURGICAL BOOKS FROM THE POCHAIV MONASTERY AND THE LVIV CONFRATERNITY: ARCHIVAL SOURCES IN THE HUNGARIAN KINGDOM

ABSTRACT

Prices of books are dealt with in the paper, given in Rhone Florines and Polish Zlotys in the late 18th century. Some parallel price lists, held in the archive, give us not only information about the value of books in East Europe in the 18th century but also about the values of the main currencies of that time. The subject of the paper is the trade of books printed in Cyrillic script between Slavic peoples who lived in the former Kingdom of Hungary and their relatives in the Polish-Lithuanian Commonwealth. The archival source of the research is the correspondence of the Roman Catholic bishop of the city Eger (Northern Hungary) in the 18th century with the Greek Catholic (thus Uniate) Pochaiv Lavra in West Ukraine. Those Ukrainians who lived in Transcarpathia (by their local ethnic name Rusyns) were not able to support the training of education of their priests, then, as a consequence, many Greek-Catholic seminarians studied in Roman Catholic seminaries in the Hungarian Kingdom, such as in Eger, among other places. Bishop Eszterházy, the head of the eparchy of Eger, wanted to support his Greek Catholic seminarists with service books of the Byzantine rite in Church Slavic, for their special needs. He wanted to purchase service books from the Uniate Metropolitan in Lviv, West Ukraine (at that time in the Polish-Lithuanian Commonwealth). And the Metropolitan of Lviv transferred this business proposal to the Pochaiv Lavra, which was the center of the book trade. The author of this paper discovered sources in the modern archive of the Eger Archdiocese, documenting the process of this business. The Pochaiv Lavra gave price lists in parallel in Rhenish florins and in Polish Zlotys (“Golds”). These parallel price lists document the currency exchange rate of that time, which is a valuable source for the history of the economy. Moreover, we know from other sources, that have already been analyzed in the literature in the field, that a large “Liturgicon” (book of main liturgies) cost at that time in that region for the value of two cows. At the same time, the average yearly income of a Greek Catholic priest who had a parish was one cow per year. Thus the average income of a parishioner priest for two years was equal to a price of a Liturgicon. Therefore, if we compare this fact with the price lists of various liturgical books, given parallelly in Polish Zlotyes and Rhone florins, then we can draw the place of liturgical books in the trade and economy of that time.

Keywords: book_trade, Hungarian Kingdom, Pochaiv_Lavra, money_history, Greek_Catholics, book_history, Ukrainian_history.

BİRLEŞİK KİLİSENİN KURULMASININ KARŞILAŞTIRILMASI POLONYA-LİTVANYA TOPLULUĞU VE HABSBURG İMPARATORLUĞU'NDA

dr. Sándor Földvári

ORCID: 0000-0002-7825-0531

alexfoldvari@gmail.com

Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary

Research Scholar (Senior Researcher)

Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan

Araştırma Bilim Adamı (Kıdemli Araştırmacı)

ÖZET

Yazar daha önceki derslerine Diyarbakır'daki Sur Konferansı'nda ve İstanbul'daki Dünya Konferansı'nda devam etmektedir. Orada Doğu ve Batı Hıristiyanlığı arasındaki bölünmelerden ve onu kurtarma girişimlerinden bahsetti. 1054'teki Büyük Bölünme (Kopuş) hakkında Bitlis'te bir tam metin yayınlandı, ve Transcarpathian Ruthenia'daki Uniate (Yunan Katolik) seçkinlerinin geç kültürüyle ilgili başka bir makale, Dünya kongresi kitabında yayınlandı. Diyarbakır'daki Sur konferansında yazarından da bahsetti, en önemli sendikaların Doğu Avrupa'da 1596'da Brest Birliği ve 1646'da Uzhorod Birliği olduğu. Ancak en son konu hakkında henüz makalenin tamamını değil, yalnızca Sur'daki özeti yayınladı. Daha önceki bir başka tam makalesinde, Çanakkale'deki Truva Kongresi'nde Habsburg İmparatorluğu'ndaki Roma Katolik seminerlerinde Transkarpatya Uniate Bizans Katoliklerinin eğitim sorununu analiz etmesine rağmen. Çünkü Transcarpathian Ruthenia'da eğitim ve kitap basım koşulları sağlanmadı, fakat Polonya'da, zengin Polonyalı Uniate Bizans Katolikleri için. Bu nedenle, şimdi yazar bu karşılaştırmaya tam bir makale ayırıyor: 1596'da Polonya'daki Brest Birliği ile 1646'da Uzhorod Birliği arasındaki farklar. Bu burada verilmiştir. — Sonra tarif edilir: birlik Brest, 1596'da ve birlik Uzhorod, 1646'da gerçekleşti. Bunlar, Uniate Kilisesi'nin, dolayısıyla Macaristan'daki Bizans Katolik Kilisesi'nin özel özellikleri olarak tanımlanmaktadır. Transcarpathian Rusın etnik kökeni (Ukrayna halkının çok özel, çok uzak bir etnik grubu) eski Macar Krallığının en az gelişmiş bölgesinde yaşıyordu. Kilise birliğini kabul ettiler, böylece Ortodoks din adamlarının Roma Papasına tabi kılınması, Bizans ayinlerini korurken. Uzhorod / Ungvar'da, 1646'da oldu.

Anahtar Kelimeler: Karpat-Ukrayna, Yunan Katolikleri, Macar Krallığı, Brest Birliği_1596, Uzhorod Birliği_1646.

COMPARISON OF THE ESTABLISHING THE UNIATE CHURCH IN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH AND THE HABSBURG EMPIRE

ABSTRACT

The author continues his previous lectures at the Sur conference in Diyarbakir and the Dünya conference in İstanbul. There he spoke about the divisions between the Eastern and Western Christianity, and about the attempts were made to recover it during the centuries. One full text published in Bitlis about the Great Schism (Rupture) in 1054 and another full paper, concerned the late culture of the Uniate (Greek Catholic) elite in Transcarpathian Ruthenia, was published in Dünya congress book. Also mentioned the author at the Sur conference in Diyarbakir, that the most important unions of those which took place in East Europe, were the Brest Union, in 1596, and the Uzhhorod Union in 1646. However, about the latest topic he has not yet published the full paper but only the abstract. Although in another previous full paper he analyzed the problem of education of the Transcarpathian Uniate Byzantine Catholics in Roman Catholic seminaries in the Habsburg Empire, at the Truva Congress in Çanakkale. Because the conditions of the education and book printing were not provided in the Transarpathian Ruthenia but in Poland, for the rich Polish Uniate Byzantine Catholics. Therefore, now the author devotes a full paper to this comparison: differences between the Brest Union in Poland, 1596 and Uzzhorod Union in 1646. The social background, financial and economic sources, and the cultural background, and institutions were different in the Polish-Lithuanian Commonwealth and the Habsburg Empire were much different. A separate full-paper is worthy to be done for this comparison. This is given here.

The basic principles of the ecclesiastical union are contained in the decree of the Basel-Ferrara-Florence Council (1431-1445) adopted on July 6, 1439, in the Florentine section, and based on this, both the Orthodox (Orthodox) priests of the Polish-Lithuanian state and the Transcarpathian Ruthenians in the Hungarian Kingdom, accepted the Union. Then the union took place in Brest, 1596 and the union in Uzhhorod, 1646, are described.

Then the special peculiarities of the Uniate, thus the Byzantine Catholic Church in Hungary, are described. The Transcarpathian Rusyn ethnicity (it is an exceptional, far-put ethnic group of the Ukrainian people) inhabited the most underdeveloped region of the former Hungarian Kingdom. They accepted the church union, thus the subordination of the Orthodox clergy to the Roman Pope, while preserving their Byzantine liturgy. Such a process took place in the Polis-Lithuanian Commonwealth in the late 16th century (Brest, 1596), and in the Hungarian Kingdom for half of a century later (in Uzzhorod/Ungvár, 1646). The Uniate church, formerly known as Greek Catholic (and recently known as Byzantine Catholic with its lately official name) was established in the most backward areas of the Kingdom of Hungary. Priests were also serfs, unlike Roman Catholic priests who were free from serf bonds; therefore it could happen that the Ruthenian priest was dragged

away from the altar by his landlord, for feudal labor as the duty of serfs. The church union may have meant the cultural and social rise of this region, although this process was accompanied by cultural interference and identity crises.

Keywords: Carpatho-Ukraine, Greek_Catholics, Hungarian_Kingdom, Brest_Union_1596, Uzhhorod_Union_1646.



**“MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY
FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY”**

Dr hc Vicente Pironti
OPEN UNIVERSITY HUMANIZA
www.humaniza.com.br

Street Albino Buzolin 03, Jardim Santo André, Limeira City, São Paulo State, Brazil Country

Email: vicentepironti@gmail.com / pironti@humaniza.com.br

ABSTRACT

This thesis explores the pivotal role of education in societal transformation, building on philosopher Werner Jaeger's thesis that the state is the primary agent of education and cultural evolution. Jaeger's analysis in "Paideia" underscores the state's role in molding individual growth and the essence of humanity through its educational frameworks. The thesis advances the concept of a Ministry of Generosity as a state initiative to cultivate a novel culture, the Culture of Generosity, which serves as a formal measure of a society's or nation's happiness. This ministry would be responsible for incorporating the Pedagogy of Generosity into the educational fabric, thereby spreading prosperity and a spirit of compassion throughout economic and educational domains. The thesis delves into the General Theory of Generosity and its practical application in the realm of social and educational technology, with a spotlight on the groundbreaking contributions of Dr. hc Vicente Pironti, founder of Humaniza. It further investigates the potential of these technologies to forge a united humanity through cultural metamorphosis, aspiring to set a global standard for education and societal flourishing. Additionally, in the Artificial Intelligence Universe, the thesis addresses the creation of humanized algorithms, imbued with ethical parameters and deep compassion for human beings, sentient creatures, and the environment, as a critical component of implementing the new Culture of Generosity.

****Keywords:**** Social Technologies, Humanization, Pedagogy of Generosity, Global Conflicts, Artificial Intelligence, State Program, Global Model.



INTRODUCTION

MINISTRY OF GENEROSITY-A PROJECT FOR THE SURVIVAL AND EVOLUTION OF OUR SOCIETY THROUGH THE PROMOTION OF A CULTURE OF GENEROSITY

Climate change, the exacerbation of poverty due to the pandemic, plastic in the oceans, and ideological polarization around the world are objectively configured as risks to the survival of humanity!

In the face of this situation, global unity across all segments and sectors of society is essential, along with a change in our consciousness that we are one humanity, one family, in one home, planet Earth!

We must change the paradigm of separateness to one of unity!

A change that allows us to face each other and live as partners is fundamental if we are to have a chance to evolve as human beings.

WE ARE ONE is more than a poetic appeal; it is a project for the survival, prosperity, and evolution of humanity.

The Culture of Generosity will be consolidated in a citizen, a community, a Nation, and in Planetary Humanity when there is the awareness that WE ARE ONE, a humanity intrinsically and irremediably united!

JUSTIFICATION

The COVID-19 pandemic is a current phenomenon that affects all of humanity, democratizing pain, and at the same time providing an opportunity for us to rethink our future as a more humane humanity! And after, nowadays, War, War..The Begin of a great War...

If we are willing to sow now the seeds of a happier future for society, it will certainly be harvested by our descendants. However, a broader, more detached, and generous vision is necessary for the Earth and future generations!

Selfishness, as an attitude entrenched in world culture and the systems that are the basis of civilization, is the antagonist of the possibility and merit of happiness that we all have as human beings!

Generosity, on the other hand, has always been the core that defines us as a humane humanity, capable of loving our neighbour, exploring new worlds, inventing technologies, and, above all, constituting a happy and enduring sense of life in a life that always ends with death!

Therefore, based on this possibility of full realization for all of humanity, in 2011 the UN launched the World Happiness Report to provide nations with more objective parameters to constitute happiness and prosperity for themselves and, at the same time, for all of humanity with a vision and attitude of unity!

[1] Recently, Denmark was considered the happiest country in the world, and among three reasons, the Culture of Generosity stands out as a pillar for creating a happy people. "A sense of social support, freedom to make life choices, **and a culture of generosity.**"

http://www.huffingtonpost.com/2013/10/22/denmark-happiest-country_n_4070761.html

The Ministry of GENEROSITY- A Paideia

"Why a State Ministry? The Ministry of Generosity?"

In his work "Paideia: The Formation of the Greek Man," **Werner Jaeger** explores the ideals of education in Ancient Greece and their influence on shaping the concept of humanity. **He argues that the state plays a central role in education, acting as the primary educational institution within society.** Jaeger examines how education in Ancient Greece was focused on individual development and the creation of an ideal of humanity, considering the interplay between historical processes and spiritual insights¹²³.

According to Jaeger, education was not merely about transmitting knowledge; it also involved shaping character and nurturing the soul to achieve excellence both personally and civically. **The state, therefore, served not only as a political organizer but also as a shaper of citizens through its institutions, laws, and cultural practices.**

What concept of Generosity are we referring to?

For André Comte-Sponville's, philosopher and author of A Small Treatise on the Great Virtues, concept of generosity is rooted in the freedom to act according to one's will. He defines generosity as treating neighbors as loved ones and strangers as oneself, emphasizing that it is about actions rather than transferable feelings or emotions.

The General Theory of Generosity: A Path to Social Evolution

Cosmologist Carl Sagan outlined four universal goals essential for humanity's preservation. Among these, champion the rescue of one billion socially vulnerable individuals.

As part of a vast human network comprising interconnected nodes, we recognize that strength lies not in the prominent, powerful, or wealthy, but in the fragile social bonds.

These vulnerable links, often overlooked, hold immense potential for positive change. Our responsibility as included members of this human chain extends beyond mere moral obligation or compassion. **It is a matter of intelligence and awareness that we are interconnected—a realization that we are One.**

Robert Ownen, Mohamed Yunus and Humaniza Network Social, and **many unknown generosity activists,** Actions **legacy inspires us to embrace generosity as the mother of solutions**—a beacon guiding us toward a harmonious and compassionate world.

The Pedagogy of Generosity

PROGRAM CONTENT OF THE Humanization in Education COURSE, based on the Culture of Generosity, by educator and proposal coordinator Dr hc Vicente Pironti:

Interview given to Brazilian TV about Humaniza's Social and Educational Technology in Training Entrepreneurs from Special Populations: People in situations of extreme social vulnerability, with support from various areas of human knowledge such as Circus, Literature, Philosophy, Dance, Cinema, Theater, Business Entrepreneurship, Storytelling, and a brief history of the formation of the Humaniza network in Brazil.

<https://youtu.be/a9gcutSGd8Y?si=5dIUphaBg27y07Oa>

<https://youtu.be/IWNOh9vm4Zw?si=NoueQWS5DFbdzTPD>

AXES OF ACTION TO PROMOTE a CULTURE OF GENEROSITY: Can be integrated into Governments, Countries, States, Foundations or even ESG Programs in Corporate Businesses.

EDUCATION AXIS: Develop in the formal and informal education network, from early childhood to the elderly, throughout the community, workshops and educational training related to the culture of generosity and its implications: kindness workshop, forgiveness workshop, donation workshop, altruism workshop, cooperativity workshop, and issues pertinent to humanitarian development.

ECONOMY AXIS: Promote, integrate, and adapt in economic, business, and entrepreneurship forums held in Countries, Cities, Foundations or Companys, methodologies and systems that are aligned with the culture of generosity, in terms of Economic Development combined with Social Justice and Environmental Sustainability, i.e., Social Business, Solidarity Economy, Cooperativism, Fair Trade, among others.

TECHNOLOGY AXIS: Research, establish, and consolidate the most efficient practices of Economic, Social, and Environmental Development in SOCIAL TECHNOLOGIES, aligned with the principles of the "Culture of Generosity" within public universities, and encourage private universities to incorporate centers for Social Technology, with a view to promoting prosperity and economic, social, environmental, and conscientious development, also considering job opportunities for the students themselves.

PUBLIC POLICIES AXIS: Implement in Government Public Policies and "Schools of Government" elements and references in their programmatic actions that stimulate the creation of a favorable environment for the manifestation of generosity and the attitudes that accompany it: kindness, affection, goodness, altruism, cooperativity, solidarity, and fraternity.

TOURISM AXIS: Implement the Generosity Tourism Route, attracting the attention of citizens from within and outside the municipality to the Value of Generosity, incorporated into institutions, locations, and the history

of entrepreneurs, scientists, businessmen, grassroots people, and citizens who stood out for their profile of support, coalition, integration, and above all, the transformation of situations of social vulnerability.

SPECIAL SECRETARIAT OF GENEROSITY AXIS: Advocate Generosity in Action, because without action there is no Generosity, and from this, also through the documented historical process, theses, and programmatic elements, which will be useful for the creation of a Municipal Instance of Generosity, a Permanent Forum, or a Council, which will aim to foster and promote the Culture of Generosity in the municipality, perhaps a Special Secretariat of Generosity, a reference for a future MINISTRY OF GENEROSITY, in the host country.

PRACTICAL IMPLICATIONS OF THE "GENERAL THEORY OF GENEROSITY" BASED ON HUMANIZA NETWORK HUMANITARIAN ACTIONS:

1. Social Cohesion and Trust:

- Generosity enhances trust and social cohesion in communities by strengthening bonds through helping others.

2. Economic Impact:

- Generous actions in education, healthcare, and poverty alleviation promote long-term economic stability and growth.

3. Educational Transformation:

- Integrating generosity into education cultivates empathy, compassion, and responsible global citizenship among students.

4. Leadership and Organizational Culture:

- Generosity in leadership inspires teams, fostering a positive work environment and attracting talent.

5. Social Innovation and Problem-Solving:

- Generosity drives social innovation and collaboration to address societal challenges creatively.

6. Global Citizenship:

- Generosity transcends borders, enabling collective action to address global challenges and promote shared humanity.

In conclusion, embracing generosity contributes to a more compassionate, interconnected, and sustainable world across social, economic, educational, and personal spheres.

CASE STUDIES

- Humaniza's impact on special populations

Example of social technology created by Humaniza, in 2007. Creation of a social business nucleus with homeless people.”

<https://youtu.be/a-Ap49FmENs?si=xFOAbAZNpmXBcv-L>

This thesis chronicles a remarkable journey that began with street wanderers, a storyteller, and a vision for social change. Dr. Vicente Pironti's experiences navigating the streets of São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Limeira, and other Brazilian cities between 1995 and 2000 serve as the backdrop for an inspiring tale of resilience, compassion, and entrepreneurial spirit. From encounters with marginalized individuals to the creation of a groundbreaking social enterprise, this case study sheds light on the transformative power of music, poetry, philosophy, and unwavering dedication.

Introduction

The streets—often harsh, unforgiving, and overlooked—became the canvas for Dr. Pironti's unconventional approach to social engagement. As he philosophized and recited poetry aloud, he attracted the attention of street children, petty criminals, and, most significantly, the homeless. This thesis explores how these encounters led to a profound mission: to empower those society had left behind. Dr. Pironti's unique storytelling captivated street children, leading some to circus social projects. These encounters planted seeds of hope and redirected young lives toward creative expression.

The Birth of a Social Enterprise

- A nearly 50-year-old woman, worn by decades of life on the streets, became the project's first member. - Through music, an enchantment occurred, and this flower of inner purity emerged as a writer, educator, actress, and manager. Her journey epitomized resilience and rebirth.

Your Company Is an Orchestra: This motivational social enterprise transformed the demotivation of an automotive workshop's employees into a blazing flame of hope and motivation. Their journey took them to the **World Social Forum**, where they stood as a unique model of strength harnessed from those considered fragile.

Conclusion: Dr. Vicente Pironti's journey—from street wanderer to social entrepreneur—illuminates the transformative potential within marginalized communities. Through storytelling, compassion, and visionary leadership, he turned adversity into opportunity, proving that even the forgotten can orchestrate change.

SUMMARY OF THE GENERAL THEORY OF GENEROSITY: THERE IS NO GENEROSITY IN THEORY, GENEROSITY ONLY EXISTS IN PRACTICE, IN ACTION!!!

1 - Dr. Vicente Pironti's book, "The Book of the UNKNOWN GENEROUS, THE MAGNIFICENT INSIDE ALL OF US," advocates for democratizing prosperity.

- It recognizes a profound force, the "Generous Unknown," present within everyone.

. Generosity Revolution:

- A contemporary surge of generosity mirrors a revolutionary movement.
- Everyday heroes akin to modern-day Francises and Mother Teresas emerge, driven by determination rather than resources.
- **Acts of Loveism**, quietly reshape the world, instigating profound change.
- Ordinary individuals, social entrepreneurs, job creators, investors, and volunteers contribute to human development.
- These unsung heroes play pivotal roles in fostering prosperity and societal progress.

CONCLUSION

- THE POTENTIAL OF THE MINISTRY OF GENEROSITY AS A GLOBAL MODEL

The "Ministry of Generosity" project emerges as a beacon of hope amidst the global turmoil of the COVID-19 pandemic and rising conflicts with WAR. It champions a revolutionary ethos to infuse compassion into the core sectors of the economy, education, governance, and commerce. This initiative is not just a call to action but a strategic blueprint for engendering a Culture of Generosity that transcends material affluence and spiritual fulfilment, transforming societal despair into collective prosperity. At the heart of this endeavour lies the innovative concept of 'Social Technologies'—a confluence of industrial prowess, educational advancements, environmental stewardship, and the expansion of human consciousness. This amalgamation is propelled by the 'Pedagogy of Generosity,' a time-tested approach honed by Open University Humaniza over three decades across Brazil and beyond.

Several works globally embody a culture of generosity, notably exemplified by Robert Owen's establishment of cooperativism in 19th century England, empowering unemployed workers as co-entrepreneurs. Subsequently, Muhammad Yunus, a Nobel Peace Prize laureate, humanized the banking sector with the Grameen Bank. Additionally, initiatives like A Humaniza, facilitated by Dr. hc Vicente Pironti, have fostered entrepreneurship among marginalized populations such as the homeless and individuals with disabilities.

The Ministry of Generosity aims to compile and systematize these impactful works, integrating them into a national framework. In the face of AI's increasing influence, embedding compassionate mechanisms and algorithms is crucial for humanity's constructive and positive evolution in this new era.

BIBLIOGRAPHY HEROES

- WernerJaeger-Paidéia-Aformaçãodohomemgrego-Academia.edu.https://www.academia.edu/22044275/Werner_Jaeger_Paid%C3%A9ia_A_forma%C3%A7%C3%A3o_do_homem_grego.
- Paidéia-AFormaçãodoHomemGrego-Fnac.<https://www.fnac.pt/Paideia-A-Formacao-do-Homem-Grego-Werner-Jaeger/a8988140>.
- Yunus, M. (2006). *Banker to the Poor: Micro-Lending and the Battle Against World Poverty*. Public Affairs. ISBN 978-1586481988¹¹.
- Yunus, M. (2007). *Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism*. Public Affairs. ISBN 978-1586484934¹¹.
- Yunus, M. (2010). *Building Social Business: The New Kind of Capitalism That Serves Humanity's Most Pressing Needs*. Public Affairs. ISBN 978-1586488246¹¹.
- **Carl Sagan**:
- Sagan, C. (1977). *The Dragons of Eden: Speculations on the Evolution of Human Intelligence*. Random House. ISBN 978-0394410455¹.
- Sagan, C. (1980). *Cosmos*. Random House. ISBN 978-0394502946¹.
- Sagan, C. (1994). *Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space*. Random House. ISBN 978-0679438410¹.
- **André Comte – Sponville **:-Comte Sponville, A.(1995). *Petit Traitédes Grandes Vertus*(A small Treatise on the Great Virtues).PUF.ISBN978-2130477421¹⁵.

LATIN AMERICA IN MOTION: A DYNAMIC AND COMMITTED MURALISM IN THE 21ST CENTURY

Pérez Gamón Carolina Margarita.
Universidad del Nordeste- Facultad de Humanidades-Argentina
perezgamoncarolina@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4600-1039>

Muralism, heir to the Mexican movement of the 20th century, has experienced a vigorous resurgence in Latin America in recent decades. This artistic expression, which combines monumental painting with social and political messages, has found a new boom in a context marked by globalization, inequality and the search for identity. The objective of this research is to explore the current panorama of muralism in Latin America in the 21st century, analyze its potential to generate social changes and understand its impact on politics. Latin American muralism is characterized by its diversity of styles, techniques and themes. However, it shares some fundamental elements that make it a relevant form of artistic expression, addressing current issues such as social inequality, violence and cultural identity. Becoming a tool for denunciation, reflection and social mobilization. As the first findings in Latin American muralism, we find a proliferation of artists and collectives: a growing number of artists, both young and experienced, are dedicated to this expression throughout Latin America, forming collectives that work collaboratively, organizing international muralism meetings. The methodology we use is qualitative, combining different techniques: analysis of books, academic articles and exhibition catalogues. Latin American muralism of the 21st century is consolidated as a vibrant artistic manifestation, in constant evolution and with a great social impact. Its ability to address relevant topics, its accessibility and its contribution to cultural identity make it a fundamental form of artistic expression in the current context. It is important to highlight that this research is only a starting point to understand the richness and complexity of Latin American muralism.

Keywords: Latin America, muralism, artist, society and politics

RELIGIOUS ORGANIZATIONS PROMOTING SOCIAL JUSTICE

(Associate Professor) Dr. Naseem Akhter

Associate Professor, Department of Islamic Studies

Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

khtr_nsm@yahoo.com

ABSTRACT

Religious organizations have played an important role in promoting social justice for centuries. They deal with issues like the poor, women, education and discrimination. They also work to promote peace and reconciliation and protect human rights.

Religious organizations work to promote social justice in a variety of ways, including providing direct services, advocacy and policy support, and education and awareness raising. Their work has had a significant impact on promoting social justice, improving the lives of millions of people and helping to create a more just and equitable world.

These organizations establish educational institutions where free or low-cost education is provided, especially to poor and disadvantaged children.

Health facilities are provided to the poor through free clinics, hospitals, and medical camps.

Food, clothing, and shelter are provided to the poor and needy.

These organizations raise voice for the protection and promotion of human rights and campaign against injustice.

Religious organizations promoting social justice face various challenges, such as lack of financial resources, government constraints, and sometimes social opposition. But they also have opportunities to use their religious influence to take effective measures for social change-

Keywords: Religious organizations, social justice, Health facilities, poor and needy



INTERFAITH YOUTH FORUMS FOR SOCIAL JUSTICE

(Associate Professor) Dr. Naseem Akhter

Department of Islamic Studies

Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

khtr_nsm@yahoo.com

ABSTRACT

Youth from all religions come together on the Interfaith Youth Forum for Social Justice Platform to collaborate on the advancement of social justice. Through events, seminars, and conversations centred on the values of equality, tolerance, and religious peace, the forum teaches young people. The objective of the forum is to enhance mutual respect and cooperation among youth from different religious backgrounds and prepare them for joint struggle against social injustices. Through this forum, youth develop better understanding between different religions and try to build a just and peaceful society together.

Keywords: Interfaith Youth, Social Justice, Religious harmony

AN ANALYSIS OF THE DOCUMENTARY BORROMINI AND BERNINI: THE CHALLENGE FOR PERFECTION

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233 | E-Posta: anadrobot@yahoo.com

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

Abstract

The purpose of the present paper is to analyse the documentary Borromini and Bernini: The Challenge for Perfection (2023), directed by Giovanni Troilo. This documentary is about two architects, who are rivals, and who fight for whom should be the one to build the most memorable monuments of architecture in Rome, Italy. They both build their works during the Baroque Age. Whether or not a certain architect would be hired during those times depended on the Pope and on some rich, influential families. As the Popes change and as the rivaling aristocratic families are for or against the Popes, the fortune of each of the artists also changes. First, Bernini seems to be in favour, yet afterwards the fortune changes for Borromini, only to see toward the end of the documentary how, eventually, Borromini ends up taking his own life. While Borromini was considered to be a very religious person, we are faced with this act done by him, which makes us wonder about his values. We notice how the documentary favours Borromini, who is portrayed as the most creative and innovative of the two. The documentary presents his work in more detail, as he finds his source of inspiration in the ancient ruins and as he uses rounded forms in the church instead of the sharp cornered ones in the ceiling, which leads to the viewer feel welcome in the church, and see the church as a place of well-being. The documentary seems to wish to highlight a lesser known and gifted architect, Borromini.

Keywords: Creativity, innovation, religion, symbols, architecture

Introduction

The documentary Borromini and Bernini: The Challenge for Perfection (2023), directed by Giovanni Troilo, attempts to introduce the general public to two great artists, two architects of Rome, during the Baroque period. The two were rivals and the documentary follows the context of the age, where it places, in a dramatic way, the conflict between the two artists who fought in a figurative sense to make themselves remarked with their innovation and artistic skills.

Of the two artists, the documentary portrays Borromini as the more creative and talented, with extreme innovations especially in the area of the churches. He is portrayed as having changed the way the Catholic church was experienced emotionally by the churchgoers. Through his architectural innovative design, the sharp edges of the ceiling have become round, and thus more comfortable to watch. At the same time, the ceiling from upwards looks due to his design as if the entire church, where the faithful gather, is attempting to hug them and to offer them psychological comfort.

Bernini was also considered a good and skillful architect and they both contributed to the monuments which can be still seen today. However, while the majority of the monuments remain those built by Bernini, those by Borromini are less in number, which is likely why this documentary has felt the need to underline as an extremely creative architect, who should not be left aside and even forgotten.

The fortune of the architects during the time of Baroque Age Rome depended either on the Pope or on some rich, as well as influential families, who preferred one architect over another due to their own personal preferences. Over time, Bernini or Borromini were preferred, and this allowed them the chances to work on certain monuments and express their creativity.

Borromini is portrayed, while the tone of the documentary sounds enthusiastic about both of them, as the favoured and more talented and creative of the two. The viewer likely retains more the appeal of Borromini, likely because he remains so motivated all throughout the struggle and appears so creative and willing to break down the conventions.

He looks like a Romantic hero in the portrayal done in this documentary, which uses not only images we have from history of the two architects, but also actors portraying them. The two artists are placed on a scene next to one another, and being dependent on the figures of authority of the age. They are extremely expressive and cannot leave the viewer indifferent or even impartial. While we expect a documentary to be informative and objective, we are surprised about how this documentary appears to break down the conventions.

Materials and Methods

The character of the rebel, familiar especially through its Romantic association with isolation and the genius

motif (Vardoshvili, 2024) may be considered a device employed by this documentary in order to draw to our attention a lesser known architect of Baroque Rome. Once we find his character appealing, we are likely to consider searching for additional information on Borromini. We tend to be fascinated by characters who do not comply with the norms and conventions, and who do so in order to express their creativity. Once Borromini draws our attention, we are likely to remember his name and to even go, while we have the opportunity to see Rome, to look at the monuments he designed and built.

Otherwise, an artist and an architect like Borromini and Bernini can only be considered simple names while a guide draws attention to them, and not mean anything more. A tourist's visit to certain monuments cannot include too much information, and we mostly have access to it while it is recorded, and at the time we are tourists, in general we feel that we are being overwhelmed by so much information about the places.

Insight into the personality of certain artists can be achieved through their portrayal, generally, in fiction, in various media, either in novels, short stories, or in films. Such a portrayal is visual and done on the spot, and it includes an extremely high impact. This documentary can be regarded as breaching the genres of realistic documentary and artistic film. The documentary looks as if it is half realistic and half artistic. It includes interviews and the presentation of research done into the domain of architecture, as well as in the domain of the historical context and events. Fact and fiction is intermingled, which may be usual and expected in a fictional film or story, yet not in a documentary.

Here we can speak about expectations and a certain stereotype or usual pattern we have in mind when we think about a documentary.

Information in it can be all the more easier retained, especially due to the sensationalist, enthusiastic presentation, based on theatrical elements almost, with the focus on the two artists at some point. Borromini especially looks extremely expressive, in his determination to create memorable works of art.

Francesco Borromini (1599-1667)'s image and portrayal, however, as a classical genius, solitary and not understood, always in conflict and quarrelling with anyone, even with closest friends is confirmed by research done by Cipriani et al (2017). Thus, while the image in the documentary may seem a bit theatrical, romantic, and exaggerated, it is, in fact, real, and portrayed like that only because of the limited time span when it could be presented. It is presented in a manner that is, therefore, short and to the point. The scene of his suicide during a moment of depressing by throwing himself in the sword is present both in the documentary, and in the research written by Cipriani et al (2017).

The article by Cipriani et al (2017) also surprises viewers with the reality of the entire rivalry, but which has been, until they saw the documentary, unknown for the viewers. We can, therefore, see the impact of the visual

and audio materials, which are a simple way of introducing us into the topic.

Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) was both a sculptor and architect, and he is considered to be an innovator himself, in his own right, in the area of Baroque sculpture. His creativity, however, is eclipsed in the documentary by Bernini, who takes innovation even further.

Naturally, once we read we can see how both can be considered successors of the famous Michelangelo, and we can also find out how Bernini also wrote theatre plays. The turn the documentary takes is, thus, interesting, since, while valuing both architects, the focus shifts on several occasions towards Bernini, and it may be due to the enthusiastic and passionate tone of the various documentary narrators. In literary works, under written form, this can be called an unreliable narrator (Nunning, 2015), who will be perceived as siding with a certain character, while we expect the narrator to be objective once third person is used and not the first.

The grounds for innovation were set, as Cipriani et al (2017) suggest, by the Council of Trent (1545-1563) where there was a change in the way the church of various faiths perceived images or changed their perception of them regarding their role to explain dogmas of faith. Thus, the Protestants rejected images, yet the Catholics were open to artistic representations of religious figures in the Church.

Borromini took his inspiration mostly from classical antiquity. This was considered a challenge to the conventions. Additionally, he used the geometrical style specific to the antiquity, and he also had a very good sense of structure.

As far as Borromini's creativity is concerned, he is also known for his forced perspective interior architecture, which creates the illusion that the place is bigger and deeper than it actually is.

Among the works presented by the two architects we can find: by Bernini, St Peter's Squarre, the place and the colonades before St Peter's Basilica, with its interior decorations, as well as palaces, e.g. Palazzo Chigi, now called Palazzo Chigi-Odescalchi, together with fountains, e.g. Fontana del Tritone, situated in Piazza Barberini. He shared work with Borromini at Palazzo Barberini.

Borromini is well-known for his church designs, e.g. San Carlo alle Quattro Fontane, Sant'Agnese in Agone, Sant'Ivo alla Sapienza, Oratory of Saint Phillip Neri.

We can claim that such a documentary seeks to popularize high culture to the point where such notions about the architects of Rome and their historical context can become part of popularizing high culture for the masses, or for the general public (Herron, 1988). The notions given prompt active participation on the part of the viewer, as can be seen in the case of the reader-response approach (Mart, 2019) of the author of this paper. While reader-response theory are applied to written stories, the viewer can also be seen as a reader, yet in another medium, and has emotional connection to the documentary's presentation and also interpretive ideas.

The documentary arouses curiosity and further sources can be considered.

Results

We witness in the documentary Borromini and Bernini: The Challenge for Perfection (2023) a presentation which is full of passion, done by well-documented and knowledgeable researchers. While the image, especially of Borromini, is presented infused with emotion, it is an actual portrayal which is, suprisingly, very true to life. Indeed, anyone can be fascinated by such a figure and appreciate his talent. Bernini, once he is more on the mainstream, conventional side, can be expected to succeed, while, during the Baroque Age, we know that society may have been more traditional. The way Borromini is presented resonates more with our own mindset of today, which is the one, in general, shaped by a rising individualist society all over the world, and which encourages us to be ourselves and to express ourselves and, therefore, be creative (Leach, 2021; Yao et al, 2012). Once we find such an artist, he will be considered the most relevant for our world today. We always tend to think about and to judge the past based on the values and mindsets we hold in high esteem today.

Discussion and Conclusion

The present study is, however, limited to the reaction of one viewer, the author of the present paper. Still, the intuitive approach can be considered useful in order to decode the intent of the authors of the documentary to popularize notions which otherwise belong to high culture, as we can see them in academic research. Still, nowadays, universities are becoming democratic institutions and some of them even offer education for the masses, as is the motto of mass online open courses or MOOCs, on platforms such as Coursera and Futurelearn. Education should be available to us all, seems to be the idea and value of today's world, where literacy is an obligation and a common reality. Culture is popularized under its various forms, e.g. art, documentaries, books, for the general public, in very attractive forms, and we can easily include the present documentary in this category.

The fact that the documentary makes Borromini so appealing can be visible in the reaction of the author of the present paper, who was prompted to search, first of all, for him for further information and then for Bernini.

While Michelangelo, the mentor of both, can be easily located by anyone with a general culture background, these two artists are less known if at all to the general public. Mainstream culture has not presented them as landmarks of Italian culture the same way as they have presented Michelangelo, for example.

We notice how the mainstream is pushed a bit aside through offering a fascinating discovery in this documentary, through the works of these two artists, and Borromini's in particular.

References

Cipriani, G., Cipriani, L., & Di Fiorino, M. (2017). Personality and destiny. Francesco Borromini: portrait of a

tormented soul. *History of psychiatry*, 28(3), 352-357.

Herron, J. (1988). *Popular Culture and Critical Popularization*. *boundary* 2, 15, 157-172.

Leach, J. (2021). Creativity, subjectivity and the dynamic of possessive individualism. In *Creativity and cultural improvisation* (pp. 99-116). Routledge.

Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87.

Nünning, V. (2015). *Unreliable narration and trustworthiness. Intermedial and Interdisciplinary Perspectives*. Berlin.

Troilo, G. (2023). *Borromini and Bernini: The Challenge for Perfection*. Quoiat Films, Sky Italia.

Vardoshvili, E. (2024). Romanticism as an Expression of Rebel Ideas in Literature. *Балканистичен Форум*, 33(1), 266-274.

Yao, X., Wang, S., Dang, J., & Wang, L. (2012). The role of individualism-collectivism in the individual creative process. *Creativity research journal*, 24(4), 296-303.

THE SEA AS A PROP TO LOVE STORIES IN TWO VIDEO CLIPS

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233 | E-Posta: anadrobot@yahoo.com

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

Abstract

The purpose of the present paper is to analyse the symbol of the sea in relation to two love stories, in the video clips Camasa (The Shirt) by Lidia Buble and Malibu by Miley Cyrus. The sea is an element of the setting, and acts like a prop, where both singers can be seen. In Camasa (The Shirt) by Lidia Buble, we notice that the sea is only present visually in the clip, as a setting, while it does not appear at all in the song lyrics. In Malibu by Miley Cyrus, we notice that the sea is present not only as a prop, but it is also included within the song lyrics. In Malibu, the sea is present through words such as the sea, the ocean, the beach, swimming, and the fish. In Malibu, the sea is also presented as the symbolical sign of the loved person for the young girl. She defines herself not through the image of the sea, but through that of the fields and of the waterfalls, in the mountains. The sea can be seen as the symbol of emotions and of mystery. Indeed, for the two young women, the loved person can be seen both as mysterious and as generating for them many deep emotions and a deep sense of mystery. Empathy with the other person can be expressed through the image of the sea. The depth of the experience and emotions can be expressed, figuratively, through the literal depth of the sea. Love appears to symbolize a deep change in the two young women's lives.

Keywords: Symbol, emotions, mystery, sympathy, change

Introduction

Camasa (The Shirt) by Lidia Buble and Malibu by Miley Cyrus draw our attention not only through the presence of the sea as a setting for the entire, respectively for part of their songs, but also with the relationship we witness with the setting of the beach and the sea, or the ocean. In Buble's videoclip, the sea is not mentioned explicitly in the song lyrics, yet viewers notice the way the setting fits perfectly the way that Buble feels, romantic, nostalgic, hopeful, reflective, and very much in love. In Cyrus' videoclip, the sea is explicitly mentioned and also the fact that the loved person brought her there and how surprised she feels to be at her ease there, while she has always been used to stay in the mountains, fields, and countryside. Both address directly their loved person, who is never present, and the viewer witnesses their dialogue and reflections with the loved person. The two of them, in fact, prompted by the setting of the sea, engage in a dialogue with themselves. Being in love and being by the sea brings for them a state of well-being, extreme emotional connection with the other person, with themselves, as well as with the setting, the sea or the ocean and the beach. This is a moment of extreme awareness, which we witness in mindfulness techniques (Kristeller, 2007) inspired by Zen Buddhist meditation practices (Austin, 1999), the belief we should be anchored in the here and now, as this is all we have, and with the moments of revelation or enlightenment, moments of extreme awareness, which were present in the writings and practices of the British Romantic poets, and of writer Virginia Woolf (Toth, 2014), who took them over and applied them not just to nature but also to the urban setting.

Materials and Methods

The sea is associated with a variety of symbols. Perhaps the main ones are related to the unconscious, to emotions (Aurora, 2001; Ji, 2021), to the inner world, as we could claim this is where everything starts in our exploration of this symbol in relation to ourselves and to our life stories.

Indeed, we witness in both videoclips the two young girls located in the setting of the sea, on a beach, singing and, through the song lyrics, doing an introspective exercise related to their love story, as well as expressing their emotions regarding their emotional connection to the loved person. The loved person never appears in the videoclip. The sea can be understood as filling in this role, at a symbolic level. The union with the loved person, physically and emotionally, is very strong. It is a very strong and close emotional experience, through which we get into contact not only with the other person's emotions, but also with our own. We define ourselves through the relationships we have with the others, according to Hegel. We think about ourselves through sympathy with the others. Love stories are such a strong emotional experience, especially at a young age, that we begin to reconsider ourselves through our love relationships. We refer to the loved person as a part of ourselves, as completing us, as our better half. We feel we resonate with the loved person. Love often becomes a privilege

for reflections and philosophical thoughts.

Our first experience of connection with another person is from birth, with our mothers (Willock, 2017). This is why, in our dreams, psychoanalysis identifies the sea as a topical element meaning that we feel very well and protected as it is a reminiscence of us being in the amniotic fluid before we were born. At the time, we shared the space literally within our mothers' bodies. Early on after birth, the baby still feels unseparated from the mother, to the point where it is not distinct and separate from her.

Our future relationships are modelled, according to psychoanalytic theory starting from Freud, on our relationships with our parents. This all starts from the psychosexual stages and end up with the Oedipus complex at six years old, which is then reactivated during puberty, during the experience of our first love.

Lidia Buble's only setting in the videoclip Cămaşa (The Shirt) is the sea, and she is singing and reflecting on while walking on the beach. The sea becomes a symbolic substitute associated with the loved person, to whom she addresses directly her love declaration. She tells the man she loves he can leave a shirt at her place to know that he is at home there, meaning that he is wanted and care for by her. She also mentions that she would like to wear his shirt in the mornings, as is a usual practice among lovers promoted culturally through films, stories in various media, clips, and pictures in popular science or women's magazine articles about relationships. She says she would wear the shirt and we understand the shirt becomes a symbol of him hugging her by wearing it.

While Buble's clip takes place only in the setting of the sea, Miley Cyrus' Malibu brings together, literally, two worlds. Miley presents herself in association with the setting of mountains and the fields, and with a cascade, while she presents him in relation to the sea and the ocean. She is then portrayed in the setting of the sea at a beach, feeling extremely playful and energetic, as she mentions that the man she loved brought her there. She is more playful in the setting of the sea than Lidia Buble, who is more romantic and contemplative. She is also a teenager and a teenage idol, while Lidia Buble is an adult and she addresses her video to young adult women. They embody the experience of romance at a bit different age. Since Miley is a teenager, she is romantic but also playful, running about the fields and the beach, and at the beach she holds some colourful balloons. Miley shows that the man she loves brings her to discover a new world where she feels at home, embedded in the setting of the seaside. Love makes us discover new experiences and possibilities, making us redefine ourselves and discover new aspects of ourselves.

The sea can be a symbol of chaos, which can be experienced with strong feelings of love during our teenage years. Even later in life it can be a major, life changing experience, as we need to adapt to living together with the loved person and making compromises.

In addition, at the level of a conceptual metaphor, the very metaphor of life can be seen in relation not only to a

journey (Katz & Taylor, 2008), but to the sea itself, as moments of highs and lows, of tranquility and storms (Hyun, 2017). The sea is considered similar to life, sometimes peaceful and calm, and sometimes very rough. The storms at sea present in the art of the Romantic age, in paintings and in poems, was extremely rough, suggesting the agitation of the human spirit, its restlessness of thoughts and dilemmas, together with very strong emotions which were considered to be normal.

At a popular culture level, the sea and the experience of romance have frequently been associated in stories, films, and videoclip, as well as in poems and in advertising. It is part of the common experience now to walk hand in hand at the beach, to imagine we are on a deserted island on tropical paradise with the loved person, to watch together the sunset or sunrise on the beach.

The sea is considered an ambiguous symbol of life and death, as well as a stage of transition between the two, or of change. Indeed, the sea represents a change in the lives of the two women related to their experience of love.

The sea, being the site of sailing and lost ships, can make us think of the underworld, but also of life due to the large variety of underwater life.

Mostly, for the two videoclips analysed, the sea is a state of introspection, suggested by its depth, literally, and which is correlated with depth at a figurative level, of emotional connection and reflections.

Results

The two videoclips have shown us how the sea can be a universal symbol across cultures. The love experience across culture is similar, and we could say that it is specific to human nature, in that we feel the need to understand the other person, form a complete whole with them, as we see in the phrases “to find my half,” “to be complete” while we are in a relationship of love with someone. These expressions reflect the way we feel across cultures, and with references to myths which we notice across cultures, under the form of finding someone’s soul mate. Our lives are divided between finding our purpose in life and finding “the one,” or our soulmate.

The videoclips by Lidia Buble and Miley Cyrus show how they feel a strong connection with the setting of the sea, where the sea also stands as an image bringing about free associations with the loved person. The loved person is part of themselves, emotionally and intellectually, the same way that the sea is. Both videoclips were released in 2017, and they belong to Romanian, and to American culture, respectively.

Discussion and Conclusion

In referring to finding “the one,” in casual, everyday speech currently, we can think about a myth described by Plato, and which is mentioned by Bishop (2022), the philosopher of ancient Greece, when humans, long before

the times the ancients themselves lives, had four arms, legs and two faces, meaning that they were two people together. As a punishment from Zeus, for the sin of pride, the highest of the gods left us to search for our soulmate, our half, our “the one” in order to feel we are complete. Additionally, Bishop (2022) mentions how the idea of finding “the one” or our other half is present across cultures: in Hindu culture, it is believed that there is a karmic connection between the souls of two people, in Yiddish we have a term for the husband or wife that was destined to us, our “bashert,” which can be translated as destiny, in a free translation, however. In the meantime, Bishop (2022) also notices how literary works speak about a half we are looking for in romantic relationships: we have the famous example of Romeo and Juliet from the play by Shakespeare with the same title, and the Persioan poet Rumi expressed his belief that true lovers may not ever meet, yet they can be in one another all the time.

When we find someone we love, we tend to believe that we were meant to be together, and indeed, we can see it in various folk practices such as during the solstice celebration of Sanziene in Romania, where young girls put flowers under their pillows to dream about the one they are meant to marry.

The sea, therefore, as a symbol relates to the way we universally feel about our significant other, our better half, or about the one, as we refer to the person we are in love with.

References

- Aurora, V. (2001). Leiris' Failles: The Unconscious and the Sea. *LittéRéalité*, 13(1).
- Austin, J. H. (1999). *Zen and the brain: Toward an understanding of meditation and consciousness*. mit Press.
- Austin, J. H. (1999). *Zen and the brain: Toward an understanding of meditation and consciousness*. MIT Press.
- Bishop, K. (2022). Why people still believe in the “soulmate myth.” BBC. <https://www.bbc.com/worklife/article/20220204-why-people-still-believe-in-the-soulmate-myth>
- Buble, L. (2017). *Camasa*. Director Ionut Trandafir.
- Cyrus, M. (2017). *Malibu*. RCA Records.
- Hyun, J. S. (2017). Face the waves of emotion in the sea of the unconscious: Focusing on the symbolism of the sea and the waves. *Journal of Symbols & Sandplay Therapy*, 12(1).
- Ji, S. H. (2021). Face the waves of emotion in the sea of the unconscious: Focusing on the symbolism of the sea and the waves. *Journal of Symbols & Sandplay Therapy*, 12(1), 111-131.
- Katz, A. N., & Taylor, T. E. (2008). The journeys of life: Examining a conceptual metaphor with semantic and episodic memory recall. *Metaphor and Symbol*, 23(3), 148-173.
- Kristeller, J. L. (2007). *Mindfulness meditation. Principles and practice of stress management*, 3, 393-427.
- Toth, N. (2014). Disturbing Epiphany: Rereading Virginia Woolf’s ‘Moments of Being’. *Études britanniques contemporaines. Revue de la Société d’études anglaises contemporaines*, (46).
- Willock, B. (2017). Dreams and self rebirthing. *Psychoanalytic Dialogues*, 27(3), 264-277.

AN ANALYSIS OF AFTER (2023), DIRECTED BY ANTHONY LAPIA

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233| E-Posta: anadrobot@yahoo.com

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

Abstract

The purpose of the present paper is to analyse the film After (2023), directed by Anthony Lapia. This is a one hour and nine minutes independent film, made with not a large budget. The film focuses, in the beginning, on a techno music club, where various people from various backgrounds and professions try to establish a connection with the others. We see them feeling the connection with the music, and the filming is done from a point of view of us viewers being placed within them, as if we are there with them and looking at them. We try to interact with them in the same way they wish to manage to interact among themselves. Various drugs, drinks, and the music, together with the dancing, can help induce them into a state of trance. After the party, which in fact continues, two participants, a young woman, a lawyer, and a young man, a taxi driver, go to her place and try to discuss. They discuss the connection or lack of connection with the other dancers in a philosophical type of talk, which does not take much of the entire film. In the meantime, we are given scenes from the party which continues, and the music is also present in the apartment of the young woman. The film could be summed up as a videoclip with music. Watching a videoclip is as if disparate fragments appear, and there often is no coherent story in a videoclip, just scenes, and moments of singing, dancing, talking. We witness in the film various moments where the characters manage to start interacting with one another, briefly. What happens in the after of the title is a very short film, broken into by more videoclip sequences.

Keywords: Music, dancing, emotions, sympathy, discussion

Introduction

The independent film *After* (2023), directed by Anthony Lapia, introduces us to the passionate atmosphere of a techno music dance club, where the participants dance, try out drugs, drinks, and either close their eyes, and try to establish contact through the language of gestures and body language. What is special is that the introduction to the club is done almost literally, since due to the way the scenes in the club are filmed, we feel as if we are in the middle of these characters, dancing to the rhythm of the techno music. We are kept there in their middle, with the same music that they are listening to, and due to its rhythm it is impossible for us not to start feeling the same type of trance through the repeated series of sounds and movements. Even if we had never been to such a techno club, or to a club altogether, we are allowed to have close visual contact with these characters, especially due to the way they are filmed, as if we are there, looking at them, and extremely close to them, dancing right there close to them. They do not speak to one another, using words, during the powerful, loud music, but they move next to one another and, occasionally, may exchange glances and smiles, then form couples and start conversations later, as we see with the young woman who is a lawyer, and with the young man who is a cab driver. They go to her place after being in the club, dancing next to one another, smiling and looking at each other. The party continues at the techno club after they leave, and we as viewers are given glimpses, occasionally, from there and we also hear the music. The young woman plays some music similar to the one in the club at her place, occasionally, so the alternance between loud music, glances, smiles, and talk is maintained in the club and at the place of the young woman.

All this alternance between visual and audio elements, together with the fragmentariness of the episodes, we can imagine that the structure of the entire film, which lasts for one hour and nine minutes, is that of a music videoclip, where we witness, music, dancing, action, talk present through the song lyrics, and a suggested story we viewers can put together based on the contents of the song lyrics and the visual elements in the clip.

Materials and Methods

The participative element is obvious in this film. We are familiar with the experimental techniques of telling stories starting with Modernism and Postmodernism in literary works, which can be, after all, applied to stories told in a variety of media. The participation of the reader (Creighton, 1982), together with the dialogue that is encouraged between reader and writer, is also a distinctive feature. Interaction and active participation of the reader, requiring a pronounced, obvious effort in making up the meaning of the literary work, is transferred to the medium of the audiovisual domain. Montage, collage (Brooker, 2014; Irving, 1993), and fragmentariness (Rzayeva & Rzayeva, 2016) are features taken over from Modernism to Postmodernism, in all media of the arts, which become gradually through the passage from Modernism to Postmodernism more and more accentuated.

Once viewers of this film are familiar with a literary history background, they begin to notice all these features in the film *After*. In addition, the film can be seen as a combination between realistic aspects, the behaviour of people in a techno music club, and fantasy, or fiction, since the main characters are explicitly created based on the imagination of those writing the scenario of the film.

Sympathy and empathy with the characters can be prompted simply by allowing the viewer to enter into contact with them. Once a group of people is doing the same movements and act in a similar way, we can claim that we are doing a first step towards trying to understand how they feel once we do the same. A first attempt to understand them comes from the stepping of the viewer of the film into the environment of this group. While, professionally and socially, they are different, we can claim that they are also so similar once they share the same concerns and dilemmas about their own lives, relationships, the meanings of their lives, the way that the external world works and the way that external events can influence and affect our lives, and so on. The issue of the electricity cut right in the apartment of the young woman after she speaks about the status of the energy and resources in the world can resonate with the idea that we cannot ignore what is going on outside, as public and personal lives can intersect.

We notice how the role of music, as we all know, is to make an attempt to resonate with the feelings of someone else, such as the singers and writers of song lyrics. Finding someone who feels the same way as ourselves about a certain life experience feels good, as we feel good to confess to a friend about an issue in our personal life, related to love, happiness, loneliness, searching for a purpose in life, having a deception in love, being sad at the loss of someone dear, and so on. The main feeling we get watching the film *After* is that these characters are confused, about the way their lives are going, about their relationships, about the ability to connect to someone else. The young lawyer expresses her view that, in fact, during the dance at the club, while also trying drugs and drinks, everyone is with themselves, and is attempting to connect with themselves. Indeed, the viewer recalls frequently seeing them dancing with their eyes closed, as if they shut themselves to the others, become introverts, and think something only for themselves. Introspection is suggested through body language while listening to music. Generally, listening to music at home or on the street is a solitary and personal activity. We tend to believe that, if we are together with other people in a club, we can connect with them, especially since we share the same interest in music, trying out drugs and drinks, and searching for various experiences. All these are done in an attempt to find answers to various life dilemmas.

We could claim that the characters in this film find themselves in moments of crisis, which are both psychological and philosophical. Our relationship with ourselves looks dependent of the relationships with the others, as well as with the way we feel in our society and cultures. If we feel at odds with the values and

mindsets of society, we can feel conflicted and even more confused, as the role of society is that of offering us some guidelines towards a meaningful life.

Results

We can create parallels between song lyrics and poetry, to the point where both can include psychological and philosophical dilemmas, next to feelings. Modern life, when everyone can choose their own lifestyle, can lead to even more confusion than the times when the individual was feeling at odds with the values and lifestyle, as well as the way of thinking imposed by society. Social conventions were felt as oppressive and harmful to the individual, leading to the emergence of the age of individualism (Santos et al, 2017), a trend increasingly present in the world. Modernism and Postmodernism were ages of questioning traditions and previous world orders and states of affairs, conventions, and even what was going on in the sciences once new discoveries contradicted the previous ones.

The film shows an attempt for characters in the urban area, where individualism and anonymity, as well as diversity, and multiculturalism, are at their peak, to connect based on a common ground, music and daydreaming, as well as the need to feel understood by the others. They are also connected by a shared sense of psychological and philosophical dilemmas, and by the wish to feel understood and connected with the others.

Discussion and Conclusion

The film opens up questions regarding to the way we can have something in common in such a diverse world, and how we can establish connections and have discussions. Clubs can be occasions for meeting someone in urban areas. Still, the discussions may not reach a deep level, and the connections and sympathy can be temporary. The dilemmas regarding a sense of life once there are no fixed guidelines about how to live our lives in contemporary times, when we have become free of having to be forced to live according to certain values and to be fixed into certain patterns, are visible throughout the film. We see young people mingle and even be part of several relationships at once.

Generally, young people start listening to music as a means of dealing with their own dilemmas and emotions. Some of them read and write poetry, others read philosophy. Music and philosophy can be seen as interconnected, especially since music deals with common life dilemmas to human nature. While the atmosphere looks so lively and happy at the techno club, we notice how many issues and dilemmas these young people are actually dealing with based on their interactions.

References

- Brooker, P. (2014). *Modernism/postmodernism*. Routledge.
- Creighton, J. V. (1982). The reader and modern and post-modern fiction. *College Literature*, 9(3), 216-230.
- Irving, A. (1993). The modern/postmodern divide and urban planning. *University of Toronto Quarterly*, 62(4), 474-487.
- Lapia, A. (2023). *After*. Les Productions Du Mont Pelat, Salt for Sugar Films, Société Acéphale, France.
- Rzayeva Oktay, R., & Rzayeva Oktay, R. (2016). Postmodernism: A Critical Discourse. *The Challenges of Contemporaneity: Postmodernity and Multiculturalism*, 35-39.
- Santos, H. C., Varnum, M. E., & Grossmann, I. (2017). Global increases in individualism. *Psychological science*, 28(9), 1228-1239.

REFORM OF MUSTAFA KEMAL IN MODERN TURKEY

Dr. Blerina Xhelaj
University of Vlora “ Ismail Qemali”
Faculty of Humanities Sciences
Department of Education
e-mail blerinaxhelaj@yahoo.com

Abstract

Mustafa Kemal Atatürk, was a Turkish field marshal, revolutionary statesman, author, and the founding father of the Republic of Turkey, serving as its first president from 1923 until his death in 1938. He undertook sweeping progressive reforms, which modernized Turkey into a secular, industrializing nation. Ideologically a secularist and nationalist, his policies and socio-political theories became known as Kemalism. Atatürk came to prominence for his role in securing the Ottoman Turkish victory at the Battle of Gallipoli (1915) during World War I. On 1922 he proclaimed the foundation of the Turkish Republic. As the president of the newly formed Turkish Republic on 29 October 1923. The Kemalist principles were: populism, secularism, statism, republicanism, nationalism and reforms. Atatürk initiated a rigorous program of political, economic, and cultural reforms with the ultimate aim of building a republican and secular nation-state. He made primary education free and compulsory, opening thousands of new schools all over the country. He also introduced the Latin-based Turkish alphabet, replacing the old Ottoman Turkish alphabet. Turkish women received equal civil and political rights during Atatürk's presidency. In particular, women were given voting rights in local elections. On 3 April 1930 and a few years later, in 1934, full universal suffrage. His government carried out a policy of Turkification, trying to create a homogeneous, unified and above all secular nation under the Turkish banner. Under Atatürk, the minorities in Turkey were ordered to speak Turkish in public, but were allowed to maintain their own languages in private and within their own communities; non-Turkish toponyms were replaced and non-Turkish families were ordered to adopt a Turkish surname. The Turkish Parliament granted him the surname Atatürk in 1934, which means "Father of the Turks", in recognition of the role he played in building the modern Turkish Republic. He died on 10 November 1938 at Dolmabahçe Palace in Istanbul, at the age of 57. He was succeeded as president by his long-time prime minister İsmet İnönü and was honored with a state funeral.

Keywords: Ataturk, statism, secularism, kemalism, republicanism

ACHAEMENIAN HERITAGE IN THE PERSIAN GULF (INSIGHTS FROM THE PERSIAN GULF REGIONAL MUSEUM)

Mohammad Jafar Chamankar

Associate professor, urmia university, urmia, Iran

Galia Haghparast

M.A. Ancient culture and language, Azad university of Bushehr, Bushehr, Iran

Abstract :

Iran is indebted to the power of the Achaemenid state in various ways. Following Iran, the Persian Gulf was included in the written plans of the Achaemenid Empire and gained a special place and importance. Paying attention to the development of ports in the Persian Gulf and the creation of cities and stations in the backwaters of the Persian Gulf shows the attention paid to this waterway in the Achaemenid era. Today, parts of the prosperity and glory of the Achaemenids can be seen in the regional museum of the Persian Gulf, which is the modern museum in the south of Iran. In some parts of the museum's galleries, Achaemenian antiquities are well exposed to the audience and the culture and civilization of the Persian Gulf in the Achaemenid era is mentioned. This research is written using descriptive-analytical methods and archeological sources, and it aims to answer the question of what the cultural works are of the Achaemenians and their territories in the Persian Gulf, and what works from this era have been paid attention to in the regional museum?

The results of the research show that the Achaemenians paid attention to their works in the regional museum.

Key word:

Achaemenians, Persian Gulf, Dashtestan, Regional Museum, Bushehr port

Introduction:

Nestled in the heart of the Persian Gulf is the historic port city of Bushehr, a region deeply connected to the ancient Achaemenid Empire. With its strategic location and rich historical significance, Bushehr stands as a testament to the lasting presence of the Achaemenids in the area.

The Achaemenians, renowned for their grandeur and architectural prowess, have left behind a legacy of ancient monuments in the Dashtestan region of Bushehr province. From opulent palaces to intricate temples, remnants of their rule can be found scattered across the land, offering a glimpse into the majestic past of the Iranian empire.

Exploring the ancient monuments of Dashtestan allows one to marvel at the magnificence of Achaemenid architecture.

The Achaemenians have made an everlasting impact on this land through their art, architecture, and ingenuity, shaping its history and culture for centuries to come. In this article, the works left on the shores of the Persian Gulf, as evidenced by the regional museum of the Persian Gulf, are mentioned.

The presence of the Achaemenids in the Persian Gulf:

This article discusses the influence and control of the Achaemenid Empire over the seas, particularly the Persian Gulf and the Oman Sea. It highlights the strategic importance of these areas for trade, cultural exchange, and military operations. Cyrus, the founder of the empire, mentioned the upper and lower seas in the Freedom Charter of Babylon, showcasing the vast territory under his rule. With the rise of Darius, the Achaemenid Iran reached its peak in dominance over the northern and southern shores of the Persian Gulf and the Oman Sea. Darius invested in the development of sea routes, recognizing the potential of the Persian Gulf as a center of trade and communication. He also mapped the sea routes of the Persian Gulf and took strategic measures to control the major sea trade routes. The Achaemenid navy was known for its impressive equipment and capabilities, making it one of the most powerful naval forces in history. The Iranians built ports along their navigation routes, with the ancient port of Bushehr and Khuzestan playing a significant role in facilitating trade and connecting the Achaemenid Empire to other Persian Gulf civilizations. The Persian Gulf Regional Museum in Bushehr showcases the history and civilization of the northern shores of the Persian Gulf, displaying Achaemenid works from Bushehr province and Khuzestan. The museum introduces and preserves Achaemenid works and makes them available to the public. Overall, the text emphasizes the Achaemenid Empire's strategic and economic emphasis on controlling and developing the seas, particularly the Persian Gulf, as a crucial component of its dominance and prosperity.

Achaemenid residences in the Persian Gulf:

Archaeological surveys in southern Iran have revealed structures from the Achaemenid period, including palaces and fortress that were residences for the kings and the Achaemenid royal family. The most important region of the Persian Gulf, Bushehr, is home to Achaemenid palaces. These palaces were designed with grandeur, amazing structural skills, comfort, and convenience in mind. The early Achaemenid architecture borrowed from the native architecture of Iran and civilizations such as Elam, Urartu, and Media. As Cyrus conquered Asia Minor, a connection was established between architects from different regions, influencing the buildings in Pasargad and the palaces of Dashtestan. These palaces served as symbols of power and wealth, and some of the works discovered in them have been displayed in the Persian Gulf Regional Museum. Achaemenid art is characterized by its greatness in building materials, sizes, and colors, achieved with various decorations. The exquisite details and grand design of these palaces are a testament to the rich cultural heritage of the Achaemenid dynasty, representing royal art with greatness and glory.

Palaces of Dashtestan:

The text provides a brief history of Dashtestan, mentioning the discovery of tablets from the Achaemenid Empire that reference a place called Taavka. This location, mentioned in Greek texts and Ptolemy's geography, was located in the south of Pars state within present-day Dashtestan. Researchers have speculated about the location of Teoke, claiming it may have been the city of Tuj in the first to middle Islamic centuries. During the Achaemenid period, Taavka was a place where wage workers labored for the prosperity of the Pars region and its sea borders. The text also refers to the magnificent Achaemenid palaces in Persepolis and Susa, as well as a palace on the shore of the sea in Taoki. This information is supported by Strabo's writings, and it is believed that Taoke and Taoki may be the same location. The text also mentions a clay tablet of Persepolis that discusses workers' rights, indicating that 547 Egyptian workers received 18 marish of wine on their way to Taoka. Overall, the text gives a historical overview of Dashtestan and its significance during the Achaemenid period.

Dashtestan was an important city in the Persian Gulf, connecting South Pars and North Pars. In 2004, archaeological surveys found 32 Achaemenid settlements in Jalga Barazjan. The Achaemenid palaces in Dashtestan show the architectural art of the era and the influence of Persian elements. This style is known as the Archaic phase or Pasargadaean style, seen in Pasargada and Barazjan. The city had special privileges and acted as a communication highway in the Persian Gulf. These discoveries shed light on the influence and significance of Dashtestan in ancient times.

1- Charkhab Palace:

Cyrus Palace in Charkhab, Brazjan was built by Cyrus as a symbol of his sovereignty over the Persian Gulf. The construction was ordered after Cyrus conquered rich and advanced countries such as Lydia and Babylon, winning the hearts of the people with his moral behavior. The palace was left unfinished when Cyrus died, but it stands as a testament to Achaemenid rule in the Persian Gulf. The structure used a variety of materials including mortar, plaster, clay, baked bricks, and stone. Notably, the central hall lacks the usual balance and symmetry of Achaemenid buildings and has no traces of columns. The palace has been explored in stages, with many discoveries now on display at the Persian Gulf Regional Museum. The palace serves as a reminder of Cyrus' powerful reign and its impact on the region.

1-1- Column base: (picture 1)

The Achaemenid building culture was innovative in its architectural process, construction methods, and material application techniques. The architects focused on selecting and combining materials that best suited the building's needs. The base of the columns of the Charkhab Palace and the exclusive palace of Cyrus in Pasargad were smooth and grooveless, displaying unique Iranian art and architecture independent of foreign influences. The size and material of the marble bases varied, but both used advanced technical and engineering principles in their construction. The Achaemenians built columns that could bear the load of the roof and resist earthquakes, heat, cold, and other destructive factors. This shows the advanced skill and knowledge of the Achaemenid builders in creating structures that were both functional and resilient.

2-1- additional components of the face (picture 2):

The depiction of animals in Achaemenid art is exaggerated and elaborate, showing muscles, bones, joints, veins, and feet, based on beliefs and attitudes of the society. Despite the distance of the picture from naturalistic representation, it is understandable for many audiences due to artistic conventions. Materials similar to plaster and polished stone were found at Charkhab Palace, likely related to the body parts of animal statues used as inlays. Animal statues in the Achaemenid period followed a construction convention, from simplified to exaggerated. The collection includes 23 teeth, 11 eyes and pupils, 44 eyebrows, 47 nails, 28 trapezoidal pieces, 21 pieces resembling feathers, 2 eagle claws, and an object similar to a horn. Some objects are made of resistant granite stone, most likely imported. In the museum, 11 teeth, 10 eyes and pupils, 19 eyebrows, 24 nails, 17 feathers, and 1 horn are displayed, all in white except for the central part of the eyes, which is black. The black stone used for the pupils is the same as that used for the columns of the palace, and their inlay work is done with great skill.

2- Sang-e- Siah(Black Stone) Palace:

The Sang-e- Siah Palace is located on the northern bank of the Dalki River in the Saad Abad district of Bushehr province. The palace, named for its black stones, remains half-finished and is larger than other palaces in the area. The elevated location has kept sedimentation to a minimum, and the palace's floor is untouched natural land, indicating incomplete construction. The palace is believed to have been built before the Pasargad Palace and features various discoveries, including a relief of the king leaving the palace and an attendant holding an umbrella behind the king's head. Despite its grandeur, the reasons for the palace's unfinished state are unknown.

3- Bardak Siah Palace:

Bardak Siah Palace is located in Durodghah village, with a central hall and side porch. The porch has not been fully explored. The central hall has 24 cubic column bases with four entrances in the axis of the four main directions. The palace has similarities to the exclusive palace of Cyrus the Great, leading to the belief that Bardak Siah Palace predates Pasargad. The southern gate's floor is made of three wide, soft cut stones, different from the other gates. The palace is located 15 kilometers northwest of Charkhab Palace. It is an ancient site with historical significance, and its central hall has architectural similarities to other important structures of the time.

-3-1- Parts of the human body (picture 3):

The bas-relief was considered one of the royal arts for the Achaemenid kings, with a stereotyped and standard appearance. The presence of small details in the scrolls indicates that they were made in royal workshops. This collection contains 9 pieces of broken stone statues of Achaemenid soldiers, all of the same material and black in color. 6 pieces are related to the beard and hair, 2 pieces are part of fistful fingers, and one piece is part of the royal dress. The petroglyphs related to the beard and hair are delicately carved, showing clear curls and makeup. The fistful fingers pieces show the fingers gathered as if they were holding an umbrella, without a thumb and in two different sizes. The last piece is most likely a part of the sleeve or edge of the king's robe. These artifacts provide insight into the artistic conventions and royal workshops of the Achaemenid kings.

-3-2- Inscription (picture 4):

The text discusses the discovery of a piece of petroglyph at a palace, which contains an inscription in ancient Persian script and New Babylonian language. This inscription is a significant find as it is precise and distinct, unlike any other discovered along the entire Pars Gulf. The inscription indicates the lasting presence of the Achaemenids in this crucial sea route. The stone is cube-shaped, damaged, and measures 42 cm long, 37 cm wide, and 34.4 cm high. The translation of the inscription, done by Professor Arfai, reveals the oldest line left in the Persian Gulf, which reads, " Above the gate," although the stone is broken, and the line is incomplete.

-3-3- Tirdan or Achaemenid golden splinter: (Image 5)

The text discusses the ancient crossbows and slings from the Achaemenid period, specifically focusing on the design and use of these weapons. It mentions that crossbows from the second millennium BC had hammered metal bodies with Assyrian and Elamian designs. It also describes two types of conical leather slings used during the Achaemenid period. The text notes that arrows were often refilled in wars and that bows and arrows were common weapons of war during this era. Additionally, it mentions the discovery of four folded pieces of 24 karat gold, weighing 3 kilos 150 grams in total, believed to be Achaemenid golden tirdan, which were likely used during ritual ceremonies by the Achaemenid Shah. These objects were found at the Bardak Siah Palace in the Darudgah village, Dashtestan city.

3-4- Arrow head (picture 6):

The arrow head is an important creation of metalsmiths in ancient times, made of stone, bone, or metal such as iron or bronze. It is a vital part of the arrow, installed at the tip of the arrow shaft, and was used by different tribes and armies with different shapes and materials. In the Achaemenid army, different tribes used different types of arrows, including sharp iron arrows, short arrows, and sharp pebbles. These weapons, including arrowheads, bayonets, axes, and daggers, were made primarily of bronze and were heavily used during this period. Excavations have revealed bronze three-bladed arrowheads and iron arrows known as Scythian arrowheads. The study of these weapons shows the continuation of weapon production and use from previous periods, particularly the Iron Age. These artifacts are now showcased in the Achaemenid gallery, specifically introduced by Bardak Siah, demonstrating the significance of weapons in the Achaemenid era.

4-5- Column base (picture 7):

The grooved shawls of Column base are more important than smooth and polished shawls in the art and architecture of the Near East. This type of column pad with a groove is only found in buildings related to Cyrus the Great, such as the ancient palace of Bardak Siah. The difference between the base and width of the columns of three palaces in Dashtestan is highlighted in the picture. This unique architectural feature is not seen in Marvdasht.

Susa Palace:

The text discusses the importance of the Apadana Palace in Susa during the Achaemenid period. The palace is not introduced in written form in the museum, but it is highlighted due to its significance and the presence of a decorative work from the palace in the museum. The ancient city of Susa is described as one of the oldest and most important settlements in the world, dating back to about 4000 years BC. It was once the meeting point of two civilizations, "Miyan Rodan" and "Ilam". The city became the capital of Elam in the 4th millennium BC

and later, Darius Achaemenid chose Susa as his capital and started building the royal palace there. The architectural style of Susa reflected other Achaemenid buildings with significant Elamite influences. Due to the region's climate, most of the buildings were made of clay and bricks, and artisans from different nations participated in the construction of Darius's palace. Susa was chosen as the imperial capital, and it became a place of refuge for refugees and political representatives of other countries.

Apadana palace:

Darius mentioned in a tablet found in Susa that Babylonian, Medes, Lydian, and Egyptian artisans helped build his palace. He collected foundations, skilled workers, and building materials from all over the empire. The Achaemenians used elements of Assyrian, Egyptian, and Greek art to create a unique architectural style, freeing themselves from traditional styles. By combining the influences of subordinate nations, they cultivated a new aesthetic characterized by elegance, beauty, and philosophy. Iranian artists honed their skills to create the distinctive art of the Achaemenid Empire.

1-4- Glazed bricks (picture 8):

The text discusses the significance of glazed bricks during the Achaemenid period. Glazed bricks were used to decorate buildings, particularly palaces, and were adorned with various motifs such as human, mythological, animal, geometric, and plant designs. The use of glazed bricks originated with the Elamites and continued with the Achaemenid civilization, who incorporated plant motifs and mythological animals in their designs. Glazing in the Achaemenid era represented a cultural and symbolic importance, reflecting the values and beliefs of the time. It was associated with power and wealth, with the use of high-quality bricks in historical buildings intended to showcase the wealth and dignity of Iranian rulers. The use of multi-colored decorations and geometric motifs conveyed a sense of order and harmony, reflecting the belief in cosmic balance. The lack of stone quarry and extreme heat justified the use of glazed bricks instead of stone. According to historical sources, the Babylonians were responsible for making the glazed bricks, using different oxides to create a variety of colors. The process involved mixing sand and lime, adding water, heating the mixture in a furnace, and then painting and reheating it to achieve the desired colors and effects. Overall, the use of glazed bricks in the Achaemenid period was not only practical, but also held deeper meanings that reflected the values, beliefs, and messages of power, wealth, and splendor of the Iranian architecture during that time.

Result:

The Achaemenians wanted to leave the greatness of their empire for future generations and manifested it in works of art. Uncovered works, from historical buildings to inscriptions, weapons, and ornamental items, show the glory of this empire. The attention to detail in this period is a masterpiece, and these works of art can be

seen in the Persian Gulf Regional Museum. The museum is a symbol of the coastal civilization of Iran during the Achaemenid period. The museum complies with the principle of audience-oriented museums and introduces the cultural and civilizational era of Iran in the Persian Gulf. The works in the museum are similar in age, originality, and innovation to those in prominent museums in European countries, showcasing the prominent factors and characteristics of the regional museum of the Persian Gulf in introducing the works and objects left from the Achaemenid civilization in the Persian Gulf. The museum provides important insights into the brilliance and cultural heritage of ancient Iran.

Pictures:



picture 1



picture 2



picture 3



picture 4



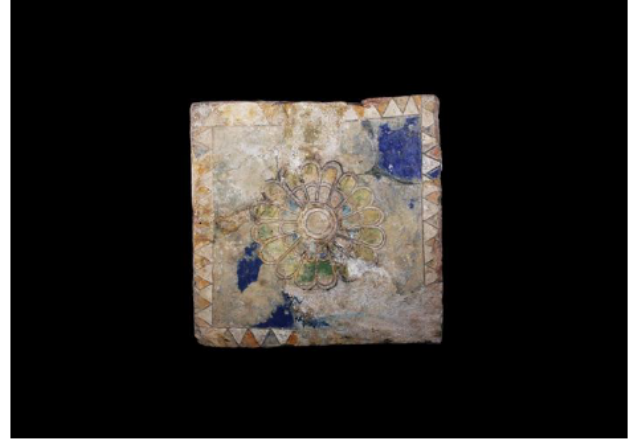
picture 5



picture 6



picture 7



Picture8

References:

- Strabo, (1383), Strabo's geography of the lands under the Achaemenid command, translated by Homayoun Sanati Zadeh of Tehran, published by Dr. Mahmoud Afshar
- Bakhturtash, Nusrat alah, (1350), History of the Achaemenid Empire of Zoroaster, Tehran, Zahra Publications
- , (1351), Strategy Foundation in the Achaemenid Empire, Tehran, Atai Publishing House
- French archeological researches in Iran, (1380), translated by Masoud Azarnoosh, Tehran, published by the National Museum of Iran
- Jensen, Charles, (1384), analysis of works of visual arts, translated by Betty Avakian, Tehran, Samit
- Chamankar, Mohammad Jaafar, (1401), History of the Persian Gulf in the ancient period, Urmia, Urmia University Publications
- Sarfraz, Ali Akbar, (2008), report of the first chapter of Charkhab Brazjan exploration in Bushehr province, Bushehr cultural heritage
- Krefter, Frederish. (1388), Persecution Reconstruction Plans, translated by Frank Bahrul Uloomi, Tehran: Parse and Pasargad Foundation.
- Vandenberg, L, (1348). Archeology of Ancient Iran, translated by Isa Behnam, Tehran, Tehran University Press
- Yaghmai, Ibrahim. (1383). Report on the excavations of Brazjan (Black Bardak Palace) in Dashtestan, Bushehr, Organization of Cultural Heritage, Handicrafts, and Tourism of Bushehr Province.
- Yaghmai, Ismail, (1402), Bardak Siah Palace, Tehran, Publications of Cultural Heritage and Tourism Research Institute
- Boardman, J., 2000. Persia and the west. London, Thames and Hudson
- Roaf, M., 1989. The art of Achaemenians, in: R. W. Ferrier (ed.), the arts of Persia, Yale University Press

MOBILE-AUGMENTED REALITY'S EFFECTS ON COLLEGE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN CHEMISTRY IN TARABA STATE, NIGERIA

Ezekiel P.N.& M.Saifullahi

Department of Chemistry Education, Federal University Wukari Taraba State

Federal university of technology Minna Niger state

ABSTRACT

This study Examine the Effects of Mobile – Based Augmented Reality on Students' academic Achievement in Chemistry among College of Education Taraba State. The study adopted a quasi-experimental design. The sample size of 163 chemistry students was randomly selected from the population guided by Research Sample Advisor using intact classes and randomly assigned to experimental and control groups. The research instruments used were adopted and confirmed reliable using Cronbach Alpha method of internal consistency with coefficient of 0.75 for Organic Chemistry Achievement Test (OCAT). The data collected was analyzed using mean, standard deviation, while z-test and ANCOVA was used to test the hypothesis at 0.5 alpha level of significance. The findings of the study revealed that there was difference in the mean achievement score of chemistry students in the experimental and control groups though the difference was not statistically significant. It was recommended among others that Ministry of education, NCCE curriculum planner and professional bodies should encourage chemistry lecturers to integrate Mobile – Based Augmented Reality in the process of teaching and learning chemistry, so as to enable students to learn and participate fully in teaching and learning process.

Keywords: Mobile – Based Augmented Reality, Achievement, Chemistry

1.0 Introduction

Chemistry is considered to be a complicated and abstract science due the use of notions which are not objects of direct understanding. As a result, students have to create images of virtual objects exactly in their imaginations. However, not all students have the ability to create such objects or to create them in an appropriate way; hence teachers have to device a means of teaching to intensify visibility always. It has also been observed that many students taking chemistry have problem in learning and understanding molecular structures in organic chemistry (Samart, 2012). This may be attributed to the lack of visualization of the spatial structures of organic molecules which they are taught in a two dimensional representation on the blackboard or in textbooks. Understanding organic chemistry, therefore, depends on understanding the spatial structures of organic molecules in teaching.

Teaching is the practice implemented by a teacher aimed at transmitting skills (knowledge, know-how, and interpersonal skills) to a learner, a student, or any other audience in the context of an educational institution (Manuel et al, 2012). It is therefore appropriate to say that teaching is a deliberate and conscious interactive attempt to help an individual acquire a meaningful change of attitude, knowledge, idea and skill. It is therefore a deliberate, conscious and systematic activity designed by a teacher or an instructor to make learning easier and to enable learners to achieve worthwhile knowledge, a change in behaviour, and acquire a skill. To address the shortfalls associated with conventional teaching approach, innovation and innovative tools will have to be used in teaching and learning. Therefore, this study seeks to improve students' cognitive ability and interactivity, leveraging on the flexibility and visualization of the AR technology than the traditional method.

The main problem with traditional teaching methods is maintaining the interest of the students into the learning process as classroom; information keeps flowing from the teachers to the students. Anthony and Paller, (2018), highlighted that the fundamental key for increasing information retention is by repetition of subject learning materials. MAR, however as an educational product, provides direct, interactive, and vivid visualization, which allows a better understanding (Shuxia Yang et al, 2018). Conventional teaching approach is viewed as a process of delivering required instruction to students without any opportunity for questioning. This means that the teacher has the monopoly of knowledge required to be imparted.

As a result students' achievement in the subject remains low in Nigeria. The aforementioned statement is attested to in the result of students in the West African Secondary School Certificate Examination (WASSCE) as reported in the Chief Examiner's report (2018). For students to learn more and better, learning has to be

both experimental and interactive and should include the repetition of subject learning materials. We learn more from hands-on experiences and repetition of subject learning materials.

The effect of gender on learning, motivation and academic achievement has also been investigated. Gender inequality in science and science education in general has remained a perennial problem of global scope (Ezekiel, 2023). The differences between boys and girls in relation to chemistry achievement have received a lot of attention. Gender refers to the condition of being male or female. That is a boy or girl, man or woman. Human beings all over the world are generally classified into two biological groups. Gender, as a factor, has been studied for its influence on learning outcomes. It is on this background that this studies the Effects of mobile – based augmented reality package on students' achievement in chemistry among College of Education in Taraba State.

2.0 Objectives of the Study

The aim of the study was to determine the effects of mobile – based augmented reality on students' achievement chemistry among College of Education in Taraba State. Specifically, the study was set to:

1. Find out the effects of Mobile Based Augmented Reality (MOBAR) on chemistry students' academic achievement in College of Education in Taraba State.
2. Find out the effects of Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) on chemistry students' academic achievement in College of Education in Taraba State based on gender.

3.0 Research Questions

This study will be guided by the following research questions:

1. Is there difference between the achievement of students taught chemistry with Mobile Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method?
2. Is there difference between the achievement of male and female students taught chemistry with Mobile Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method?

4.0 Research Hypotheses:

The following null hypotheses were formulated to guide the study

HO₁: There is no significant difference in the mean achievement scores of students taught organic chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method.

HO₂: There is no significant difference in the mean achievement scores of male and female students taught organic chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method.

5.0 Methodology

Quasi – experimental research (pre-test, post-test, non-equivalent and non-randomized, experimental and control groups) was adopted for the study. Quasi – experimental design is an experimental design that aims to establish a cause – and effect relationship between an independent and dependent variable (Thomas, 2024). A target population of 284 students of the SSS2 chemistry students will be used. A Purposive sampling technique was used for the study. The selected schools for the study comprised of 162 chemistry students from which a sample size (70 males and 92 females) using Krejcie and Morgan (1970) table. Two research instruments were employed by the researcher and used two for data collection and one for treatment. Organic chemistry Achievement Test (OCAT) and Questionnaire on Mobile-based Augmented Reality (QUMOBAR). A pilot test was conducted to test the reliability of the instrument. A total of 30 senior chemistry Students from Peacock College of Education Jalingo, Taraba State who are not part of the sample selected for the study were used. The treatment instruments (OCAT and SOCHEMBAR) were administered to the students at a single administration using split-half method and the reliability coefficient was obtained using a Spearman Brown formula. The scores obtained from OCAT were divided into even and odd numbers and a reliability coefficient of **0.75**. The descriptive statistics mean, standard deviation were used to answer research questions while inferential statistics Z- test and ANCOVA was used to test the research hypothesis at 0.05 level of significance.

Research Question

Research Questions One: What is the difference between the achievement of students taught chemistry with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method?

Research question one was answered using mean and standard deviation and is presented in Table 1.1

Table 1.1: Mean and Standard Deviation (S.D) of Achievement Scores of chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method.

Groups	N	Pre-test		Post-test		Adjusted Mean	Adj. Mean Diff
		Mean	S. D.	Mean	S. D.		
Experimental	96	25.89	7.101	30.32	8.828	4.43	2.46
Control	67	28.37	7.752	30.34	8.791	1.97	

Table 1.1 showed the Mean and S.D of Achievement Scores of chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. The result indicated that, students exposed to Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) had a mean pre-achievement score of 25.89 with SD of 7.101, post-test mean achievement score of 30.32 with standard deviation of 8.828, the

adjusted mean achievement was 4.43 while those exposed to traditional method had a mean pre-achievement score of 28.37 with SD of 7.752 and mean post-achievement score 30.34 with standard deviation of 8.791, the adjusted mean was 1.97. The difference in the adjusted mean between the groups is 2.46 and this result indicates that Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) had increased achievement scores of students than traditional method did. The result shows that experimental group exposed to Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) performed better than control group that was exposed to traditional method. However, the responses of students in control group were closely related with S.D of 8.791.

Research Questions Two: What is the difference between the achievement of male and female students taught organic chemistry with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method?

Research question two was answered using mean and standard deviation and is presented in Table 1.2

Table 1.2: Mean and Standard Deviation (S.D) of Achievement Scores of Male and Female chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method

Groups	N	Pre-test		Post-test		
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Adj. Mean
Male Experimental	42	26.21	6.628	29.19	9.701	2.98
Female Experimental	55	25.85	7.614	31.45	8.205	5.60
Male Control	28	28.50	9.624	31.82	7.252	3.30
Female Control	38	28.03	6.078	28.87	9.476	0.84

Table 1.2 showed the Mean and S.D of Achievement Scores of Male and Female chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. The result indicated that, Male students exposed to Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) had a mean pre-achievement score of 26.21 with SD of 6.628 and posttest mean achievement of 29.19 with standard deviation of 9.701, the adjusted mean is 2.98. Female students exposed to Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) had a mean pre-achievement score of 25.85 with SD 7.614 and posttest mean achievement score of 31.45 with standard deviation of 8.205, the adjusted mean achievement is 5.60 while Male students exposed to traditional method had a mean pre-achievement score of 28.50 with SD of 7.252 and posttest mean achievement 31.82 with standard deviation of 7.252, the adjusted mean was 3.30 and female students exposed to traditional method had a mean pre-achievement score of 28.03 with SD of 6.078 and posttest mean achievement of 28.87 with standard deviation of 9.476, the adjusted mean was 0.84. The result indicates

that female students in experimental group had higher adjusted mean achievement scores than male control, male experimental and female control. However, the responses of male students in control group were closely related with S.D of 7.252.

Hypotheses One: There is no significant difference in the mean achievement scores of students taught organic chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. To test this hypothesis, Analysis of Covariate (ANCOVA) was used and is presented in Table 1.3.

Table 1.3: ANCOVA of Mean Achievement Scores of chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	23.142 ^a	2	11.571	.148	.862	.002
Intercept	9264.149	1	9264.1	118.76	.000	.426
Pre-achievement Group	23.125	1	23.125	.296	.587	.002
	.444	1	.444	.006	.940	.000
Error	12480.969	160	78.006			
Total	162462.000	163				
Corrected Total	12504.110	162				

Table 1.3 shows the ANCOVA of Mean Achievement Scores of chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. From the table the observed p-value is 0.940 and the alpha-value is 0.05 with df=1. Therefore, the observe p-value is greater than the alpha-value and thus the null hypothesis is hereby accepted. Therefore, there was no significant difference in the mean achievement score between chemistry students taught Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught using traditional method (F-crit= 0.006, df=1, p=0.940<0.05).

Hypotheses Two: There is no significant difference in the mean achievement scores of male and female students taught organic chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. To test this hypothesis, Analysis of Covariate (ANCOVA) was used and is presented in Table 1.4

Table 1.4: ANCOVA of Mean Achievement Scores of Male and Female Chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	293.682 ^a	4	73.421	.950	.437	.023
Intercept	9224.206	1	9224.206	119.35	.000	.430
Pre-achievement	26.134	1	26.134	.338	.562	.002
Gender	270.984	3	90.328	1.169	.323	.022
Error	12210.428	158	77.281			
Total	162462.000	163				
Corrected Total	12504.110	162				

Table 1.4 shows the ANCOVA of Mean Achievement Scores of male and female chemistry Students taught with Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method. From the table the observed p-value is 0.323 and the alpha-value is 0.05 with $df=3$. Therefore, the observed p-value is greater than the alpha-value and thus the null hypothesis is hereby accepted. Therefore, there was no significant difference in the mean achievement score between male and female chemistry students taught using Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught using traditional method ($F_{crit} 1.169$, $df=3$, $p=0.323 < 0.05$).

6.0 Discussions

The findings from this study revealed that there was difference in the mean achievement scores of students taught organic chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) and those taught with traditional method though the difference was not statistically significant. The finding is in agreement with work carried out by Chiang et al, (2014), and Jamali (2019), who found out that the average learning achievement of the students taught using MAR was better than those that were exposed to traditional methods in natural science and structural equation modeling on mathematical concepts respectively. The finding is also congruent with Midak et al (2022), who stated that students taught with lap book with augmented reality elements in a combination with the mobile application for study achieved better results in organic chemistry. The likely explanation for this outcome may be connected to the fact that the Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) provides the learner with a better way of understanding chemistry and an in-depth knowledge of the content area when compared to the traditional method.

There was no significant difference in the mean achievement scores of male and female students taught chemistry with Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR). This result is in tandem with Pribeanu, (2018); Ezekiel (2023), and Sebastian Habig (2020) who reported that the gender differences are not statistically significant as regards the observed scores, intrinsic load scores of both male and female students are below the average and gender has no effect on the intrinsic load and for science education in general and chemistry education in particular AR technology provides a promising approach to visualize complex concepts as this is supported by the consistently positive ratings of students respectively. This alignment, likely, may be connected to the fact that the Mobile-Based Augmented Reality (MOBAR) is gender friendly.

7.0 Conclusion

This study concluded that, though the differences in the mean achievement scores of students are not statistically significant, MOBAR has the potential to help students to access resources of knowledge, collaborate with each other, consult experts, share knowledge and solve problems, motivated behavior, which would lead to better academic achievement than the traditional method. There is no gender disparity in the achievement capacities of male and female students taught chemistry using the mobile – based augmented reality package which showed that package is gender friendly.

Based on the findings of this study, the researcher inferred thus: tools such as mobile – based augmented reality that integrate open educational resources in an organic and transversal way in face-to-face, online and blended educational contexts gain acceptability due to a flexibility, mobility, ease of use and understanding environment for online learning, a good alternative to the regular traditional method, and places emphasis on practice and mastery of information.

8.0 Recommendations

1. Ministry of Education, NCCE curriculum planner and other professional bodies should encourage chemistry teachers to integrate Mobile -Based Augmented Reality (MOBAR) while teaching, so as to enable students learn and participate fully in the lesson by allowing students to learn independently and become self-evaluated in order to improve students' academic achievement.
2. Government and NGO through Ministry of Education should organize workshops, seminars and conferences in order to trained science teachers on the integration of Mobile – Based Augmented Reality (MOBAR) in the process of teaching and learning.

REFERENCES

- Adedokun-Shittu, N. A., et al (2017). The Impact of Technology Integration on Senior Secondary School Students' Performance in Biology in Gombe State, Nigeria. Proceedings of the 2017 Association for Innovative Technology Integration in education Conference; That All May Integrate Technology for Instruction, 169-174.
- Adeyemo, S. (2010). The Impact of Information and Communication Technology (ICT) On Teaching and Learning of Physics. *International Journal of Educational Research and Technology*, 1(2), 48–59.
- Adonu, C. J., Nwagbo, C. R., Ugwuanyi, C. S., and Okeke, I. O. (2021). Improving students' achievement and retention in biology using flipped classroom and powerpoint instructional approaches: implication for physics teaching. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 25(2), 234-247.
- Afjar A.M., Musri' and Syukri' M. (2020). Attention, relevance, confidence, satisfaction (ARCS) model on students' motivation and learning outcomes in learning physics. IOP Conf, Ssries; *Journal of Physics: Conf, Series* 1460(2020)012119
- Ahire, S. B. and Shewale, N. (2016). ICT literacy and skill competency among library professionals: An overview. *An International Peer Reviewed Bilingual E-Journal of Library and Information Science*, 3(5), 174-185
- Akc,ayır, M and Akc,ayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with AR for education: a systematic review of the literature,” *Educational Research Review*, 20, 1–11.
- Akc,ayır, M. (2016). AR in science laboratories: the effects of AR on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Computers in Human Behavior*, 57, 334–342.
- Billinghurst, M. et al (2015). A survey of AR,” *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8, 73–272.
- Billinghurst, M., and Duenser, A. (2012). *Augmented Reality in the Classroom*. *Computer*, 45(7), 56-63.
- Bruner, J (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge , MA: Harvard University Press.s
- Budiman, R.D.A (2016). Developing learning media based on AR (AR) to improve learning motivation. *Journal of Education*, 1(2), 89–94.
- Burton, E. P., et al (2011). Modeling Augmented Reality Games with Preservice. *Journal of Technology and Teacher Education*, 19(3), 303-329.
- Carmigniani, J. and Burko, F. (2011). *Handbook of Augmented Reality* (F. Burko (Ed.). New York Springer
- Carmigniani, J. and Burko, F. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341-377. doi: 10.1007/s11042-010-0660-6
- Chang, K.-E., et al (2014). Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide `system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art `museum. *Computers and Education*, 71(0), 185-197. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.022>
- Ezekiel P.N. (2023). Effects Moodle-Enhanced Platform on Achievement among Chemistry Undergraduate Students in Universities in Taraba State Nigeria, 2. *Bilsel International World Science and Research Congress*” 16-17 September 2023, İstanbul/Türkiye.
- Jamali, S. S. (2019). The Effects of Using Mobil – Augmented Reality Learning Environment with Cognitive and Affective learning Outcomes using Structural Equation Modeling Approach. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, ISSN:2277-3878, volume -7 Issue -6S2’
- Martin-Gutierrez, J., Fabiani, P., Benesova, W., Meneses, M. D. and Mora, C. E. (2015). AR to promote collaborative and autonomous learning in higher education,” *Computers in Human Behavior*, 51, 752–761.
- Mary, G.C.N. (2019). A Literature Review on the Current Technocology in Education: An Examination

- of Teachers Use of Technology and Its Association to Digital Inequality in School. Presented at the 12th DLSU Arts Congress De La University, Manila, Philipines.
- Masero, R. (2023). Mobile Learning Benefits: The Advantages of Learning On-The-Go. www.elearningindustry-com.cdn.ampproject.org
- Mayer, R.E. (2009). Cognitive theory of multimedia learning. In Richard Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, (pp.31-49). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Midak A , Sulsilah, H. F Laurently F (2022), Visualizing the school organic chemistry course with augmented reality. *International Conference on Mathematics, Science and Technology Education IOP Publishing Journal of Physics: Conference Seri* **2288** (2022) 012017 doi:10.1088/1742-6596/2288/1/012017
- Nalan Akkuzu & Dokuz Eylu, (2016). An insight towards conceptual understanding: looking into the molecular structures of compounds. www.researchgate.net/public
- Nor, F. S., et al (2015). A Review of Research on Augmented Reality in Education: Advantages and Applications. *International Education Studies*, 8(13), 18.
- Salman, A. A. et al. (2020). Availability, Accessibility, and Use of Electronic Information Resources among Undergraduate Students in Fountain University Library, Osogbo. *Journal of Library and Information Sciences*, 8(1), 100-110
- Samarth, S. (2012). Augmented Chemistry: Interactive Education System. *International Journal of computer Application* (0975 -8887), 49(1).
- Sampson, H. A., Aceves, S., Bock, S. A., James, J., Jones, S., Lang, D. & Wallace, D. (2014). Food allergy: a practice parameter update-2014. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 134(5), 1016-1025.
- Sebastian Habig,(2020). Who can benefit from augmented reality in chemistry? Sex differences in solving stereochemistry problems using augmented reality *British Journal of Educational Technology* Vol 51 No 3 2020 629–644 doi:10.1111/bjet.12891
- Shapley, K., et al (2011). Effects of technology Immersion on Middle School Students Learning Opportunities and Achievement. *The Journal Educational Research*, 104, 299-135.
- Shi, W. Z., He, X., Wang, Y., &Huan, W. (2015). Effects of lab group sex composition on physics learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(1), 87-92.
- Shittu, A. K. (2017). How Real is Virtual Reality in Education: An Exposition. *Proceedings of The 2017 Association for Innovative Technology Integration in Education Conference; That All May Integrate Technology for Instruction*, (pp. 7-11).
- Shuxia Yang, Bing Mei, and Xiaoyu Yue (2018) Mobile Augmented Reality Assisted Chemical Education: Insights from Elements 4D <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00017>
- Sirakaya, M. and Sirakaya, D. A. (2018). Trends in educational AR studies: a systematic review,” *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 60–74.
- Sobowale, F. M., Chukwumeka, E. J., Babatunde, A. E., and Dominic, S. (2020). Effects of ATutor Platform on Learning Outcomes in Agricultural Science among University Students in North-Central, Nigeria. *European Journal of Interactive Multimedia and Education*,1(1), e02005. <https://doi.org/10.30935/ejimed/8362>
- Solak, E. and Cakir, R. (2015). Exploring the effect of materials designed with AR on language learners’ vocabulary learning,” *The Journal of Educators Online*, 12(2), 50–72.
- Tasneem, Khan, Johnston, Kevin, and Ophoff, Jacques. (2019) “The impact of Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students.”, *Advanced in Human-Computer Interaction*, <https://doi.org/10.1155/2019/7208494>
- Thomas, L., (2024) Quasi – Experimental Design/Definition, Types & Examples. Scribbr. Retrieved March 20, 2024.

SYNTHESIS OF NOVEL DIHYDROPYRIMIDINE BY BIGINELLI

Sibel Hasanova^{*1},
Alakbar Huseynzada^{1,2,3},
Aygün Israyilova^{1,2,3},
Ulviyya Hasanova^{1,2,3},

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5239-3081>

sibel.aliyeva2002@gmail.com

1. Azerbaijan State Oil and Industrial University, Geotechnological Problems of Oil, Gas and Chemistry Scientific Research Institute, Baku, Azerbaijan
2. Baku State University, Azerbaijan, ICRL, Baku, Azerbaijan
3. Baku State University, Biology Faculty, ICESCO Biomedical Materials Department, Baku, Azerbaijan

Abstract

The elevated resistance of fungal pathogens to the drugs used in recent years has been an important problem attracting increased attention. The emergence of a risk to public health without the possibility of treatment due to the growth of varieties of fungal diseases is the reason for the search for antifungal drugs. People with weak immune systems, susceptible to autoimmune diseases, those who have undergone organ transplantation, HIV and AIDS infected people with tuberculosis, as well as those who have undergone chemotherapy are the most vulnerable and at risk from fungi that are highly likely to cause infection. Of great interest is the synthesis of new substances with a range of diverse properties that can be used as new antifungal and antibacterial drugs that are not resistant to existing pathogens. Dihydropyrimidines and their derivatives, which are of great interest in the literature, exhibit many properties necessary for antifungal agents. Antifungal and antibacterial properties, reducing the contractility of the myocardium, antiepileptic, antimalarial, anti-tuberculosis, anti-inflammatory, antiviral properties and are also used as a blocker of potassium and calcium channels, and many other properties are shown by dihydropyrimidine derivatives due to the multitude of functional groups.

In view of all the above, the synthesis of a new dihydropyrimidine was carried out, as well as its antifungal properties were studied. The Biginelli reaction, which is a one-stage three-component reaction, served as the starting point for the production of a new dihydropyrimidine. The condensation reaction of the reaction components including 2,4,6-trimethoxybenzaldehyde, thiourea and acetyl acetone was carried out in the presence of ammonium chloride. The resulting substance was studied using NMR and mass spectroscopy.

Acknowledgements: This work was supported by the Azerbaijan Science Foundation - Grant № AEF-GAT-7-2023-2(44)-10/05/3-M-05

Keywords: dihydropyrimidine, antifungal pathogens, Biginelli

TRANSITION METAL COMPLEXES AS POTENTIAL ANTICANCER AGENT: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION

Vjollca Berisha, Sevdije Govori

University of Pristina, Faculty of Natural Sciences, Department of Chemistry, Mother Teresa,
10000 Pristina, Republic of Kosovo

Email address: vjollca.berisha@uni-pr.edu, sevdije.govori@uni-pr.edu

Abstract

Transition metal complexes have made a great contribution to medicine and pharmacy in synthesizing drugs for the treatment of various diseases, especially in the treatment of cancer. In this study, we presented the synthesis of organic ligands from different heterocyclic compounds and their complexation by transition metal ions in different oxidation states, which we then characterized by elemental analysis and spectroscopic methods. The synthesized compounds were also tested for their anticancer activity. The results showed that the metal complexes have better anticancer activity than the free ligands.

Keywords: Synthesis, transition metal (II) complexes, organic ligands, anticancer activity

BIOINFORMATICS ANALYSIS FOR THE DETECTION OF THE ALGERIAN OMICRON VARIANT OF SARS-COV-2 DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Chahinez Amira DAHMANI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9529-2936>

chahinezamira.dahmani@univ-mosta.dz, chahinez.dahmani23@gmail.com

University Abdelhamid Benbadis of Mostaganem (UMAB), Faculty of Natural and Life Sciences, Biology Department, Mostaganem, Algeria.

University of Sciences and Technology of Oran Mohamed Boudiaf, Laboratory of Molecular and Cellular Genetics, Oran, Algeria.

Özet

The first case of COVID-19 in Algeria was reported on February 25, 2020, in the city of Ouargla. Soon after, even thousands of cases of COVID-19 were diagnosed in the country. Mutations of SARS-CoV-2 occur naturally during the phenomenon of replication. Numerous gene mutations of the SARS-COV-2 Omicron variant have raised concerns regarding its potential for increased transmissibility and immune escape.

In this study, a bioinformatics study was carried out to test the compatibility of different diagnostic kits with sequences of the omicron variant of SARS-COV-2 analyzed in Algeria. The genomes of the Algerian SARS-COV-2 Omicron variant were taken from the GISAID database. All sequences were aligned with the Muscle tool using Genious software.

We showed in our work that the NHD Thailand and NIID Japan kits proved to be less effective and specific to the Algerian version of the SARS-COV-2 viral genome of the Omicron variant compared to other kits ($p = 10^{-6}$). This work contributed to the design of a specific Algerian kit by our research team from the Molecular and Cellular Genetics laboratory (USTO-MB University, Oran, Algeria) to identify the Omicron variant according to the Algerian sequences. This prepares us for the emergence of future variants presenting new inconsistencies with the primers in the marketed kits.

Keywords: Algeria, Covid-19, Genetic variability, SARS-COV-2, Omicron variant.

BIOCOMPOSITE FOR CATIONIC DYE REMOVAL FROM AQUEOUS MEDIUM

Associate Professor Dr. Rozina Khattak
Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University,
Peshawar 25000, Pakistan
Email: rznkhattak@yahoo.com

ABSTRACT

An effective adsorbent for the adsorption of refractory organic contaminants, such as diamond green (DG), from aqueous solution was synthesized using a biocomposite based on polymer and bio-waste, called polyindole@Walnut Shell (PI@WS). The effects of pH, adsorbate, initial concentration, adsorbent (PI@WS) dose, and temperature were investigated to determine the optimal conditions for DG adsorption. The DG dye was adsorbed in a matter of minutes under optimal experimental conditions, with good reusability performance of the biocomposite up to five cycles.



DIFFERENT CHROMATOGRAPHIC APPROACHES FOR THE PURIFICATION OF ENZYMES PRODUCED BY MICROORGANISMS

Radoslav Abrashev

Department of Mycology, The Stephan Angeloff Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G, Bonchev Str. Bl.26, 1113 Sofia, Bulgaria. Bulgaria.

rabrashev@microbio.bas.bg

Abstract

The production of enzymes by microorganisms is important in modern biotechnology. The isolation and purification of enzymes, proteins and peptides requires the right approach. It is necessary to preserve their activity and integrity and to achieve a purity close to that of the ready-to-use product. For this purpose, fast protein liquid chromatography (FPLC) with different types of columns is used. Changes in purification conditions, pH, buffer concentration, ultrafiltration, combination of different chromatographic columns, etc. lead to a way of qualitative purification.



ASSESSMENT OF KNOWLEDGE AND UTILIZATION OF ANTENATAL CARE SERVICES BY PREGNANT WOMEN ATTENDING ANTENATAL CARE IN SELECTED HEALTH CENTERS IN EDO STATE, NIGERIA

Efegbere Henry Akpojubaro^{1,2,3,4,5,6} ;
Akpojishi Erhuvwu⁷ ;
Olufunke Onadebo⁸ ;
Bartholomew Owoicho⁹ ;
Enemuo Emeka Hycent¹⁰ ;
Eze Tochukwu Hyacinth¹⁰ ;
Ojimba Ann¹¹

1. Department of Community Medicine, Edo State University Uzairue, Edo State, Nigeria
 2. Global Community Health Foundation
 3. Cashville Development Foundation
 4. International College of Health Sciences and Technology
 5. International Centre of Inter-professional Team Building
 6. Cherish Specialist Clinic, Nigeria
 7. Department of Nursing Sciences, Edo State University Uzairue, Edo State, Nigeria
 8. Department of Physiology, University of Abuja, FCT-Abuja
 9. Proprietor, Adoka University, Benue State, Nigeria
 10. Department of Medicine, Nnamdi Azikiwe University Nnewi Campus
 11. Department of Public Health , Federal Medical Center, Delta State, Nigeria
- Corresponding Author; **Efegbere , Henry Akpojubaro**^{1,2,3,4,5,6}
Email: henryefegbere@gmail.com; efegbere.henry@edouniversity.edu.ng
ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0002-5599-6584>

ABSTRACT

The objective of this study was to assess knowledge and utilization of Antenatal Care(ANC) Services among women of reproductive age in four selected health care centers in Edo State, Nigeria. A descriptive cross-sectional research design was used for the study. The selected study areas in Etsako West Local Government Area, Edo State were: Hope Clinic and Maternity, the Fate Foundation Clinic , Sancta Maria Immunization by the Edo state Government and Edo State University Teaching Hospital . A sample size of 188 participants were recruited from 300 target population using convenient sampling technique. The instrument for data collection was a self-structured closed ended questionnaire. Data collected was analysed and presented using descriptive and inferential statistics. Results were that about 149 (79.1%) of the respondents had awareness of antenatal service while 39 (20.9%) had poor awareness. Overall mean average revealed that 88(46.9%) had good level of utilization of antenatal care services, 64 (34.2%) had average utilization while 36 (18.9%) had poor utilization. The study showed that majority of the respondents opined that affordability of antenatal services, schedule of

ANC, lack of knowledge about the existing services in ANC and Husband's acceptance of the services rendered as the major factors influencing its utilization. Conclusively, awareness of ANC services and utilization of ANC among pregnant women was statistically significant in Edo State. It is recommended efforts should be made to improve on the level of utilization on these services among the pregnant mothers to achieve greater satisfaction with ANC services.

Keywords: Knowledge and Utilization Of Antenatal Care Services, Pregnant Women Attending Antenatal Care, Health Centers In Edo State, Nigeria



FOCUSING ON APPRAISAL OF THE UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPEMT GOAL NUMBER SEVENTEEN PRACTICALITY IN NIGERIA : STRENGTHENING HEALTH SYSTEMS OF UDU LOCAL GOVERNMENT AREA, DELTA STATE, NIGERIA TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES

Dr. Efebere HA

Associate Professor and Consultant in Community Medicine and Public Health and Multidisciplinary Specialist and Serial Entrepreneur

It will be impossible to achieve local government goals - including the United Nations Sustainable Development Goals (UNSDGs) - with greater and more effective and efficient investment in health systems and services. While more resources are needed, government ministers are also looking for ways of doing more with existing resources. They are seeking innovative ways of harnessing and focusing the energies of communities, non-governmental organizations (NGOs) and the private sector. They recognize that there is no guarantee the poor will benefit from reforms unless they are carefully designed with this end in mind. Furthermore, they acknowledge that only limited success will result unless the efforts of other sectors are integrated to bear on achieving better health outcomes.

The primary aim of this Framework for Action is to clarify and strengthen our role in health systems of Udu local government Area(L.G.A.) in a changing world. There is continuity in the values that underpin it from its constitution, the Alma Ata Declaration of Health For All, and the principles of Primary Health Care. This Framework concentrates more on how we can provide more effective and efficient support to members of staff Primary Healthcare Centres and the communities in general. The approach of this Framework is to define a discrete number of "building blocks" that make up the system. These are based on the functions defined in World health report 2000. The building blocks are: **service delivery; health workforce; health information system; medical products, vaccines and technologies; health financing system; and leadership and governance (stewardship).**

FACIAL EXPRESSIONS AND EMOTIONS IN AUTISM SPECTRUM DISORDER: A QUASI-EXPERIMENTAL RESEARCH

Dott.Ervin IBRAHIMI MD¹

¹ Medical Responsabile, Area Vasta 2, Cooss- Marche, Italy

Silva IBRAHIMI PhD²,

²Academic Researcher PLOS ONE Boston USA, Lecturer “University of Tirana”

Contact address: silva.ibrahimi@yahoo.it (corresponding author)

Abstract

Studies have indicated the presence of variations in the emotional expression of facial features among individuals with autism. This research utilizes the Facial Action Coding System (FACS) for coding facial expressions is prevalent in research due to its comprehensive approach to measuring and detailing facial behaviors in ASD individuals. This study focuses on examining 8 individuals diagnosed with high-functioning autism alongside 8 individuals without developmental disorders, matched in terms of age, gender, and nationality. The inclusion criteria for participants in this study involve falling under the ASD category of the DSM V-TR and scoring between 30 and 37 on the CARS scale. Subjects with similar characteristics were not only assessed based on the level of disability but also in terms of the type of caregiving they received and the familial environment they originated from. According to psychologists and social educators overseeing these individuals, the participants belong to families that prioritize the child's healthcare. For the quasi-experiment conducted in this study, a set of 8 olfactory stimuli were selected, including vanilla, cheese, rose, grass, mint, chlorine, sweat, and feces, alongside a neutral control stimulus: distilled water. The primary criterion for selecting these stimuli was to introduce perceptions of both pleasant and unpleasant odors. Results indicate that the average intensity of the 8 odors yielded a score of 4.20 (SD=0.47) in the autism group and 4.30 (SD=0.52) in the control group. In contrast, the control stimulus received a low score of 1.8 (SD=0.7) in individuals with ASD and 0,001 (SD=0) in the control subjects. The lack of disparity between the two groups ($\chi^2=.3001$, $p=.063$) suggests that individuals with autism perceive odors with a sensitivity akin to that of the control individuals. It was also observed that all odors elicited a facial response characterized by fewer movements, reduced intensity, and shorter durations of facial expressions. The data demonstrates a considerable decrease in lower facial movements among individuals with autism (autistics: $M = 7.75$ (SD=6.45), control group: $M = 15.30$ (SD=7.0), $\chi^2= 7.5$, p). In conclusion, facial spasms, excessive muscle contractions in the lower face during speech, pronounced asymmetry in facial expressions, and a uniformity in facial responses were identified in individuals with autism.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Facial Expression, Stimuli, Perception, Healthcare

THE BENEFITS OF ESPORTS

Adib Irsyad Bin Aliudin

Keningau Vocational College, Construction Technology Department, Keningau, Sabah

sirhaj87@gmail.com

Abstract

The purpose of this project was to showcase the benefits of esports for those who choose to take part in this type of sports. There is a lot of misconception on esports and this presentation will provide more insight and enlightenment on the positive effects of esports and it attempts to convince the public to show more support towards this new trend of sports that is gaining momentum worldwide.

Keywords: esports, players, misconception, positive support

ASSESSING ANTIMICROBIAL USE AND RESISTANCE AWARENESS AMONG MEDICAL STUDENTS

**Authors: Mohammad Yawuz Jamal¹ ,
Angham Ahmed²,
Sara Asaad³,
Israa Naem⁴**

corresponding author: mohammed.ahmed@copharm.uobaghdad.edu.iq

¹Clinical Pharmacy Department – College of Pharmacy – University of Baghdad, Baghdad, Iraq

Corresponding author: Mohammad Yawuz Jamal

<https://orcid.org/0000-0003-0878-8384>

Phone number: (+964)7811152706

²angham.ali@copharm.uobaghdad.edu.iq

²Clinical Pharmacy Department – College of Pharmacy – University of Baghdad, Baghdad, Iraq

³sarra.asaad1200m@copharm.uobaghdad.edu.iq

³Clinical Pharmacy Department – College of Pharmacy – University of Baghdad, Baghdad, Iraq

⁴Israa.Ahmed@copharm.uobaghdad.edu.iq

⁴Clinical Pharmacy Department – College of Pharmacy – University of Baghdad, Baghdad, Iraq

ABSTRACT:

Background: In-depth assess the behavior and practice of medical students regarding the antibiotics use. Antibiotics are life-saving medications that, when overused, can result in antibiotic resistance and a serious public health problem. In order to prevent antibiotic resistance medical students will play a critical role in ensuring the prudent use of antibiotics. We need to improvement the knowledge for future prescribers and dispenser regarding use and prescription of antibiotics.

Method: A descriptive cross-sectional study descriptive, between September - November 2023. A self-administered questionnaire was used to assess the knowledge, attitude and practice of antibiotic use. The response rate of student exceed 80%. **Result:** The total number of students was 642(328 medicine and 314 pharmacy). The survey shows that although 94.7% of the students had good knowledge, but their practice and behavior were low 65.4%. There was significant (P-value< 0.05) difference in the total attitude score according to the participant gender. In other words, female participant had significant higher positive attitude compared to male participants. There was significant (P-value< 0.05) difference between college type, pharmacy students had significant higher total attitude behavior, and practice scores compared to medical students.

GREEN TEA –AN ANTIOXIDANT MYSTIC HERB

**A.Dinesh Babu¹,
T.Thirumurugan²,
S.Kalaivanan²,
Dr.Srinivasan⁴**

Faculty Of Pharmacy

Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai, India

ABSTRACT:

It is widely acknowledged that green tea has extraordinary ability to combat many chronic diseases, including cancer. Green tea contains polyphenols, which are known for their ability to act as both antioxidants and a defense against serious illness. With the aid of a collection of previously published literature, this aims to investigate the beneficial antioxidant potential of green tea. Green tea, which is made from the *Camellia sinensis* plant's leaves, is one of the most consumed beverages in the world. Although green tea consumption globally is lower than that of other types of tea and coffee, people from 160 different nations are now accustomed to drinking it. In general, green tea has been found to be healthier than black tea, which increases its popularity and demand. Black tea is known to undergo much more severe processing than other types of tea, which is known to result in a much greater reduction in monomeric catechin levels. Green tea is thought to contain significant amount of bioactive compounds, the majority of which come from polyphenols, which play a significant role in the prevention and treatment of many infections and diseases. The catechins epicatechin (EC), epigallocatechin (EGC), epicatechin gallate (ECG), and epigallocatechin gallate (EGCG) are the main polyphenols in green tea. The main active ingredient is thought to be epigallocatechin gallate. This review chapter will focus on green tea antioxidant properties, which are linked to the beverage's high cell-reinforcing content. This article demonstrates the benefits of green tea for its calming properties, potential as a cancer preventative, and oral health benefits. This article shows that green tea has a place in both the traditional and elective medicinal groups, despite the fact that the human clinical information is still limited.

KEYWORDS:epigallocatechin gallate, epigallocatechin, *Camellia sinensis*

IMMUNOTHERAPY

**G.PREMANAND¹,
Dr.R.SARAVANAN,
Dr.R.SRINIVASAN**
Faculty of pharmacy

**Bharath Institute of Higher Education And Resarch,Chennai,India
Corresponding author Gmail:gpremanand231@gmail.com**

ABSTRACT:

Utilising the immune system's ability to combat cancer cells, immunotherapy is one method of cancer treatment. Immunotherapy teaches the immune system to identify and eliminate cancer cells, in contrast to conventional cancer treatments like chemotherapy and radiation therapy, which directly target cancer cells. Immunotherapy comes in a variety of forms, each of which focuses on a particular aspect of the immune system. The most popular forms of immunotherapy are cancer vaccines, CAR T-cell treatment, and checkpoint inhibitors. In order to target cancer cells, immune cells from a patient's body are modified in a lab as part of CAR T-cell therapy. The altered cells are then reintroduced into the body of the patient, where they can fight cancer cells. The immune system is prompted by cancer vaccines to identify and target cancer cells. Cancer cells or cancer cell components are used in the creation of some cancer vaccines, whereas materials that resemble cancer cells are used in others. To combat cancer cells, the immune system is prompted to do so by immunotherapy. Depending on the type of treatment being employed, immunotherapy targets various immune system components to accomplish this. Utilising the immune system's ability to combat cancer cells, immunotherapy is a promising new method of cancer treatment. Immunotherapy may provide a number of advantages, but there are also some concerns.

KEY WORDS: Immunotherapy, Cancer cells, Immune system

ANTIVIRAL PROPERTIES OF NEEM (AZADIRACHTA INDICA)**Mrs. Sowjanya Andaluri *****Assistant professor****Department of Pharmacology****C L Baid Metha College of Pharmacy,****Thoraipakkam, Chennai, India.****Email id: drsowjanyasurender@gmail.com****Dr.P.Amutha****Professor and Head, Department of Pharmacology****C L Baid Metha College of Pharmacy,****Thoraipakkam, Chennai, India.****Dr.C.N.Nalini,****Professor and Principal, C L Baid Metha College of Pharmacy,****Thoraipakkam, Chennai, India.****Mr.S.Madhu****Associate professor****Department of Pharmacology, C L Baid Metha College of Pharmacy,****Thoraipakkam, Chennai, India****Abstract:**

Neem (*Azadirachta indica*) has been revered for centuries in traditional medicine for its versatile therapeutic properties. Recent research has shed light on its potent antiviral capabilities, making it a subject of increasing interest in contemporary virology. This review explores the antiviral potential of neem, focusing on its active compounds such as nimbin, nimbidin, and nimbolide, which have demonstrated inhibitory effects against a wide spectrum of viruses including herpes simplex virus, influenza virus, human immunodeficiency virus, and hepatitis B and C viruses. Mechanistic studies reveal that neem extracts interfere with viral replication at various stages, inhibit viral attachment and entry into host cells, and enhance immune responses against viral infections. Furthermore, neem's safety profile, broad availability, and sustainable cultivation make it a promising candidate for the development of novel antiviral therapies. However, challenges such as standardization of neem extracts and clinical validation remain to be addressed. This review consolidates current knowledge on neem's antiviral properties and discusses its potential applications in combating viral diseases.

Keywords: Neem, *Azadirachta indica*, antiviral properties, nimbin, nimbidin, nimbolide, viral inhibition, traditional medicine, virology, therapeutic efficacy, immune response, viral replication, antiviral therapeutics, clinical validation.

IMPORTANCE OF FOOT ROT OF CATTLE HOOFS

1) MSc Ivanka Hadzic

ORCID: 0009-0005-3032-0173

E-Posta redvanja@gmail.com

Association of Trimmers, Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia

Avcademimician prof.Dr Ivan Pavlovic

ORCID: 0000-0003-4751-6760

E-Posta dripavlovic58@gmail.com

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

Özet

Hoof diseases represent a major problem of modern intensive cattle production from the aspects of animal husbandry and animal health care. Among them, bacterial diseases have a significant place. One of them is foot rot also known as foul-in-the-foot, interdigital necrobacillosis or infectious pododermatitis. As the name suggests, it rots away the foot of the animal, more specifically the area between the two toes of the affected animal. It is extremely painful and contagious. It can be treated with a series of medications, but if not treated, the whole herd can become infected. The cause of the infection in cattle is anaerobic bacteria *Fusobacterium necrophorum*, *Dichelobacter nodosus*, *Trueperella pyogenes*, *Porphyromonas levii*, and *Prevotella intermedia*. These bacteria normally are present in the GI system of cattle and, as a result, are also found in the animal's environment. These bacteria invade through a breach in the interdigital skin and then work synergistically to cause inflammation and necrosis of the soft tissues in the lower leg. The first sign of a foot-rot infection is when the skin between the claws of the hoof begins to swell (cellulitis). Swelling usually appears 24 hours after infection. The skin between the toes may be very red and tender and the toes may separate because of all the swelling. This is very painful to the animal and can cause lameness. The animal may also have a raised body temperature. A crack can develop along the infected part and is yellow in color. The foot will have a foul odor. Tendons and joints in the area can become infected, which is much harder to treat. A condition known as "super foot rot" is seen in some animals. Super foot rot infection occurs much faster and is usually much more severe.

Anahtar Kelimeler: cattle, anaerobic bacterial infection, foot rot

THE IMPACT OF COVID-19 ON PHARMACY PRACTICE: LESSONS LEARNED AND FUTURE IMPLICATIONS

**S. Keerthiga,
V. Varalakshmi,
R. Devi,
Dr. R. Srinivasan,
N. Jayaramakani**

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai, Tamil Nadu, India.

Abstract:

The COVID-19 pandemic has profoundly affected pharmacy practice, necessitating rapid adaptation to ensure continuity of care and patient safety. This review examines the significant changes and challenges faced by pharmacists, including supply chain disruptions, increased demand for medications, and the swift implementation of telepharmacy. Key lessons learned involve the importance of flexibility, robust supply chains, and the integration of digital health technologies. Looking forward, the pandemic underscores the need for sustained investment in telehealth infrastructure, enhanced interprofessional collaboration, and the development of more resilient healthcare systems to better prepare for future public health crises. Additionally, it emphasized the pivotal role of pharmacists as frontline healthcare providers. As the healthcare landscape evolves post-pandemic, these insights will shape the future of pharmacy practice, fostering innovation, enhancing patient care, and reinforcing the pharmacist's role in the broader healthcare system.

Keywords: COVID-19, Pharmacy Practice, Telepharmacy, Healthcare Resilience, Supply Chain Management, Digital Health

OPTİMİZATION OF FLOTATION PROCESS FOR GARA DJEBİLET IRON ORE

Abdelhakim Begar

ORCID: 0000-0002-9905-2403

a.begar@univ-biskra.dz

University of biskra, faculty of science and technology, department of mechanical engineering, Biskra,
Algeria

Abstract

The present study focuses on the optimization of the flotation process for the iron ore from the Gara Djebilet deposit in Algeria. The primary goal is to enhance production efficiency by optimizing various parameters related to the flotation treatment process. A thorough selection of flotation parameters, along with the strategic arrangement and design of the initial flotation scheme, has been undertaken, taking into account previous studies to ensure an informed approach. This methodological optimization aims to minimize the consumption of reagents across different tests, thereby reducing operational costs and improving overall process efficiency.

By systematically evaluating the influence of key variables such as pH, reagent types and concentrations, and flotation time, the study has identified the optimal conditions for the effective separation of iron ore from impurities. The application of these optimized parameters has demonstrated significant improvements in the yield and quality of the iron concentrate.

Moreover, the research highlights the importance of a holistic approach that integrates empirical data with theoretical insights to achieve sustainable and cost-effective mineral processing solutions. The results indicate that the optimized flotation process not only enhances the recovery rate of iron ore but also contributes to the economic viability of mining operations at the Gara Djebilet deposit..

Keywords: Iron ore, Flotation, Gara Djebilet, Process optimization, Treatment process.

SIMULATION TWO- DIMENSIONAL MODEL CRACK PROPAGATION BY THE FINIT ELEMENTS METHOD

Mohammed BENTAHAR

1Department of civil and hydraulic Engineering, University Tahar Moulay University, Saida, (Algeria)

***Technology Laboratory of Communication,**

bentahae@yahoo.fr

Abstract

Fracture mechanics plays a very important role in all fields such as mechanical engineering, civil engineering, hydraulics, medicine... In addition, thanks to this field, we can estimate the age of components of 'a structure, and inspection and maintenance intervals can be precise. Thus, fracture mechanics is a science that studies numerical tools to characterize various parameters such as the contour integral (J), which in turn is a linear parameter around the crack interface and independent of the path of integration borrowed around the crack. In this article, the integrated contour (J), in mode (I) of a central crack inclined at the angle ($\alpha=45^\circ$) was modeled and analyzed numerically, by the finite element method (FEM) for a two-dimensional model of a material with elastic properties. Contour integral (J) analysis was evaluated on each contour separately. The maximum shear stress (MCSC) criterion was applied. On the other hand, quadratic CPS4R elements with 4 nodes were used to model the studied structure. An example of 5 contours in this study was used. In addition, the numerical simulation was carried out by the ABAQUS 16.3.1 calculation code.

Keywords: CPS4R, crack propagation, Abaqus, J-integral

MODELING TOPOGRAPHY WITH HYBRID MACHINE LEARNING METHOD OF GYROID STRUCTURE IN SELECTIVE LASER MELTING MATERIALS

Senior Research Associate Dr. Matej Babič,

Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia

A gyroid is an infinitely connected triply periodic minimum surface that was discovered for the first time by Alan Schoen in 1970. In biology and polymer science, it naturally exists as a high surface area interface. An illustration of a gyroid unit cell in three dimensions, where the color of the gyroid minimum surface indicates the Gaussian curvature at each location. Gyroid structures are intricate three-dimensional geometric patterns that are characterized by a complicated web of repeated surfaces that minimize surface area while spanning a given boundary. In technical terms, they are known as triply periodic minimal surface (TPMS) structures; we go into more depth about them below. The gyroid is an infinitely connected periodic minimum surface without any straight lines, as discovered by Schoen (1970) and seen above (Osserman 1986). Große-Brauckmann and Wohlgemuth proved the embeddedness of the gyroid in 1996. The gyroid is the sole known example of an embedded triply periodic minimum surface with triple connections. Moreover, unlike the five triply periodic minimum surfaces studied by Anderson et al. (1990) (Große-Brauckmann 1997), the gyroid does not have reflectional symmetries. Using a laser beam to heat the layer of metallic powder to melting temperature until the metallic powder is entirely melted is the selective laser melting (SLM) technique. The metallic powder is applied without the use of fluxing agents or binders. I will present modeling topography with hybrid machine learning method of gyroid structure in selective laser melting materials.

SYNTHESIZED OF CUSTARD APPLES LEAVES BIOSORBENTS FOR REMOVALS OF SULPHATES AND FLUORIDES FROM CONTAMINATED WATER

Subhashish Dey

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

Corresponding author mail id: subhasdey633@gmail.com

Abstract

Industrial and domestic waste water release sulphur and fluoride metals into water sources, thereby polluting them and jeopardizing the environment and humans. The contamination of water with toxic metals is a global environmental issue that is affecting hundreds of millions of individuals. Various acute and chronic harmful effects of heavy metals impact various organs in the body. There are multiple techniques available for eliminating sulphates and fluorides found in water. Among these techniques, biosorption is a straightforward, cost-effective and environmentally friendly approach for removing sulphates and fluorides from water. Biosorption is a physiochemical process that physically produces in specific biomass, enabling it to passively concentrate and bind sulphates and fluorides to its cellular structure. The custard apple leaf biosorbents are among the most effective biosorbents for the removal of fluorides and sulphates from water. One of the most highly sought-after fruits in India is the custard apple, which is available for a brief period from August to October. Although the custard apple is known for its numerous health advantages, such as its abundance of antioxidants and minerals such as calcium and potassium, its leaves are equally nutritious. The optimal sorption of sulphur and fluoride over custard apple leaves biosorbents was achieved at a basic pH of 4-8, a concentration of 4.3 g, contact time of 60 minutes, temperature of 25°C, and an agitation speed of 100rpm. The changes in intrinsic textural and morphological properties, as measured by XRD, FTIR, BET and SEM-EDX techniques, were correlated with the efficacy of custard apple leaf biosorbents synthesized under optimal conditions for the sulphates and fluorides sorption process. The regeneration of custard apple leaf biosorbents was also calibrated, and it was observed that the custard apple leaves do not exhibit any high concentrations of main transform in their performances, even after being reused for the removal of sulphates and fluorides from water.

Keywords: Sulphates, Fluorides, Water, Biosorbents, Optimization, Characterization and Regeneration.

THERMO-MECHANICAL ANALYSIS OF POROUS FUNCTIONALLY GRADED PLATES UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS

BERRABAH HAMZA MADJID^{1,2,3*} ,
BOULANOUAR ABDELKADER⁴

¹Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Relizane, Algeria.

²Innovative materials and renewable energies laboratory. RELIZANE

³Mechanical engineering materials and structures laboratory. Tissemsilt

⁴Djillali Liabes University, SIDI BEL ABBES, ALGERIA

*Corresponding author's: b_hamza_2005@yahoo.fr

Abstract:

This study investigates the thermo-mechanical behavior of porous functionally graded material (FGM) plates subjected to diverse load conditions. A refined shear deformation theory is developed to analyze the bending and buckling responses of these plates, incorporating the influence of porosity. The theory employs a novel transverse shear function, which simplifies the analysis by decomposing the transverse displacements into bending and shear components. This approach reduces the computational burden compared to other theories, such as the first-order shear deformation theory, the higher-order shear deformation theory, the sinusoidal shear deformation theory, and quasi-3D theories, while eliminating the need for shear correction factors. The model incorporates the effective material properties of the FGM plates using a power law equation representing the volume fraction of the constituents. The accuracy of the present analytical solution is validated by comparing the obtained results with existing literature. The study provides insights into the thermo-mechanical behavior of porous FGM plates under various load conditions, highlighting the importance of considering porosity in structural design.

Keywords: porous, FGM, thermos-mechanical, bending

COMPREHENSIVE ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES: BENDING AND BUCKLING UNDER THERMO-MECHANICAL LOADS AND ELASTIC FOUNDATIONS

BERRABAH HAMZA MADJID^{1,2,3*} ,

BOULANOUAR ABDELKADER⁴

¹Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Relizane, Algeria.

²Innovative materials and renewable energies laboratory. RELIZANE

³Mechanical engineering materials and structures laboratory. Tissemsilt

⁴Djillali Liabes University, SIDI BEL ABBES, ALGERIA

*Corresponding author's: b_hamza_2005@yahoo.fr

Abstract:

This research presents a comprehensive analysis of functionally graded material (FGM) plates subjected to thermo-mechanical loading and resting on non-uniform elastic foundations. The study employs a refined four-variable shear deformation theory to accurately predict both the bending and buckling behaviors of these plates. This theory eliminates the need for shear correction factors and provides a precise representation of the transverse shear stresses, which vary through the plate thickness. The analysis considers various parameters, including dimensional and non-dimensional quantities, to validate the accuracy and convergence of the proposed model. The material properties are carefully chosen to vary with the thickness of the plate, allowing for comparisons with existing research findings. The results demonstrate the effectiveness of the refined theory in capturing the complex mechanical response of FGM plates under diverse load conditions and foundation configurations. This research contributes valuable insights to the design and optimization of FGM structures for various engineering applications.

Keywords: non-dimensional, plates, elastic, fondations.

VIBRATION ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED SANDWICH PLATES USING A REFINED PLATE THEORY

SAFA Abdelkader^{1,*,}
BERRABAH Hamza Madjid^{1,2},
ZINE Abdallah¹

¹ Department of Civil Engineering and Public works, University of , Relizane, 48000, Algeria

² Mechanical Engineering Materials and Structures Laboratory, University of Tissemsilt., Algeria.

Abstract. This paper uses the four-variable refined plate theory (RPT) for the free vibration analysis of functionally graded material (FGM) sandwich rectangular plates. Unlike other theories, there are only four unknown functions involved, as compared to five in other shear deformation theories. The theory presented is variationally consistent and strongly similar to the classical plate theory in many aspects. It does not require the shear correction factor, and gives rise to the transverse shear stress variation so that the transverse shear stresses vary parabolically across the thickness to satisfy free surface conditions for the shear stress. The equation of motion for the FGM sandwich plates is obtained based on Hamilton's principle. The closed form solutions are obtained by using the Navier technique. The fundamental frequencies are found by solving the eigenvalue problems. The validity of the theory is shown by comparing the present results with those of the classical, the first-order, and the other higher-order theories. The proposed theory is accurate and simple in solving the free vibration behavior of the FGM sandwich plates.

1 Introduction

La construction sandwich a été développée et utilisée depuis 50 ans à cause de sa grande rigidité en flexion, de faible poids spécifique, et des bonnes qualités d'isolation. Les structures sandwiches représentent une forme spéciale d'une structure en couches qui se composent de deux peux minces à rigidité et résistance élevées, et cœur de matériau souple, de poids léger relativement épaisse. En raison de la large application du FGM, plusieurs études ont été effectuées pour analyser les comportements des structures FGM. Dans Ce travail porte sur la vibration des plaques sandwiches à gradient de propriété type FGM en utilisant une nouvelle théorie raffinée des plaques RPT à quatre variables.

2 THÉORIE DES PLAQUES RAFFINÉES POUR LES PLAQUES SANDWICHES À GRADIENT DE PROPRIÉTÉ

2.1 Configuration géométrique

La plaque sandwich est composée de trois couches élastiques, nommées, Couche 1, Couche 2, et Couche 3 de la face inférieure à celle supérieure de la plaque. Les coordonnées verticales de la face inférieure, les deux interfaces, et la face supérieure sont dénotes par $h_1 = -h/2$, h_2 , h_3 , et $h_4 = h/2$, respectivement. Le rapport

d'épaisseur dans chaque couche du bas en haut est dénoté brièvement par les combinaisons de trois chiffres "1-0-1", "2-1-2" comme il est montré en figure. 1

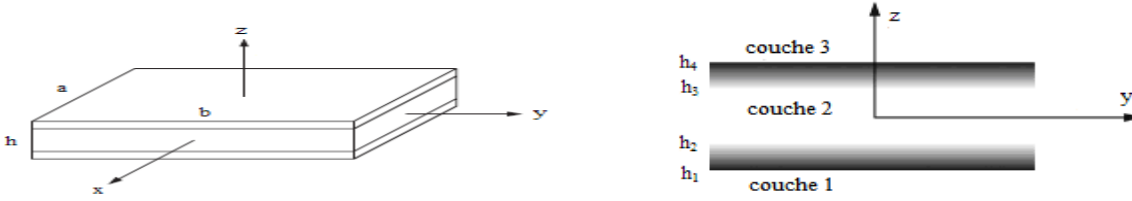


FIG 1 - Géométrie de la plaque sandwich rectangulaire FGM.

2.2 Propriétés matérielles

Les propriétés du FGM varient continuellement due au changement gradué de la fraction volumique des matériaux constitutifs (céramique et métal), généralement dans le sens de l'épaisseur. La fonction de loi de puissance est couramment utilisée pour décrire ces variations des propriétés des matériaux.

La fraction volumique du FGM est supposé varier suivant l'épaisseur de la plaque selon une fonction simple en loi de puissance:

$$V^{(1)} = \left(\frac{z - h_1}{h_2 - h_1} \right)^k \quad z \in [h_1, h_2] \quad (1a)$$

$$V^{(2)} = 1, \quad z \in [h_2, h_3] \quad (1b)$$

$$V^{(3)} = \left(\frac{z - h_4}{h_3 - h_4} \right)^k \quad z \in [h_3, h_4] \quad (1c)$$

Où, $V^{(n)}, (n=1,2,3)$ désigne la fonction de la fraction volumique de la couche n; k est l'indice de puissance qui d'écrit le profil de variation des matériaux suivant l'épaisseur.

Les propriétés matérielles effectives, comme le module de Young E, coefficient de Poisson ν , et la densité de masse ρ , peuvent être exprimée par une loi de mélange comme :

$$P^{(n)}(z) = P_2 + (P_1 - P_2)V^{(n)}$$

où $P^{(n)}$ est la propriété matérielle effective du FGM de la couche n. P_1 et P_2 sont les propriétés des faces supérieures et inférieures de la couche 1 respectivement et vice versa pour la couche 3 dépendant de la fraction volumique $V^{(n)}, (n=1,2,3)$.

2.3 Cinématique et Équations Constitutives

Le champ de déplacement utilisé dans cette étude est le suivant :

$$U(x, y, z) = u(x, y) - z \frac{\partial w_b}{\partial x} - f(z) \frac{\partial w_s}{\partial x}$$

$$V(x, y, z) = v(x, y) - z \frac{\partial w_b}{\partial y} - f(z) \frac{\partial w_s}{\partial y} \quad (3)$$

$$W(x, y, z) = w_b(x, y) + w_s(x, y).$$

Ou

$$f = -\frac{1}{4}z + \frac{5}{3}z\left(\frac{z}{h}\right)^2 \quad (4)$$

Pour les FGMs élastiques et isotropes, les relations constitutives peuvent être écrites comme :

$$\begin{Bmatrix} \sigma_x \\ \sigma_y \\ \tau_{xy} \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} Q_{11} & Q_{12} & 0 \\ Q_{12} & Q_{22} & 0 \\ 0 & 0 & Q_{66} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \varepsilon_x \\ \varepsilon_y \\ \gamma_{xy} \end{Bmatrix} \text{ et } \begin{Bmatrix} \tau_{yz} \\ \tau_{zx} \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} Q_{44} & 0 \\ 0 & Q_{55} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \gamma_{yz} \\ \gamma_{zx} \end{Bmatrix} \quad (5)$$

Les coefficients de rigidité Q_{ij} , peuvent être exprimés comme :

$$Q_{11} = Q_{22} = \frac{E(z)}{1-\nu^2}, \quad (6a)$$

$$Q_{12} = \frac{\nu E(z)}{1-\nu^2}, \quad (6b)$$

$$Q_{44} = Q_{55} = Q_{66} = \frac{E(z)}{2(1+\nu)}, \quad (6c)$$

3 Equations gouvernantes

Les équations de mouvement de la plaque FGM peuvent être exprimées en utilisant le principe d'énergie d'Hamilton. Le principe sous la forme analytique suivante :

$$0 = \int_0^t \delta (U_e - T) dt \quad (7)$$

$$\delta u : \frac{\partial N_x}{\partial x} + \frac{\partial N_{xy}}{\partial y} = I_0 \ddot{u}$$

$$\delta v : \frac{\partial N_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial N_y}{\partial y} = I_0 \ddot{v}$$

$$\delta w_b : \frac{\partial^2 M_x^b}{\partial x^2} + 2 \frac{\partial^2 M_{xy}^b}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 M_y^b}{\partial y^2} = I_0 (\ddot{w}_b + \ddot{w}_s) - I_2 \left(\frac{\partial^2 \ddot{w}_b}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \ddot{w}_b}{\partial y^2} \right)$$

Equations (8) peuvent être exprimées

$$\delta w_s : \frac{\partial^2 M_x^s}{\partial x^2} + 2 \frac{\partial^2 M_{xy}^s}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 M_y^s}{\partial y^2} + \frac{\partial S_{xz}^s}{\partial x} + \frac{\partial S_{yz}^s}{\partial y} = I_0 (\ddot{w}_b + \ddot{w}_s) - \frac{I_2}{A_{11}} \left(\frac{\partial^2 \ddot{w}_s}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \ddot{w}_s}{\partial y^2} \right) + A_{66} \frac{\partial^2 v}{\partial x \partial y} - B_{11} \frac{\partial^3 w_b}{\partial x^3} - (B_{12} + 2B_{66}) \frac{\partial^3 w_b}{\partial x \partial y^2} - B_{11} \frac{\partial^3 w_s}{\partial x^3} - (B_{12} + 2B_{66}) \frac{\partial^3 w_s}{\partial x \partial y^2} = I_0 \ddot{w}_s$$

en termes des déplacements (u,v,w_b,w_s) . Pour la plaque de FGM, les équations d'équilibre (8) prennent la forme :

$$(9a)$$

$$(9b)$$

$$(A_{12} + A_{66}) \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + A_{66} \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + A_{22} \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} - (B_{12} + 2B_{66}) \frac{\partial^3 w_b}{\partial x^2 \partial y} - B_{22} \frac{\partial^3 w_b}{\partial y^3} - B_{22}^s \frac{\partial^3 w_s}{\partial y^3} - (B_{12}^s + 2B_{66}^s) \frac{\partial^3 w_s}{\partial x^2 \partial y} = I_0 \dots$$

$$B_{11} \frac{\partial^3 u}{\partial x^3} + (B_{12} + 2B_{66}) \frac{\partial^3 u}{\partial x \partial y^2} + (B_{12} + 2B_{66}) \frac{\partial^3 v}{\partial x^2 \partial y} + B_{22} \frac{\partial^3 v}{\partial y^3} - D_{11} \frac{\partial^4 w_b}{\partial x^4} - 2(D_{12} + 2D_{66}) \frac{\partial^4 w_b}{\partial x^2 \partial y^2} - D_{22} \frac{\partial^4 w_b}{\partial y^4} - D_{11}^s \frac{\partial^4 w_s}{\partial x^4} - 2(D_{12}^s + 2D_{66}^s) \frac{\partial^4 w_s}{\partial x^2 \partial y^2} - D_{22}^s \frac{\partial^4 w_s}{\partial y^4} = I_0 (\dots + \dots) - I_2 \nabla^2 \dots$$

$$(9c)$$

$$B_{11}^s \frac{\partial^3 u}{\partial x^3} + (B_{12}^s + 2B_{66}^s) \frac{\partial^3 u}{\partial x \partial y^2} + (B_{12}^s + 2B_{66}^s) \frac{\partial^3 v}{\partial x^2 \partial y} + B_{22}^s \frac{\partial^3 v}{\partial y^3} - D_{11}^s \frac{\partial^4 w_b}{\partial x^4} - 2(D_{12}^s + 2D_{66}^s) \frac{\partial^4 w_b}{\partial x^2 \partial y^2} - D_{22}^s \frac{\partial^4 w_b}{\partial y^4} - H_{11} \frac{\partial^4 w_s}{\partial x^4} - 2(H_{12}^s + 2H_{66}^s) \frac{\partial^4 w_s}{\partial x^2 \partial y^2} - H_{22}^s \frac{\partial^4 w_s}{\partial y^4} + A_{55}^s \frac{\partial^2 w_s}{\partial x^2} + A_{44}^s \frac{\partial^2 w_s}{\partial y^2} = I_0 (\dots + \dots) - \frac{I_2}{84} \nabla^2 \dots$$

$$(9d)$$

2.5 Une analyse aux valeurs propres pour les problèmes de vibration

Les équations, ci-dessous, des valeurs propres pour n'importe quelle valeur fixe de m et n, pour le problème de vibration peut être écrite comme :

$$([K] - \omega^2 [M]) \{\Delta\} = \{0\} \quad (10)$$

3 Résultats Numériques et Discussions

La figure 2 montre les paramètres de fréquences fondamentaux en fonction du rapport épaisseur - côté des plaques sandwiches P - FGM simplement appuyées. Les fréquences sont maximales pour les plaques en céramiques et minimales pour les plaques en métal. On constate que les résultats augmentent lentement lorsque la quantité de la céramique augmente dans la plaque sandwich. Il est montré que l'effet de l'indice K sur la plaque sandwich 1-0-1 sans la couche du cœur homogène, est plus grand que celle de sandwich 1-8-1 avec un cœur rigide et homogène.

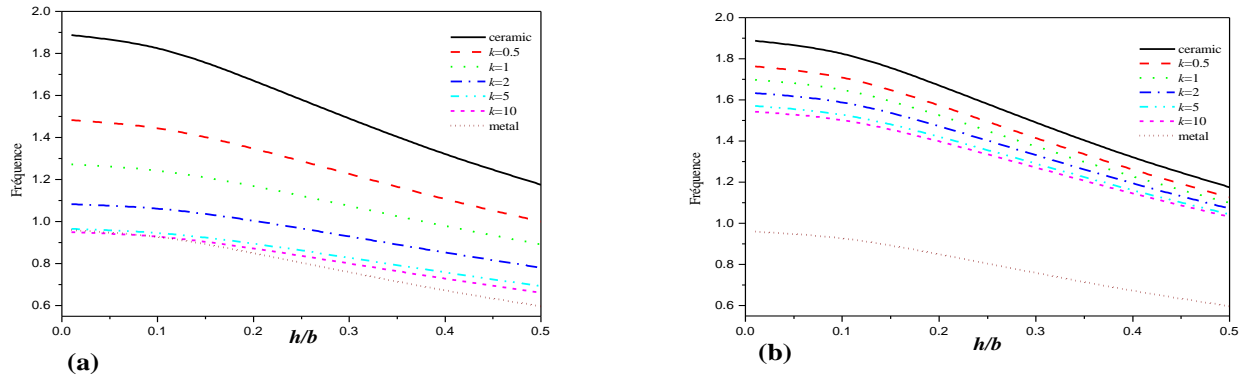


FIG 2 - Fréquences fondamentales des plaques sandwiches P-FGM avec un cœur rigide et homogène : (a) plaque sandwich FGM 1-0-1, (b) plaque sandwich FGM 1-8-1.

4 Conclusion

La théorie raffinée proposée est exacte et simple pour la résolution du comportement des vibrations libres des plaques sandwiches en FGM. La théorie prend en compte les effets de cisaillement transversal et la distribution parabolique des contraintes de cisaillement transversales à travers l'épaisseur de la plaque.

References

1. Bao. Young, G., Wang, L. Multiple cracking in functionally graded ceramic/metal coatings, International Journal of Solids and Structures 32, 2853–2871 (1995).
2. Marur, P.R. Fracture Behaviour of Functionally Graded Materials, PhD Thesis, Auburn University, Alabama (1999).
3. Li, Q., Iu, V.P., Kou, K.P. Three-dimensional vibration analysis of functionally graded material sandwich plates. Journal of Sound and Vibration 311, 498–515 (2008).

INVESTIGATING THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, ELASTIC AND OPTICAL PROPERTIES OF Rb_2XBiF_6 ($\text{X} = \text{Tl, In}$) DOUBLE PEROVSKITE

Muhammad Asad, Muhammad Yaqoob Khan*, Nasir Rahman*

Department of Physics, Kohat University of Science and Technology (KUST), Kohat, Pakistan

***Corresponding Author:**

**Name: Dr. Muhammad Yaqoob Khan,
Associate Professor of Physics**

Department of Physics, Kohat University of Science and Technology (KUST), Kohat, Pakistan

E-mail: yaqoob@kust.edu.pk

Name: Dr. Nasir Rahman

Assistant Professor of Physics

Department of Physics, University of Lakki Marwat

E-mail: nasir@ulm.edu.pk

This study investigates the structural, electronic, elastic, and optical characteristics of Rb_2XBiF_6 ($\text{X} = \text{Tl, In}$) double perovskite compounds to evaluate their potential for optoelectronic applications. Employing a first-principle quantum mechanical approach rooted in density functional theory (DFT) within WIEN2K, the research analyzes structural properties such as lattice parameters and optimization based on the Murnaghan equation of state to ensure stability according to the Goldschmidt tolerance factor criteria. Electronic properties are explored through band structures and density of states, revealing direct band gaps of 4.89 eV for $\text{Rb}_2\text{TlBiF}_6$, indicating insulator behavior, and 2.89 eV for $\text{Rb}_2\text{InBiF}_6$, indicating semiconductor behavior. Optical properties are examined via dielectric functions, indicating potential applications in ultraviolet-light detection and sensing devices. Additionally, the study evaluates the elastic properties of both materials, demonstrating their mechanical stability, resistance to scratching, ductility, and anisotropic behaviors. Overall, the findings suggest that Rb_2XBiF_6 ($\text{X} = \text{Tl, In}$) double perovskite hold promise for various optoelectronic applications and sensing devices.

Keywords: Double Perovskite, Wein2k, DFT, Structural, Optoelectronic and elastic properties

FREDHOLM THEORY RELATIVE TO ANY ALGEBRA HOMOMORPHISMS**HASSAN ZARIOUH****Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.****h.zariouh@yahoo.fr****MUSTAPHA SARIH****Department of Mathematics, Science faculty, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco.****mustasarih@gmail.com****MOHAMED BENDAOU****Department of Mathematics, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco.****m.bendaoud@ensam-umi.ac.ma****ABSTRACT:**

In this talk, we give another definition of Ruston elements and almost Ruston elements, which is equivalent to the definitions given by Mouton and Raubenheimer in the case that the homomorphism has a closed range and Riesz property. For two homomorphisms, we consider the preserver problems of Fredholm theory and Fredholm spectrum theory. In addition, we study the spectral mapping theorems of Fredholm (Weyl, Browder, Ruston, and almost Ruston) elements relative to a homomorphism. Last but not least, the dependence of Fredholm theory on three homomorphisms is considered, and meanwhile, the transitivity of Fredholm theory relative to three homomorphisms is illustrated. Furthermore, we consider the Fredholm theory relative to more homomorphisms.

REFERENCES:

1. Atkinson, F.V. The normal solubility of linear equations in normed spaces. *Mat. Sb.* **1951**, 70, 3–14.
2. Barnes, B.A. The Fredholm elements of a ring. *Can. J. Math.* **1969**, 21, 84–95.

A JOINT LIMIT THEOREM FOR EPSTEIN AND HURWITZ ZETA FUNCTIONS**HASSAN ZARIOUH**

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.

h.zariouh@yahoo.fr

MOHAMED BENDAOU

Department of Mathematics, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco.

m.bendaoud@ensam-umi.ac.ma

MUSTAPHA SARIH

Department of Mathematics, Science faculty, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco.

mustasarih@gmail.com

ABSTRACT:

In the paper, we prove a joint limit theorem in terms of the weak convergence of probability measures on C^2 defined by means of the Epstein $\zeta(s; Q)$ and Hurwitz $\zeta(s, \alpha)$ zeta-functions. The limit measure in the theorem is explicitly given. For this, some restrictions on the matrix Q and the parameter α are required. The theorem obtained extends and generalizes the Bohr-Jessen results characterising the asymptotic behaviour of the Riemann zeta-function.

REFERENCES:

1. Epstein, P. Zur Theorie allgemeiner Zetafunktionen. Math. Ann. **1903**, 56, 615–644.
2. Chowla, S.; Selberg, A. On Epstein's Zeta-function. J. Reine Angew. Math. **1967**, 227, 86–110.

READING THE IMAGE IN FLE CLASS: PRINCIPLES, ISSUES, AND PROCEDURES

HASSAN ZARIOUH

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.

h.zariouh@yahoo.fr

TARIK RHARMAOUI

French language Department (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.

tarikrharmooui@gmail.com

ABSTR ACT:

We live in a world flooded by images, that's obvious. Today, images occupy a growing place in our everyday lives. It is everywhere: in the street, on the surfaces of shops, in public and private places, in the media, etc.

A multitude of field surveys carried out around the world show that young and old alike are increasingly exposed to this unparalleled hegemony in the history of humanity of the image with all the risks that follow (manipulation, alienation, following, etc.)

Faced with this rise in power of visual messages, image education is becoming a crucial emergency. The school must implement educational action which allows students to acquire knowledge about the image, its constitution, its classifications, and its functioning, and provide them with the tools which enable them to dissect the visual message, to raise its connotations, and know its issues.

We propose, through this contribution, a teachable reading grid for school students which is intended to be practical, methodical, open, multidisciplinary, and valid for dealing with the most varied types of images (videos, cinematographic films, comic strips, drawings caricatures, media images, advertising images, etc.) in drawing to develop the student's capacity for analysis, critical thinking, and resilience.

DEVELOP COMMUNICATION SKILLS LANGUAGE TEACHERS: WHY AND HOW?

HASSAN ZARIOUH

**Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.
h.zariouh@yahoo.fr**

TARIK RHARMAOUI

**French language Department (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.
tarikrharmaoui@gmail.com**

ABSTR ACT:

Teaching-learning practices are essentially based on the activation of the act of communication. Consequently, the success of the teacher depends on his mastery of communication skills which allow him to create a safe and caring educational climate within the class, to manage, with mastery, the relationships between the learners so that a spirit team reigns, to establish a positive and stimulating learning environment which helps learners to flourish and succeed, to install rituals of cooperation and participation, to strengthen the learner's confidence in their abilities, and to allow him to engage in his learning, to express himself, to take initiatives, to accomplish tasks, and to assume responsibilities.

Given the crucial importance of effective communication in learning situations, it is urgent to develop the communication skills of future teachers so that they have an attractive, kind and caring human personality that allows them to lead its teaching objectives.

A STUDY OF THE FUZZY MULTIPLICATIVE CENTER IN A SPECIAL CLASS OF FUZZY NEAR RING

Mohssine OU-MHA¹,
Abderrahmane RAJI¹
Abdelkarim BOUA²

rajiabd2@gmail.com

oumha.mohssine00@gmail.com

abdelkarimboua@yahoo.fr

¹LMACS Laboratory, Faculty of Sciences and Technology,
Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

²Department of Mathematics, Polydisciplinary Faculty, LSI, Taza
Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Morocco

Abstract

in 1971, A. Rosenfeld, Rosenfeld integrated fuzzy sets into the field of group theory, precisely he defined the notion of fuzzy subgroup of a group. Consequently, several studies have been conducted whose objective is to extend the notions of classical algebra to the fuzzy domain which is broader than the classical framework. In fact, a significant number of properties of classical group theory have been generalized. It would therefore be interesting

to find tools to study some of these more complicated fuzzy algebraic structures using fuzzy groups. In this sense, we cite the work of Liu in 1982 in which he integrated fuzzy sets in the field of ring theory. More recently, the concept of fuzzy group based on fuzzy binary operation has been introduced by Yuan and Lee in 2005. More in line with this latter approach, Aktaş and Çağman in 2007 created a new kind of fuzzy ring based on Yuan and Lee's definition of fuzzy group.

Being motivated by their invaluable research, we have defined the concept of fuzzy near-ring and fuzzy multiplicative center. Also some of their basic results were proved.

Keywords: Prime near-rings, Fuzzy near-rings, Fuzzy multiplicative center.

КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА**ДОКТОР ФИЛОСОФИИ ПО МАТЕМАТИКЕ, ДОЦЕНТ ГАМИДОВ ЭЛЬШАД ГАМИД О. (E-MAIL ELSADHAMIDOV@MAIL.RU)****АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ****Факультет : Математика****Ключевые слова:** Гильбертово пространство, операторно-дифференциальные уравнения, гладких решений.**BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR SECOND ORDER OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS****1. ВВЕДЕНИЕ**

Пусть H - сепарабельное гильбертово пространство, A - положительно определённый самосопряженный оператор в H , а $H_\gamma (\gamma \geq 0)$ шкала гильбертовых пространств порожденный оператором A т.е

$$H_\gamma = D(A^\gamma), (x, y)_\gamma = (A^\gamma x, A^\gamma y), x, y \in H_\gamma$$

Пусть $L_2(R_+; H)$ есть гильбертово пространство вектор – функций $f(t)$ определённых почти всюду в R_+ , со значениями в H , для которых

$$\|f\|_{L_2(R_+; H)} = \left(\int_0^\infty \|f(t)\|^2 dt \right)^{1/2}$$

Следуя монографию [1] определим следующие пространство при натуральных $m \geq 1$:

$$W_2^m(R_+; H) = \{u(t) : u^{(m)}(t) \in L_2(R_+; H), A^m u(t) \in L_2(R_+; H)\}$$

с нормой

$$\|u\|_{W_2^m(R_+; H)} = \left(\|u^{(m)}\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^m u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2}.$$

При $m = 3$ будем выводт подпространства в $W_2^3(R_+; H)$

$$W_2^3(R_+; H) = \left\{ u / u \in W_2^3(R_+; H), u(0) = u'(0) = 0 \right\}$$

Аналогично определяются пространства $L_2(R; H)$ и $W_2^m(R; H)$ при $R = (-\infty; \infty)$.

Пусть $L(X, Y)$ пространство линейных ограниченных действующих из X в Y .

Рассмотрим в H следующую краевую задачу

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + (pA + A_1) \frac{du}{dt} + (A^2 + A_2)u(t) = f(t), \quad t \in R_+ \quad (1)$$

$$u(0) = u'(0) = 0 \quad (2)$$

где $f(t), u(t) \in H$ при $t \in R_+$ почти всюду, а операторные коэффициенты удовлетворяют следующим условиям:

- 1) $p > 0$,
- 2) A - положительно определённый самосопряжённый оператор;
- 3) Операторы $A_1 \in L(H_1, H) \cap L(H_2, H_1)$, $A_2 \in L(H_2, H) \cap L(H_3, H_1)$.

Определение 1. Если при $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ существует вектор-функция $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$ которая удовлетворяет уравнению (1) тождественно в $R_+ = (0, \infty)$, то $u(t)$ будем называть гладким решением уравнения (1) из $W_2^3(R_+; H)$.

Определение 2. Если при любом $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ существует гладкое решение $u(t)$ уравнения (1) из $W_2^3(R_+; H)$ которая удовлетворяет оценке

$$\|u\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{W_2^1(R_+; H)},$$

то задача (1), (2) называется регулярно разрешимой в пространстве $W_2^3(R_+; H)$.

В данной работе мы найдем условие на коэффициенты уравнения (1), которые обеспечивают регулярно разрешимость задачи в пространстве $W_2^3(R_+; H)$. Отметим, что для эллиптических уравнения такие задачи исследованы в работах [2,3,4].

2. ОСНОВНОЙ РЕЗУЛЬТАТ

Обозначим через

$$P_0 u = P_0(d/dt)u = u'' + pAu' + A^2u, u \in W_2^3(R_+; H)$$

$$P_1(d/dt)u = A_1 \frac{du}{dt} + A_2 u, \quad u \in W_2^3(R_+; H)$$

$$Pu = P_0 u + P_1 u \quad u \in W_2^3(R_+; H).$$

Легко видеть что при выполнении условия 1) пучок

$$P_0(\lambda) = \lambda^2 + pA\lambda + A^2$$

имеет вид $P_0(\lambda) = (\lambda - \omega_1 A)(\lambda - \omega_2 A)$, где $Re \omega_1 < 0$, $Re \omega_2 < 0$.

Поэтому уравнения (1) относится к параболическому типу. При $f \in L_2(R_+; H)$, $u \in W_2^3(R_+; H)$ эта задача изучена в работе [5].

Сперва рассмотрим следующую уравнению.

$$P_0 u = f, u \in W_2^3(R_+; H), \quad f \in W_2^1(R_+; H)$$

Имеет место следующая.

Теорема 1. Пусть выполняются условия 1) и 2). Тогда оператор P_0 изоморфно отображает пространство $W_2^3(R_+; H)$ на $L_2(R_+; H)$.

Доказательство. Покажем, что ядро оператора P_0 совпадает с $L_2(R_+; H)$.

Так как общее решение уравнения $P_0(d/dt)u(t) = 0$ из пространство $W_2^3(R_+; H)$ имеет вид:

$$u_0(t) = e^{\omega_1 t A} \varphi_0 + e^{\omega_2 t A} \varphi_1$$

при $\omega_1 \neq \omega_2$ или

$$u_0(t) = e^{\omega t A} \varphi_0 + t A e^{\omega t A} \varphi_1$$

при $\omega_1 = \omega_2$, где $\varphi_0, \varphi_1 \in H_{5/2}$ а ω_1 и ω_2 есть корни многочлена

$$P_0(\lambda) = \lambda^2 + p\lambda + 1.$$

В первом случае ($\omega_1 \neq \omega_2$) из краевых условий (2) следует, что $\varphi_0 + \varphi_1 = 0$ и $\omega_1 A \varphi_0 + \omega_2 A \varphi_1 = 0$ или $\varphi_1 = -\varphi_0$ и $(\omega_1 - \omega_2) A \varphi_0 = 0$. Отсюда следует, что $A \varphi_0 = 0$, т.е. $\varphi_0 = 0$. Следовательно $\varphi_1 = 0$, т.е. $u_0(t) = 0$. Во втором случае ($\omega_1 = \omega_2$) из условия (2) следует что $\varphi_0 = 0$ и $\varphi_1 = 0$, т.е. $u_0(t) = 0$. Таким образом $\text{Ker } P_0 = \{0\}$.

Теперь покажем, что образ оператора P_0 совпадает с $u \in W_2^3(R_+; H)$. Так как $f \in W_2^1(R_+; H)$ то его можно продолжить в отрицательном ось таким образом [1] чтобы предолжение $f_1(t) \in W_2^1(R_+; H)$ и

$$\|f_1\|_{W_2^1(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{L_2(R_+; H)}.$$

Тогда из уравнения $P_0(d/dt)u(t) = f_1(t)$, после преобразование Фурье получаем, что вектор – функция

$$u_1(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} (\xi^2 E + \xi pA + A^2)^{-1} \hat{f}_1(\xi), \quad t \in R$$

удовлетворяет уравнению $P_0(d/dt)u = f(t)$ в R_+ . Покажем, что $u_1(t) \in W_2^3(R; H)$. Из теоремы Планшареля следует, что достаточно доказать $A^3 \hat{u}_1(\xi) \in L_2(R; H)$ и $\xi^3 A \hat{u}_1(\xi) \in W_2^3(R; H)$. Очевидно, что

$$\begin{aligned} \|A^3 \hat{u}_1(\xi)\|_{L_2(R; H)} &= \|A^3 (\xi^2 E + \xi pA + A^2)^{-1} \hat{f}(\xi)\|_{L_2(R_+; H)} \leq \\ &\leq \sup_{\xi \in A} \|A^2 (\xi^2 E + \xi pA + A^2)^{-1}\| \cdot \|\hat{f}(\xi)\|_{L_2(R_+; H)} \leq \\ &\leq \text{const} \sup_{\xi \in A} \|A^2 (\xi^2 E + \xi pA + A^2)^{-1}\| \cdot \|f\|_{L_2(R_+; H)} \end{aligned} \quad (3)$$

С другой стороны при любом $\xi \in R$

$$\begin{aligned} \|A^2 (\xi^2 E + \xi pA + A^2)^{-1}\| &= \sup_{\mu \in \sigma(A)} |\mu^2 (\xi^2 + \xi p\mu + \mu^2)^{-1}| \leq \\ &\leq \sup_{\mu \geq \mu_0} |(\xi^2 / \mu^2 + p\xi / \mu + 1)^{-1}| \leq \sup_{\tau > 0} |\tau^2 + p\tau + 1| \leq \beta_0^{-1/2}, \end{aligned}$$

где

$$\beta_0^{-1/2} = \begin{cases} \frac{2}{p(4-p^2)^{1/2}}, & \frac{p^2}{2} \leq 1, \\ 1, & \frac{p^2}{2} \geq 1. \end{cases}$$

Из (3) следует, что $A^3 u_1(\xi) \in L_2(R_+; H)$. Аналогично доказывается что $\xi^3 u_1(\xi) \in L_2(R_+; H)$.

Теперь обозначим через $\xi_1(t) = u_1(t)/_{[0, \infty)}$, т.е. $\xi_1(t)$ есть сужение вектор функции $u_1(t)$ на $[0, \infty)$.

Тогда $\xi_1(t) \in W_2^3(R_+; H)$ и $\xi_1(0) \in H_{5/2}$, $\xi_1'(0) \in H_{3/2}$. Теперь будем искать решение уравнение $P_0 u = f$ в виде

$$u(t) = \xi_1(t) + e^{\omega_1 t A} \varphi_0 + e^{\omega_2 t A} \varphi_1, \quad \varphi_0, \varphi_1 \in H_{5/2} \text{ при } \omega_1 \neq \omega_2.$$

Отсюда используя краевые условия (2) получаем:

$$\varphi_0 + \varphi_1 = \xi_1(0) \text{ и } \omega_1 A \varphi_1 + \omega_2 A \varphi_2 = -\xi_1'(0)$$

Так как $\xi_1(0) \in H_{5/2}$ и $\xi_1'(0) \in H_{3/2}$, то $\varphi_0 = -\frac{1}{\omega_1 - \omega_2} A^{-1} \xi_1'(0) \in H_{5/2}$ и $\varphi_1 = -\varphi_0 \in H_{5/2}$.

Следовательно $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$, т.е. образ оператора P_0 совпадает с пространством $L_2(R_+; H)$.

С другой стороны при $u \in W_2^3(R_+; H)$

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \|A \cdot P_0 u\|_{L(R_+; H)}^2 + \left\| \frac{d}{dt} P_0 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 = \\ &= \|A u'' + p A^2 u' + A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|u''' + p A u'' + A^2 u'\|_{L_2(R_+; H)}^2 \end{aligned}$$

Используя теорему о промежуточных производных получаем, что

$$\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \leq \text{const} \|u\|_{W_2^3(R_+; H)}$$

Наконец, применяя теорему Банаха об обратном операторе мы получаем утверждению теоремы.

Рассмотрим в пространстве H_6 следующие операторные пучки шестого порядка

$$R_0(\lambda; \beta; A) = \left((i\lambda)^4 E + (p^2 - 2)(i\lambda)^2 A^2 + A^4 - \beta A^4 \right) (\lambda^2 E + A^2) \quad (4)$$

и

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = \left((i\lambda)^4 E + (p^2 - 2)(i\lambda)^2 A^2 + A^4 - \gamma (i\lambda)^2 A^2 \right) (\lambda^2 E + A^2) \quad (5)$$

где p - вещественные числа, β и γ из вещественные параметры.

Имеет место следующая.

Теорема 2. Пусть $p > 0$. Тогда при $\beta \in [0, \beta_0)$, а при $\gamma \in [0, \gamma_0)$ операторные пучки (4) и (5) не имеет спектра на мнимой оси, где

$$\beta_0 = \begin{cases} 1, & \frac{p^2}{2} > 0 \\ \frac{p^2(4-p^2)}{4}, & \frac{p^2}{2} \leq 1; \end{cases} \quad \gamma_0 = p^2, \quad (6)$$

причем они представляются в виде

$$R_0(\lambda; \beta; A) = F_0(\lambda; \beta; A)F_0(-\lambda; \beta; A), \quad (7)$$

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = F_1(\lambda; \gamma; A)F_1(-\lambda; \gamma; A) \quad (8)$$

где

$$F_0(\lambda; \beta; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,0}(\beta)A) = \lambda^3 E + c_{2,0}(\beta)\lambda^2 A + c_{1,0}(\beta)\lambda A^2 + c_{0,0}(\beta)A^3 \quad (9)$$

$$F_1(\lambda; \gamma; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,1}(\gamma)A) = \lambda^3 E + a_{1,0}(\gamma)\lambda^2 A + a_{2,0}(\gamma)\lambda A^2 + a_{0,0}(\gamma)A^3 \quad (10)$$

Здесь $\omega_{j,0}(\beta) = \omega_{j,0}(\alpha) = -1$, $\text{Re } \omega_{j,0}(\beta) < 0$, $\omega_{j,1}(\gamma) < 0$, при $\beta \in [0, \beta_0)$ и $\gamma \in [0, \gamma_0)$

а числа

$$c_{2,0} = 1 + 2\sqrt{\sqrt{1-\beta} + p^2 - 1}, \quad c_{1,0} = \sqrt{2\sqrt{1-\beta} + p^2 - 1} + \sqrt{1-\beta} \quad (11)$$

$$c_{0,0}(\beta) = \sqrt{1-\beta},$$

$$a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{p^2 - \gamma}, \quad a_{1,1} = \sqrt{p^2 - \gamma} + 1, \quad a_{1,0}(\gamma) = 1 \quad (12)$$

Доказательство. Утверждению докажем для пучка $R_1(\lambda; \gamma; A)$, так как оно доказывается для $R_0(\lambda; \beta; A)$ аналогично.

Пусть $\mu \in \sigma(A)$ ($\mu \geq \mu_0 > 0$). Тогда при $\lambda = i\xi$, $\xi \in R$

$$R_1(i\xi; \gamma; \mu) = (\xi^2 + \mu^2)(\xi^4 + (p^2 - 2)\xi^2\mu^2 + \mu^4 - \gamma\xi^2\mu^2) =$$

$$= (\xi^2 + \mu^2) \left(1 - \gamma \frac{\xi^2\mu^2}{\xi^4 + (p^2 - 2)\xi^2\mu^2 + \mu^4} \right) (\xi^4 + (p^2 - 2)\xi^2\mu^2 + \mu^4) =$$

$$\begin{aligned}
 &= (\xi^2 + \mu^2) \mu^4 \left(\frac{\xi^4}{\mu^4} + \frac{(p^2 - 2)\xi^2}{\mu^2} + 1 \right) \left(1 - \gamma \frac{\xi^2 / \mu^2}{(\xi / \mu)^4 + (p^2 - 2)(\xi / \mu)^2 + 1} \right) \geq \\
 &\geq (\xi^2 + \mu^2) \mu^4 (\tau^4 + (p^2 - 2)\tau^2 + 1) \left(1 - \gamma \sup_{\tau \geq 0} \frac{\tau^2}{\tau^4 + (p^2 - 2)\tau^2 + 1} \right)
 \end{aligned}$$

Так как, $\tau^4 + (p^2 - 2)\tau^2 + 1 > 0$, то

$$R_1(i\xi; \gamma; \mu) \geq (\xi^2 + \mu^2) \mu^4 \left(1 - \gamma \frac{1}{p^2} \right) > 0$$

Таким образом при $\gamma \in [0, \gamma_0)$ ($\gamma_0 = p^{-2}$) полином $R_1(\lambda; \gamma; \mu)$ не имеет корней на мнимой оси.

Тогда его корни симметричны относительно вещественной оси и начало координат. Поэтому

$$R_1(\lambda; \gamma; \mu) = F_1(\lambda; \gamma; \mu) \cdot F_1(-\lambda; \gamma; \mu) \quad (13)$$

где

$$F_1(\lambda; \gamma; \mu) = (\lambda + \mu) \cdot (\lambda - \omega_{1,1}(\gamma)\mu) (\lambda - \omega_{1,2}(\gamma)\mu), \quad (14)$$

где

$$\operatorname{Re} \omega_{1,1}(\gamma) < 0, \quad \operatorname{Re} \omega_{1,2}(\gamma) < 0$$

Далее полагая

$$F_1(\lambda; \gamma; \mu) = \lambda^3 + a_{2,1}(\gamma)\lambda^2\mu + a_{1,1}(\gamma)\lambda\mu + a_{1,0}(\gamma)\mu^3$$

Сравнивая коэффициенты в равенстве (13) мы найдем коэффициенты $a_{2,1}(\gamma)$, $a_{1,1}(\gamma)$, $a_{1,0}(\gamma)$.

Далее, для завершения теоремы равенству (13) применим спектральную разложению оператора A . Теорема доказана.

Лемма 1. Пусть $u \in W_2^3(R_+; H)$. Тогда

$$\begin{aligned}
 \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (p^2 - 1) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\
 &+ (p^2 - 1) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 - p \|\varphi\|^2,
 \end{aligned}$$

где $\varphi = A^{1/2} u''(0)$.

Доказательство. Очевидно, что

$$\begin{aligned}
 \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} + pA \frac{d^2 u}{dt^2} + A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} + pA^2 \frac{du}{dt} + A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 = \\
 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + p^2 \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\
 &+ 2p \operatorname{Re} \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A \frac{d^2 u}{dt^2} \right)_{L_2(R_+; H)} + \operatorname{Re} \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} + \\
 &+ 2p \operatorname{Re} \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} + \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\
 &+ p^2 \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + 2p \operatorname{Re} \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} + \\
 &+ 2 \operatorname{Re} \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^3 u \right)_{L_2(R_+; H)} + 2 \operatorname{Re} \left(A^2 \frac{du}{dt}, A^3 u \right)_{L_2(R_+; H)} \quad (15)
 \end{aligned}$$

При $u \in W_2^3(R_+; H)$ ($u(0) = u'(0) = 0$)

$$\left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A \frac{d^2 u}{dt^2} \right)_{L_2(R_+; H)} = - \left(A^{1/2} u''(0), A^{1/2} u'(0) \right) - \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, \frac{d^3 u}{dt^3} \right)_{L_2(R_+; H)}$$

т.е

$$2 \operatorname{Re} \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A \frac{d^2 u}{dt^2} \right) = - \|u''(0)\|_{1/2}^2 = - \|\varphi_2\|_{1/2}^2 \quad (16)$$

Аналогично имеем

$$\left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} = \left(A^{1/2} u''(0), A^{3/2} u'(0) \right) - \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \quad (17)$$

и

$$\left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} = - \left(A^{3/2} u'(0), A^{3/2} u'(0) \right) - \left(A^2 \frac{du}{dt}, A \frac{d^2 u}{dt^2} \right)_{L_2(R_+; H)}$$

т.е

$$2 \operatorname{Re} \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} = 0 \quad (18)$$

При $u \in W_2^3(R_+; H)$ аналогично доказываются равенства.

$$\operatorname{Re} \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^3 u \right) = - \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \quad (19)$$

$$2 \operatorname{Re} \left(A \frac{du}{dt}, A^3 u \right) = 0 \quad (20)$$

Учитывая равенство (16)-(20) в (15) получаем:

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (p^2 - 1) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (p^2 - 1) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ \left\| A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 - p \|\varphi\|^2 \end{aligned}$$

Лемма доказана.

Лемма 2. При $u \in W_2^3(R_+; H)$ имеет место равенство

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (\alpha_{21}(\gamma) - p) \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left(\left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \right) \quad (21)$$

Доказательство. При $u \in W_2^3(R_+; H)$ имеет место следующие равенство:

$$\begin{aligned} \|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} + a_{2,1}(\gamma) A \frac{d^2 u}{dt^2} + a_{1,1}(\gamma) A^2 \frac{du}{dt} + a_{0,1}(\gamma) A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 = \\ &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + a_{2,1}^2(\gamma) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + a_{1,1}^2(\gamma) \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + a_{0,1}^2(\gamma) \left\| A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ 2 \operatorname{Re} a_{2,1}(\gamma) \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A \frac{d^2 u}{dt^2} \right)_{L_2(R_+; H)} + 2 \operatorname{Re} a_{1,1}(\gamma) \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} + \\ &+ 2 \operatorname{Re} a_{0,1}(\gamma) \left(\frac{d^3 u}{dt^3}, A^3 u \right)_{L_2(R_+; H)} + 2 a_{2,1}(\gamma) a_{1,1}(\gamma) \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^2 \frac{du}{dt} \right)_{L_2(R_+; H)} + \\ &+ 2 a_{2,1}(\gamma) a_{0,1}(\gamma) \left(A \frac{d^2 u}{dt^2}, A^3 u \right)_{L_2(R_+; H)} + 2 a_{1,1}(\gamma) \cdot a_{0,1}(\gamma) \left(A^2 \frac{du}{dt}, A^3 u \right)_{L_2(R_+; H)}. \end{aligned}$$

Учитывая что $u(0) = u'(0)$ и равенство (16)-(20) имеем:

$$\begin{aligned} \|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R; H)}^2 + a_{21}^2(\gamma) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ a_{1,1}^2(\gamma) \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + a_{0,1}^2 \left\| A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 - a_{2,1}(\gamma) \|\varphi_2\|^2 - \\ &- 2a_{1,1}(\gamma) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)} - 2a_{2,1}(\gamma)a_{0,1}(\gamma) \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)} = \\ &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (a_{2,1}(\gamma) - 2a_{1,1}(\gamma)) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (a_{1,1}^2(\gamma) - 2a_{21}(\gamma)a_{1,0}(\gamma)) \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)} - a_{2,1}(\gamma) \|\varphi\|_{1/2}^2 \end{aligned}$$

Учитывая что $a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{p^2 - \gamma}$, $a_{1,1}(\gamma) = \sqrt{p^2 - \gamma} + 1$, $a_{1,0}(\gamma) = 1$ получаем:

$$\begin{aligned} \|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (p^2 - 1) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (p^2 - 1) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + a_{2,1}(\gamma) \|\varphi\|_{1/2}^2 - \gamma \left(\left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right) \quad \text{Так как} \\ \left\| \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 &= \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2, \quad \text{то учитывая лемму в последнем равенстве} \end{aligned}$$

получаем:

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (a_{2,1}(\gamma) - p) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2$$

Аналогично доказывается

Лемма 3. При $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$ имеет место равенство

$$\|F_0(d/dt; \beta; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (c_{2,1}(\beta) - \beta) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \beta \left\| A^2 u \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \quad (22)$$

Отметим что из теоремы 1 следует, что в пространстве $W_2^0(R_+; H)$ нормы $\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}$ и $\|u\|_{W_2^3(R_+; H)}$ эквивалентны, поэтому конечны следующие нормы

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (23)$$

и

$$N_0 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (24)$$

В дальнейшем, при получения условия разрешимости задачи (1), (2) очень важную роль играют нормы N_1 и N_0 .

Теорема 3. Норма

$$N_1 = \begin{cases} \frac{1}{p}, & 0 < p \leq 1 \\ \left(\frac{1}{2p-1} \right)^{1/2}, & p > 1 \end{cases}$$

Доказательство. Проведя аналогичные рассуждения работы [6] получаем, что если уравнение $(a_{2,1}(\gamma) - p) = 0$ (см. формулу (21)) не имеет решение из интервала $(0, \gamma_0)$ ($\gamma_0 = p^2$), то $N_1 = \gamma_0^{-1/2} = \frac{1}{p}$. Если уравнение $(a_{2,1}(\gamma) - p) = 0$ имеет решение из интервала $(0, \gamma_0)$, то N_1 есть обратный квадратного корня наименьшего этих решений. Поэтому, мы должна решать уравнению $a_{2,1}(\gamma) - p = 0$. Следовательно, получаем

$$1 + \sqrt{p^2 - \gamma} - p = 0 \quad (25)$$

или

$$\sqrt{p^2 - \gamma} = p - 1$$

Очевидно, что при $p \leq 1$ это уравнение не имеет решение из интервала $(0, p)$. Поэтому $N_1 = \frac{1}{p}$, при $0 < p \leq 1$. А при $p > 1$ уравнение (25) имеет решение $\gamma_1 = \frac{1}{2p-1} \in (0, p)$.

Поэтому $N_1 = \left(\frac{1}{2p-1}\right)^{1/2}$, при $p > 1$. Теорема доказана.

Аналогично доказывается.

Теорема 4. Норма

$$N_0 = \begin{cases} \beta_0^{-1/2}, p \leq 1; & p \geq 1,5 \\ \left(1 - (3 - 2p)^2\right)^{1/2}, & 1 \leq p < 1,5. \end{cases}$$

Доказательство. Чтобы найти число N_0 мы должны решать уравнению $c_{11}(\beta) - p = 0$ (см. формулу (22)). Тогда

$$1 + \sqrt{2\sqrt{1-\beta} + p^2 - 2} = p$$

т.е

$$\sqrt{2\sqrt{1-\beta} + p^2 - 2} = p - 1 \quad (26)$$

Тогда $p \leq 1$, уравнение $c_{1,1}(\beta) - p = 0$ не имеет решение из интервала $(0, \beta)$. Поэтому при $p \leq 1$, $N_0 = \beta_0^{-1/2}$. Пусть $p > 1$. Тогда

$$2\sqrt{1-\beta} + p^2 - 2 = (p - 1)^2, \quad 2\sqrt{1-\beta} = 3 - 2p$$

Очевидно, что при $p \geq 1.5$ уравнение (26) не имеет решение из интервала $(0, \beta)$. Поэтому $N_0 = \beta_0^{-1}$. Если $1 \leq p < 1.5$ то при $\frac{p^2}{2} \geq 1$, уравнение (25) имеет решение $\beta_1 = (2p - 2) \in (0, \beta_0)$.

Поэтому $N_0 = \beta_1^{-1/2}$, А при $q \geq p^2$, получаем $p - \frac{1}{2} \leq q \leq p^2$.

Отсюда имеем, что $(p - 1)^2 < 0$. А это невозможно.

Поэтому в этом случае, также $N_0 = \beta_0^{-1/2}$. Теорема доказана.

Теперь докажем основную теорему.

Теорема 5. Пусть выполняются условия 1)-3) и

$$q = N_1 \max(\|A_1\|_{H_1 \rightarrow H}, \|A_1\|_{H_2 \rightarrow H_1}) + N_0 \max(\|A_2\|_{H_2 \rightarrow H}, \|A_2\|_{H_3 \rightarrow H_1}) < 1$$

где числа N_1 и N_0 определены из теоремы 3 и 4 соответственно. Тогда задача (1) и (2) регулярно разрешимо в $W_2^3(R_+; H)$.

Доказательство. По теорема 1 оператор P_0 изоморфно отображает пространство $W_2^3(R_+; H)$ на $W_2^1(R_+; H)$. Тогда при любом $\omega \in W_2^1(R_+; H)$ существует $u \in W_2^3(R_+; H)$, такое, что $P_0^{-1}\omega = u$. Теперь напишем задача (1), (2) в виде уравнение

$$Pu \equiv P_0u + P_1u = f, \quad u \in W_2^3(R_+; H), \quad f \in W_2^1(R_+; H).$$

После замены $u = P_0^{-1}\omega$ получаем уравнению $(E + P_1P_0^{-1})\omega = f$ в $W_2^1(R_+; H)$. Так как при любом $\omega \in W_2^1(R_+; H)$

$$\begin{aligned} \|P_1P_0^{-1}\omega\|_{W_2^1(R_+; H)} &= \|P_1u\|_{W_2^1(R_+; H)} = \left\| A_1 \frac{du}{dt} + A_2u \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \leq \left\| A_1 \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} + \\ &+ \|A_2u\|_{W_2^1(R_+; H)} = \left(\left\| A_1 \frac{d^2u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| AA_1 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} + \\ &+ \left(\left\| A_2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| AA_2u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} \leq \left(\|A_1A^{-1}\|_{H \rightarrow H}^2 \left\| A \frac{d^2u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \right. \\ &+ \left. \left\| AA_1A^{-2} \right\|_{H \rightarrow H}^2 \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} + \left(\|A_2A^{-2}\|_{H \rightarrow H}^2 \cdot \|A^2u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \right. \\ &+ \left. \left\| AA_2A^{-3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \|A^3u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} \leq \max \left(\|A_1A^{-1}\|_{H \rightarrow H}, \|AA_1A^{-2}\|_{H \rightarrow H} \right) \times \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \times \left(\left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^2 \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} + \max \left(\left\| A_2 A^{-2} \right\|_{H \rightarrow H}, \left\| A A_2 A^{-3} \right\|_{H \rightarrow H} \right). \\ & \left(\left\| A^2 \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \left\| A^3 u \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2} = \max \left(\left\| A_1 \right\|_{H_1 \rightarrow H}, \left\| A_1 \right\|_{H_2 \rightarrow H_1} \right) \times \\ & \times \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} + \max \left(\left\| A_2 \right\|_{H \rightarrow H_2}, \left\| A_2 \right\|_{H_3 \rightarrow H_1} \right) \cdot \left\| A^2 u \right\|_{W_2^1(R_+; H)}. \end{aligned}$$

Далее применяя теоремы 3 и 4 получаем:

$$\begin{aligned} & \left\| P P_0^{-1} u \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \leq \left(N_1 \max \left(\left\| A_1 \right\|_{H_1 \rightarrow H}, \left\| A_1 \right\|_{H_2 \rightarrow H_1} \right) + N_0 \left(\max \left(\left\| A_2 \right\|_{H_2 \rightarrow H}, \left\| A_2 \right\|_{H_3 \rightarrow H_1} \right) \right) \right) \times \\ & \times \left\| P_0 u \right\|_{W_2^1(R_+; H)} = q \left\| P_0 u \right\|_{W_2^1(R_+; H)} = q \left\| \omega \right\|_{W_2^1(R_+; H)}. \end{aligned}$$

Так как, по условию теоремы $q < 1$, то оператор $E + P_1 P_0^{-1}$ обратим в $W_2^1(R_+; H)$. Тогда

$\omega = (E + P_1 P_0^{-1})^{-1} f$, а $u = P_0^{-1} (E + P_1 P_0^{-1})^{-1} f$. Отсюда следует, что

$$\left\| u \right\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \left\| f \right\|_{W_2^1(R_+; H)}$$

Теорема доказана.

Литература.

1. Лионс Ж.Л., Мадженес Э. Неоднородные краевые задачи и их приложения, Москва, «Мир», 1971, 371 с.
2. Мирзоев С.С., Гамидов Э.Г. О нормах операторов промежуточных производных в пространстве гладких вектор- функций и их приложения. Доклада НАН Азербайджана 2011, №3, TL XVII.
3. Гамидов Э.Г. Оценки промежуточных производных в пространствах типа Соболева и их применения. Автореф. Диссер. на соиск. Канд. физ. мат. наук. Баку, 2006, 16 с.
4. Гамидов Э.Г. О разрешимости операторно – дифференциальных уравнений второго порядка в пространстве гладких вектор- функций. Вестник Университета, серия физика – математических наук, №2. 2007, с. 67-74
5. Mirzoev S.S. On the norms of operators of intermediate derivatives / Transactions of NAS Azerbaijan, ser. of phis. techn, math. sciences, 2003, v. XXIII, № 1, p. 93-102.
6. S.S.Mirzoev, E.G.Gamidov. On Smooth Solutions of Operator- Differential Equation in Hilbert Space Applied Mathematical Sciences, Vol. 8, 2014. no. 63, 3109-3115

GROWTH AND FIXED POINTS OF SOLUTIONS FOR SECOND-ORDER LINEAR**Fettouch Houari****,University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science Algeria.****Houari.fettouch@univ-mosta.dz**

Keywords: Differential equations, exponent of convergence, growth of solutions, unit disc.

ABSTRACT

We study the standard notations of the Nevanlinna value distribution theory of meromorphic function on the complex plane and in the unit disc. In addition, for the n -iterated order of meromorphic function in is defined by

$$\sigma_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log_n^+ T(r, f)}{-\log(1-r)},$$

where and is the Nevanlinna characteristic function of. For an analytic function in we have also

$$\sigma_{M,n}(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log_{n+1}^+ M(r, f)}{-\log(1-r)},$$

where. If is analytic in, Tsuji [Tsu], p.205] gives that

For example, the function satisfies and $\sigma_{M,1}(f) = \mu$.

Obviously, we have

The inequalities (00) are the best possible in the sense that there are analytic functions and h such that and. However, it follows by Proposition 2.2.2 in [Lain] that for. The type of a meromorphic function in with is defined by

$$\tau_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} (1-r)^{\sigma_n} \log_{n-1}^+ T(r, f);$$

and if is an analytic function in with we have also

$$\tau_{M,n}(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} (1-r)^{\sigma_n} \log_n^+ M(r, f).$$

We signal that also by Proposition 2.2.2 in [Lain], we have for .

Definition meromorphic function in the unit disc is called admissible if

$$\limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{T(r, f)}{-\log(1-r)} = \infty$$

and nonadmissible if

$$\limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{T(r, f)}{-\log(1-r)} < \infty.$$

The growth index of the iterated order of a meromorphic function f in \mathbb{C} is defined by

We will use the notation $\lambda_n(f)$ to denote the n -iterated exponent of convergence of the zero-sequence of meromorphic function f and $\bar{\lambda}_n(f)$ to denote the n -iterated exponent of convergence of distinct zero-sequence of f , which are defined as the following:

$$\lambda_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log N(r, \frac{1}{f})}{-\log(1-r)} \quad \text{and} \quad \bar{\lambda}_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log \bar{N}(r, \frac{1}{f})}{-\log(1-r)}.$$

• References

1. W.K. Hayman, Meromorphic functions, Clarendon Press, Oxford, 1964.
2. J. Heittokangas, On complex differential equations in the unit disc, Ann. Acad. Sci. Fenn. Math. Diss. 122 (2000), 1-14.
3. J. Heittokangas, R. Korhonen and J. Rättyä, Growth estimates for solutions of linear complex differential equations. Ann. Acad. Sci. Fenn. Math. 29 (2004), No. 1, 233-246.
4. J. Heittokangas, R. Korhonen and J. Rättyä, Fast growing solutions of linear differential equations in the unit disc, Result. Math. 49 (2006), 265-278.
, 233-246.

ACCRETION OF BLACK HOLES AND THE CORRESPONDING PARTICLE DYNAMICS

Tahir Ayaz^a

^aInstitute of Numerical Sciences, Kohat University of Science & Technology, Kohat, KPK, Pakistan

Abstract

This study delves into the complex interplay of accretion processes around Black Holes and the associated particle dynamics. Focusing on the formation of accretion disks, the research explores the radially distributed temperature and density of these disks, the emission of thermal radiation, and the impact of non-thermal processes. The Shakura-Sunyaev model is introduced to characterize accretion disks, while considering the dominance of advection-dominated accretion flows (ADAFs) in specific scenarios. In addition to elucidating the energetic phenomena associated with accretion, this research introduces a novel perspective by perturbing the Schwarzschild Black Hole using spacetime perturbation. Objectives include utilizing approximate Noether symmetry equations to derive a spacetime conformal factor, providing crucial insights into the accretion dynamics. Methodologically, the study outlines the impact of accretion on the black hole metric, employing a perturbed Lagrangian and Noether symmetry equations to elucidate the particle dynamics.

The investigation further explores the time-dependent nature of accreting black holes, emphasizing the importance of numerical simulations and models in understanding the evolving accretion scenarios. The study concludes by highlighting the active research area of time-dependent accretion onto black holes and its contribution to our broader understanding of extreme gravitational environments. Overall, this research opens new avenues for comprehending the accretion processes in black holes and the corresponding particle dynamics, offering valuable insights into the intricate dynamics of these astrophysical phenomena.

EFFECTS OF ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS ON BLOCH OSCILLATIONS IN MONOLAYER β_{12} BOROPHENE

Inam Ullah and Abdullah Yar*

Department of Physics, Kohat University of Science & Technology(KUST),kohat,Pakistan

*corresponding Author:

Name:Dr.Abdullah Yar,

Associate Professor of physics

Department of physics, Kohat University of Science & Technology(KUST),kohat,Pakistan

E-mail:PH320222011@kust.edu.com\inamzalmi809@gmail.com

Abstract: The Bloch oscillations of Dirac fermion wave packet is investigated within the framework semiclassical approach. We find that the group and Berry velocities and the real-space trajectories exhibit pronounced Bloch oscillations, which depend strongly on the geometric parameters and crystal momentum of the system. The effects of applied in-plane electric and transverse magnetic fields are determined within Newtonian mechanics, leading to the geometric visualization of such an oscillatory motion. We find that in the presence of both applied in-plane electric and transverse magnetic fields simultaneously, the system undergoes a dynamic phase transition between confined and de-confined states, tuned by the relative strength of the fields. It is argued that the distinct Bloch oscillations originate from the peculiar band structure of monolayer borophene.

KEY WORD:Bloch oscillation,Berry velocities, Borophene.

WEAK SOLUTIONS FOR A SPECIFIC CLASS OF $p(z)$ -BIHARMONIC KIRCHHOFF TYPE PROBLEM WITH INDEFINITE WEIGHT AND NO FLUX BOUNDARY CONDITION: LEVERAGING A FREDHOLM-TYPE

Dr. ALLALOU Mouad,

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing,
Sultan Moulay Slimane University.

mouadallalou@gmail.com

Prof. El OUAARABI Mohamed,

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing,
Sultan Moulay Slimane University.

mohamedelouaarabi93@gmail.com

Prof. RAJI Abderrahmane,

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing,
Sultan Moulay Slimane University.

rajiabd2@gmail.com

Abstract

This study examines the existence of weak solutions for a fourth-order variable exponent Kirchhoff-type problem involving a $p(z)$ -biharmonic :

\$\$

$$\text{\textit{P}}_{\Theta}^{\lambda}$$

$$\begin{cases}$$

$$\mathcal{M}(\mathcal{U}(\vartheta))(\Delta_{p(z)} + \Theta_1(z)|\vartheta|^{p(z)-2}$$

$$\vartheta) + \Theta_2(z)|\vartheta|^{\alpha(z)-2} \quad \vartheta = \lambda \mathcal{L}_1(z, \nabla$$

$$\vartheta) + \mathcal{L}_2(z, \vartheta)|\vartheta|^{\eta_1(z)\eta_2(z)} \quad \& \quad \text{\textit{in}} \quad \mathcal{D} \quad \|\$$

$$\vartheta = \text{\textit{const}}, \quad \Delta \vartheta = 0 \quad \& \quad \text{\textit{on}} \quad \partial \mathcal{D}, \quad \text{\textit{quad}}$$

$$\|\ \displaystyle \int_{\partial \mathcal{D}} \frac{\partial}{\partial n} \left(|\Delta \vartheta|^{p(z)-2} \right.$$

$$\left. \Delta \vartheta \right) d\eta = 0. \quad \&$$

$$\end{cases}$$

\$\$

The proof of existence hinges on employing the concept of a Fredholm-type result for a pair of nonlinear operators $(\mathcal{O}, \mathcal{S})$, in conjunction with the theory of variable exponent Sobolev spaces.

Bibliography

- [1] Ruzick\v{a}, M.: Electrorheological Fluids: Modeling and Mathematical Theory (Mathematical Analysis in Fluid and Gas Dynamics). 1146, 16-38 (2000).
- [2] Shokooh, S. A. E. I. D.: On a nonlinear differential equation involving the $p(x)$ -triharmonic operator. Nonlinear Funct. Anal. 1-11 (2020).
- [3] Isaia, F.: An existence result for a nonlinear integral equation without compactness. PanAmerican Mathematical Journal. 14(4), 93-106 (2004).
- [4] Kirchhoff, G.: Vorlesungen uber mathematische Physik (Vol. 1) (1883).
- [5] Simon, J.: Regularite de la solution d une equation non lineaire dans \mathbb{R}^N . In Journles Analyse Non Lineaire: Proceedings, Besanon, France, June 1977. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg 205-227 (2006).

MEASURING THE IMPACT OF GENDER ON THE WILLINGNESS TO HOLD STARTUPS: SURVEY BASED STUDY ON ALGERIAN UNIVERSITY STUDENTS

1. Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria

ORCID: 0000-0003-1728-1809

chemsrko@gmail.com

2. Aicha YAICHE

University of Algiers II. Department of Library science and documentation. Information management and processing. Algeria

aicha.yaiche@univ-alger2.dz

Abstract

Startups are usually new businesses that are small, grow quickly, are flexible, and often have new ideas. The present study aims to highlight the effect of gender on the willingness to create startups in Algeria. The research is based on online survey through two stages; the first was conducted during December 20th, 2023–January 11th, 2024, collecting 12 answers from Tizi Ouzou university students. Moreover, the last stage was determined between May 7th and May 22nd, 2024 among 89 participants from Algiers II University.

Using chi square test, the results obtained show that there are no significant differences between men and women in terms of willingness to have startups (p-value: $0.661 > 0.05$).

Keywords: Startups; University students; Algeria; gender, chi square test; SPSS.

1. Introduction

At present, university students pay a particular attention in launching small business to avoid joblessness that threat graduate students, these projects called startups. This paper examines the impact of gender on university students' interest in launching startups in Algeria, based on the examination of the impact of gender on university students' interest in launching startups.

The following sections will discuss the theoretical frameworks that underpin the study, review relevant literature on startups, outline the methodology employed in this investigation, present the findings of the empirical analysis, and discuss the implications of the research findings for future studies.

2. Literature review

Although there is no unified definition of startups, A startup is a newly established business venture that is in its first stages of operation. (Bank & Kakabadse 2018). Additionally, a startup defines as “a human institution designed to create a new product or service under conditions of extreme uncertainty” (Ries, 2011).

In startups, entrepreneurship is the starting point of a business and the driving force to pass the difficult period in the early years (from three to five years) of the startup, which is called the “death valley”. (Hmieleski & Lerner, 2016) According to Blank (2013), startups are temporary companies or organizations oriented and designed to search for repeatable and scalable business models; thereby, they are not parts or smaller versions of large companies. In the modern era, startups are agents of change that provide innovative solutions for complex problems at various scales (Devadiga, 2017).

In short, Jain (2016) added that startups do not have an exact definition due to the subjectivity and complexity involved, and it may define as the following:

- A startup is a young company that is beginning to develop and grow, is in the first stages of operation, and is usually financed by an individual or small group of individuals;
- A startup is a young company that searches for an unknown business model to disrupt existing markets or create new ones;
- A startup is a young and dynamic company built on technology and innovation, where founders attempt to capitalize on developing products or services to create a new market.

Furthermore, Maciejewski & Wach (2019) mentioned three core assignments of startups that could give an appropriate definition:

- Startups provide customers with products from other sources unavailable in a given area;
- Startups provide customers with improved versions of known products;
- Startups supply customers with new products based on new technology.

Thus, Durda & Ključniko (2019) mentioned that technology startups often built on an innovative business model; hence, this type should ensure significant resources, skills, and internal and external partners in the early stages of growth. From university perspective, incubators run programs within one to two years to assist early-stage startups (Tripathi & Oivo, 2020).

Although numerous studies have shown that entrepreneurship education plays a crucial role in producing entrepreneurial individuals, studies examining how entrepreneurial intention leads to startup preparations among business students remain scarce (Mahajar, 2012). Typically, entrepreneurship is understood to be an essential ingredient for enhancing a country's economic competitiveness, growth, and sustainability while confronting the escalating challenges of globalization, such as increasing unemployment Mamun et al (2017). The interest of individuals in the entrepreneurial career can be associated to what is theoretically known as the theory of entrepreneurial intentions (Krueger, Reilly, & Carsrud, 2000). In this sense, entrepreneurial education increases both entrepreneurial competencies and intention to self-employment among students (Sanchez, 2013)

Hence, Boyer & Blazy (2013) argue that entrepreneur qualifications are a significant determinant of whether startups survive in a competitive market or not, e.g., entrepreneurs with weak professional experience influence startup activities negatively and vice versa. Startups typically fail due to the business development process when they disregard the design of a reliable and measurable business development phase and focus only on product and service improvement. Moreover, startups will fail because of the lack of business development, owning an incorrect business model, running out of cash, ineffective management, competition, and wrong positioning in the market (Cantamessa, Gatteschi, Perboli, & Rosano, 2018).

3. Methods

Method of Sampling

Based on the quantitative approach, this study was drawn by the use of online survey through two stages; the first was conducted during December 20th, 2023–January 11th, 2024, collecting 12 answers from Tizi Ouzou university students. Moreover, the last stage was determined between May 7th and May 22nd, 2024 among 89 participants from Algiers II University. Simple random sampling technique is used to select the sample respondents. The research study is descriptive and analytical. The data has collected from 100 sample respondent in the study area.

4. Results & discussion:

Descriptive statistic

The study sample is composed of 100 respondents; the sociodemographic characteristics of the survey sample indicate that 64 % of them were from generation Z. While 36 % is the proportion of participants who are from generation Y. Additionally, most of the respondents are women (66 %), compared to men who are presented by 34 %. However, 92 % of our sample is graduated; versus 8 % is post-graduated. From the other side, 13 % of respondents are aspiring entrepreneurs and have already created small businesses.

Chi square's test result

The asymptotic signification shows that the p-value obtained is superior to the significance level of $\alpha = 0.05$ (5%), which means that the variables are independents and the null hypothesis is true, Therefore the alternative hypothesis is rejected. In other words, there is no significant deference between men and women regarding the willingness to establish their own startups.

Table 1 Chi square's test result

	Asymptotic Significance (p-value)
Pearson Chi-Square	0.661

Source: Survey data

5. Conclusion

As mentioned earlier, this paper attempted to investigate about the impact of gender on the willingness to set up startups among university students in Algeria. Therefore, it has been determined that both men and women showed interest on this subject.

To conclude, it is important to note that the findings of the present paper could be very useful to the scientific research by providing the results obtained. On the one hand, the final sample size (N=100) could be considered the limit of this study, although the central limit theory (CLT) states that the sample is representative once the number is equal or superior to 30 (Changet al, 2006; Polya, 1920; Johnson, 2004; Tomothy, 2005; Berenson et al, 2012 ; Naval, 2013; El Sherif, 2021; Boukhedimi et al, 2023; Sriram, 2023).

Another limitation is that the survey was conducted online. It was thought that if it was a face-to-face study, the findings would be more meaningful. Therefore, it is recommended to take into consideration this issue for future studies. Additionally, the participants showed concentration above certain variables (such as unemployed, unmarried). Then, it is recommended to pay more attention to this for future research. Given that this research is conducted on the online platform via Google form, it is important to outline that some universities are redundant. It is therefore recommended for the future studies to be a oriented for other participants from other universities. In addition to that, the participants showed concentration around a certain educational level (graduate). Therefore, it is recommended that the future research be carried out face-to-face and with people from all educational levels.

References

- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New york: Crown Business.
- Blank, S. .. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard business review*, 91 (05), 63-72.
- Boukhedimi, C. E., Ahmed, A., Ataş, M. F., & Barbakadze, T. (2023, March). ANALYSIS OF IMPACT OF DEMOGRAPHIC FACTORS ON THE CONSUMPTION OF ORGANIC FOODS IN GREEN MARKETING PERSPECTIVE: AN INTERNATIONAL SURVEY-BASED STUDY. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 1(23), 71-83, <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-1/23-07>.
- Boyer, T. &. (2013). Born to be alive? The survival of innovative and non-innovative French micro-start-ups. *Small Business Economics* ,, 42 (04), 669-683.
- C.Urdan, T. (2005). *Statistics in plains English*. London : Lawrence Erlraum associates publishers. .
- Cantamessa, M., Gatteschi, V., Perboli, G., & Rosano, M. (2018). Startups' Roads to Failure. *Sustainability* ,, 10(7), 1-19.
- Chang, H. J., K. Huang, and C. Wu. (2006). Determination of sample size in using central limit theorem for weibulldistribution. *International Journal of Information and Management Sciences*, 17(3), 153-174.
- Devadiga, N. M. (2017). Software Engineering Education: Converging with the Startup Industry. *IEEE 30th Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T)* (pp. 192-196). Savannah: IEEE.
- Durda, L., & Ključniko,. (2019). A.Social networks in entrepreneurial startups development. . *Economics & Sociology* , , 12 (3), 192-208.
- EL SHERIF, M. (2021). *Applied Medical Statistics for Beginners*. <https://stats4drs.com>.
- Hmieleski, K., M., & Lerner, D., A. . (2016). . The dark triad and nascent entrepreneurship, an examination of unproductive versus productive entrepreneurial motives. *Journal of Small Business Management*.
- Jain, S. (2016). Growth of startup ecosystems in India. *international journal of applied research*,, 12 (2), 152-154.
- Kakabadse, A. &. (2018). *Working in organisations*. . Routledge.
- Krueger, N. F. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*,, 15, 411–432. [doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0).
- Maciejewski, M., & Wach, K. (2019). International Startups from Poland: Born Global or Born Regional? *Journal of Management and Business Administration. Central Europe*, 27 (01), 60-83.
- Mahajar, A. J. (2012). Inclination toward entrepreneurship among Universiti Pendidikan Sultan Idris students. *Journal of Global Business Management*,, 8, 248–256.
- Mamun, A. A., Nawi, N. B. C., Mohiuddin, M., Shamsudin, S. F. F. B., & Fazal, S. A. . (2017). Entrepreneurial intention and startup preparation: A study among business students in Malaysia. . *Journal of Education for business*,, 92(6), 296-314. <https://doi.org/10.1080/08832323.2017.1365682>.
- Mark Berenson, David Levine, Kathryn A. Szabat, Timothy C Krehbiel . . (2012). *Basic Business Statistics: Concepts and Applications* . Pearson Higher Education AU.
- Naval, B. (2013). *Business Statistics*. PEARSON Education Inc.
- Oliver. Johnson. (2004). *Information Theory and the Central Limit Theorem* . London : Imperial College Press.

- POLYA, G. (1920). Über den Zentralen Grenzwertsatz der Wahrscheinlichkeit-Srechnung und das Momenten. *Mathematische Zeitschrift*, 08., pp197-198.
- Rish, i. S. (2023). *Student Affairs by the Numbers: Quantitative Research and Statistics for Professionals*. Taylor & Francis.
- Sánchez, J. C. (2013). The impact of an entrepreneurship education program on entrepreneurial competencies and intention. *Journal of small business management*, 51(3), 447-465.
- Tripathi, N., & Oivo, M. (2020). The Roles of Incubators, Accelerators, Co-working Spaces, Mentors, and Events in the Startup Development Process. In *Fundamentals of Software Startups Cham: Springer*, (147-159).

ECONOMIC FACTORS INFLUENCING THE SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP OF TOURISM ESTABLISHMENTS IN SLOVAKIA

assoc. prof. Daniela MATUŠÍKOVÁ, PhD.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6141-7454>

daniela.matusikova@unipo.sk

**University of Prešov in Prešov, Faculty of Management and Business,
Department of Tourism and Hotel Management, Prešov, Slovakia**

Mgr. Tünde DZUROV VARGOVÁ, PhD.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6167-2359>

tunde.dzurovvargova@unipo.sk

**University of Prešov in Prešov, Faculty of Management and Business,
Department of Tourism and Hotel Management, Prešov, Slovakia**

Abstract

Tourism enterprises form an important part of the economic environment. From their performances, which they create together with tourism participants, they bring a significant share to national economies, but also to the global economy. Before the period of the emergence of the Covid-19 disease, the tourism industry was among the leading drivers of performance and income. Despite their evident importance in the world economy, businesses in the tourism industry face many specific problems that affect their success and long-term sustainability. Under the influence of the pandemic, their activity was limited to almost zero, and with its retreat, the renewal of their activities is increasingly turning to sustainable principles.

The main aim of the research was to identify the key economic factors that affect the business of tourism companies in the Slovak Republic, and which appear as the most significant problems for the future sustainable operation of the industry. The study aims to clarify such problems and subscribe their perception by tourism service providers (tourism establishments) at the example of hospitality businesses.

By investigation of economic factors that significantly modify the trajectory of business, it is possible to set goals and strategies for their sustainable development in the future not only at the level of companies, but also at the level of regions or the state, i.e. at the national level. The effective help of government policies and support mechanisms in creating sustainable tourism future is more than necessary to avoid similar situation that appeared by Covid-19 pandemics in the future.

The theoretical background of the study was conducted by using the scientific abstraction method. A literature review worked with key themes as economic importance of tourism; economic surroundings of tourism and its

management as well as economic problems influencing tourism and its operation. Analytical part of the study was established using dominantly questionnaire methods in combination with the interview method focused to hospitality establishment managers in Slovak conditions. Primary data obtained from this research were evaluated using statistical system Gretl. Quantitative research showed that economic surrounding disposed by several factors that meaningfully shape the operation of tourism establishments. As the most significant ones are perceived the factor of tax burden, levy burdens and the current rate of inflation, which seem to be key problems of domestic business operators. The mentioned factors are elements with which national strategies can work in the future. An example is many countries that, for example, have permanently reduced the tax burden to half the level it was in the previous period in Slovakia. However, during the pandemic, the government managed to reduce this burden, but its sustainability is questionable. A benefit for the future period can be properly set legislative assistance thanks to the newly created Ministry of Tourism and Sports.

Keywords: Tourism. Hospitality establishments. Economic factors. Sustainable tourism future.

Acknowledgement:

The paper is a part of the outputs of the projects:

- GAMA/24/1 „Výskum riadenia cestovného ruchu a analýza kvality poskytovaných služieb cestovného ruchu v krajinách V4” (Research on Tourism Management and Analysis of the Quality of Tourism Services Provided in the V4 Countries). Grant agency of Faculty of Management and Business, University of Prešov in Prešov.
- KEGA 005PU-4/2022 „Inovácia študijného programu Turizmus, hotelierstvo a kúpeľníctvo v prvom stupni štúdia v študijnom odbore Ekónómia a manažment" (Innovation of the study program Tourism, hotel and spa industry in the first degree of study in the field of study Economics and management). Performed at Faculty of Management and Business, University of Prešov in Prešov.

SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA

Mochamad Yusuf

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

mochamadyusuf@mhs.uingusdur.ac.id

0009-0003-6588-7685

TAMAMUDIN

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

tamamudin@iainpekalongan.ac.id

0000-0002-2925-080X

Hendri Hermawan Adinugraha

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

hendri.hermawan@iainpekalongan.ac.id

0009-0003-5488-8252

Abstract

Indonesia is a country with the largest muslim population in the world. Countries that are fond of new commodities such as the halal industry halal industry. The development of the halal industry is not far from the development goal of expanding, accelerating, and expanding the sharia economy. The halal industry is strengthened through the synergy of research and innovation in the field of halal science in order to lead to a global halal industry. Research and innovation are important in supporting efforts to improve the quality of economic growth, especially in the halal industry. The research aims to examine the synergy of research and innovation in the field of halal science related to the development of the halal product industry in Indonesia. This study uses a qualitative descriptive analysis method in the form of literature through secondary data used in the form of previous research studies, regulations, and other literature with similar discussions. The results of this study reveal that the synergy of research and innovation in the development of the halal industry in Indonesia provides an increase in import substitution, builds a framework for a halal industrial area with an integrated facility system, accelerates halal certification, and increases the contribution of halal production both on a micro, medium, and large scale towards global halal value chains. Based on the results of the discussion analysis, the implications of the study must be supported by various elements such as the government, institutions, and the community for the development of a halal industry that is beneficial and strengthens national economic resilience.

Keywords: Research, Innovation Science, Halal Industry.

IMPACT OF KEY MACROECONOMIC INDICATORS ON NIGERIA'S GDP GROWTH

Micheal, Vincent Abiodun

Department of Statistics, Federal Polytechnic, Bida, Niger State, Nigeria

Corresponding author: vicronz@gmail.com

Abstract

Economic growth is the primary focus of macroeconomic policy in any nation, with Gross Domestic Product (GDP) serving as a key indicator of such growth. This study explores the impact of various macroeconomic variables on Nigeria's GDP, specifically examining the period from 1990 to 2021. The inflation rate and unemployment rate were chosen as representative macroeconomic variables. Utilizing secondary data, the study employed multiple regression analysis to assess the relationships between these variables and GDP. The findings indicate a negative correlation between GDP and inflation, and a positive relationship between GDP and unemployment. Consequently, the study concludes that inflation negatively impacts GDP. It is recommended that the government, through relevant agencies, implement policies to improve the inflation rate, thereby mitigating its adverse effects on GDP and the broader economy.

Keywords: Gross domestic products, export, investments, Inflation, Macroeconomics, Unemployment, Variance Inflation Factor

Introduction

Nigeria's economy has experienced significant growth and transformation over the past decades, establishing itself as a prominent player both within Africa and on the global stage. Its status as the largest economy in Africa and its notable nominal GDP ranking highlight its economic significance (Jabaru & Jimoh, 2020).

Despite these achievements, Nigeria faces persistent challenges in achieving sustained and inclusive economic growth. One major issue is the overdependence on imports, which has hindered GDP growth. Liu (2018) identifies various factors contributing to slow GDP growth in developing nations, shedding light on the multifaceted nature of this issue.

Understanding the relationship between macroeconomic variables and GDP is crucial for policymakers and stakeholders in formulating effective economic policies. Key macroeconomic indicators such as inflation, unemployment, exchange rates, and interest rates significantly influence GDP growth (Yunana et al., 2014). The intricate interplay between these variables and GDP underscores the complexity of economic dynamics and the need for comprehensive analysis and policy interventions (Owolabi & Adegbite, 2014).

As scholars continue to explore the relationship between economic growth and macroeconomic variables, it is essential to consider Nigeria's unique context and tailor policies accordingly to foster sustainable and inclusive economic development.

The aim of this study is to examine the impact of inflation rate and unemployment to the growth of gross domestic product (GDP) in Nigeria.

Literature Review

Indeed, Gross Domestic Product (GDP) serves as a vital yardstick for assessing a nation's economic performance (Mofrad, 2012). By encapsulating the total value of goods and services produced within a country's borders over a specified period, typically a quarter or a year, GDP offers a snapshot of economic activity. Adjusted for inflation, it provides a clearer picture of changes in output over time, dissociating fluctuations in prices from actual output variations. Annual GDP figures are pivotal for cross-country comparisons, offering insights into the relative economic size of nations. However, it's the dynamics of GDP growth or contraction that captivate the attention of policymakers, financial markets, and business leaders. Presented as an annualized rate, these fluctuations enable a nuanced understanding of economic trends, facilitating comparisons across different time frames, whether annually or quarterly.

Semuel and Nurina (2015) underscore GDP's significance as a comprehensive measure of an economy's well-being. Its breakdown into components like private consumption, investment, government spending, and net exports elucidates the drivers of economic activity. Among these components, private consumption and investment typically serve as more reliable indicators, reflecting consumer and business sentiments more directly than government spending or net exports. Therefore, while GDP offers a broad overview of economic health, disaggregating its components reveals the underlying dynamics shaping an economy's trajectory.

It is clear from the wealth of studies that the relationship between macroeconomic variables and economic growth is a topic of considerable interest and investigation across various countries and time periods. Each study provides unique insights into how factors like inflation, interest rates, exchange rates, and others impact GDP in their respective contexts.

In Nigeria, for instance, Philip (2010) found a unidirectional causality between inflation and economic growth, while Ayyoub et al (2011) identified an inverse relationship between inflation and economic growth in Pakistan. Similarly, in Ghana, Agalega and Antwi (2013) observed a positive correlation between GDP, interest rates, and inflation.

These studies demonstrate the complexity and variability of macroeconomic relationships across different countries and time frames. They also highlight the importance of considering multiple variables simultaneously,

as seen in the study by Chowdhury, Hamid, and Akter-Akhi (2019) in Bangladesh, which found that macroeconomic variables collectively explain a significant portion of GDP variability.

The study by Jabaru and Jimoh (2020) on Nigeria underscores the need for comprehensive analyses that account for interactions between various macroeconomic factors, as well as the importance of adhering to regression assumptions and considering potential collinearity issues.

In summary, while individual studies provide valuable insights into specific aspects of the relationship between macroeconomic variables and GDP, there's a clear need for further research that integrates multiple variables to provide a more holistic understanding of economic dynamics.

Methodology

The study design used for this research work is the Ex-post facto which is a quasi-experimental design as a pre-existing group is compared on a dependent variable and the variables data are past events. In this research, secondary data has been used. Secondary data was collected from the Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin and Nigeria Bureau of Statistics website. The study covers a period of 31 years (1990 to 2021), which is above the required minimum of 30 observations and selected based on its statistical relevance and convenience of the researcher.

Model Description

The research employed the use of ordinary least square (OLS) regression to analyze the data with a view to establishing the relationship that exists between GDP and two selected macroeconomic variables, which include inflation rate and unemployment rate.

The model of the study is given as:

$$GDP = f(INFR, UNER)$$

In econometric terms, the model is restated as:

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 INFR_t + \beta_2 UNER_t + \mu_t$$

Where:

GDP = Gross domestic product

INFR = Inflation rate

UNER = Unemployment rate

β_0 = Constant term

$\beta_1 - \beta_4$ = Coefficient of the Predictor

μ_t = Error term

Results and Discussion

The study employed gross domestic product (GDP) as dependent variable while the independent variables were represented by annual inflation rate and unemployment rate, interest rate, and exchange rate.

Regression Analysis: $GDP = f(INFR, UNER)$

The regression analysis is:

$$GDP = 246.40 - 11.99 INFR + 42.95 UNER$$

Table 1: Regression result

Variables	Coef.	Std. Error	T	P>(t)	VIF
INFR	-11.99	8.47	-1.42	0.168	1.16
UNER	42.95	17.34	2.48	0.020	2.53
C	246.40	146.57	1.68	0.104	
R ²	0.3448				
Adj. R ²	0.2477				
F-Stat.	3.55				
Prob>F	0.0188				

Source: Authors Computation (2024)

The regression model shows that while inflation rate has negative relationship with GDP, unemployment rate has positive relationship with GDP. From the regression table above, it can be seen that a unit increase in inflation rate will lead to 11.99% decrease in gross domestic product (GDP). On the other hand and contrary to the researcher's expectation, a unit increases in unemployment rate increases GDP by 42.95%.

Regarding the coefficients of the variables, Table 1 revealed that the coefficient of inflation rate (-11.99) is insignificant because $p\text{-value} = 0.168 > 0.05$, thus, we do not reject H_0 . However, the coefficient of unemployment rate (42.94) is significant from $p\text{-value} = 0.020 < 0.05$, hence we reject H_0 . Lastly, the coefficient of the constant term (246.40) is also not significant because $p\text{-value} = 0.104 > 0.05$, thus, we do not reject H_0 .

The coefficient of determination of the regression mode, $R^2 = 0.3448$. This means that the selected macroeconomic variables in the model explained about 34.48% of total variation in GDP of Nigeria during the period under study. The remaining 65.52% were accounted for by other factors outside the selected variables.

The F-Statistic value is 3.55 with $p\text{-value} = 0.0188 < 0.05$ shows that the model is adequate and can be used for the study. The model further revealed the absence of collinearity (i.e. $VIF < 10$) since all the variables has VIF of less than 10.

Conclusion

The study found some interesting relationships between economic indicators in Nigeria. The positive relationship between the unemployment rate and GDP suggests that as unemployment increases, so does GDP, which might indicate that more people are participating in the workforce and contributing to economic output. On the other hand, the negative relationship between inflation rate and GDP implies that as inflation rises, GDP tends to decrease, which could be due to decreased purchasing power and increased uncertainty in the economy. These findings can have significant implications for policymakers and economists in understanding and managing the Nigerian economy.

Recommendation

Since unemployment rate was found to positively and significantly affect the GDP within the period under review, the study hereby recommends a better model for predicting this relationship in order to reveal more detailed patterns. Furthermore, since this study used OLS regression, a further experimentation with various regression techniques could probably discover different patterns.

Additionally, controlling inflation is crucial for economic stability. High inflation can erode purchasing power, disrupt investment, and hinder economic growth. By reducing inflation, the government can help mitigate its negative effects on the economy, fostering a healthier economic environment for businesses and consumers alike.

References

- Abdullah, M. N., Parvez , K., and Tooheen, R. B. (2012). Impacts of Monetary Policy on Inflation in Bangladesh. *Global Disclosure of Economics and Business*, 1(2), 38-54.
- Agalega, E. and Antwi, S. (2013). The impact of macroeconomic variables on Gross domestic product: Empirical evidence from Ghana. *International Business Research*. DOI: 10.5539/IBR.V6N5P108.
- Ahmed, S. (2005). Policy Analysis Unit (PAU) Working Paper Series: WP 0604 Inflation and Economic Growth in Bangladesh: 1981-2005 Policy Analysis Unit, Policy Analysis (December). Available at: <https://www.bangladeshbank.org.bd/research/pau.html>.
- Akinlo, A. E. (2004). Foreign direct investment and growth in Nigeria: An empirical investigation. *Journal of Policy Modelling*, 26, 627-39.
- Anaripour, J. T. (2011). Study on relationship between interest rate and economic growth by eviews (2004-2010, Iran). *Journal of Basic and applied Scientific Research*, 1 (11), 2346–2352.
- Ayyoub, M., Chaudhry, I.S., Farooq, F. (2011). Does Inflation Affect Economic Growth? The case of Pakistan. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 1(31), 51–64.
- Chowdhury, A. H. M., Hamid, K. and Akter Akhi, R. (2019). Impact of macroeconomic variables on economic growth: Bangladesh perspective. *Zibeline International Publishing*, Vol. 2(2), pages 19 – 22. DOI: 10.26480/imcs.02.2019.19.22
- Faria, R.J., Carneiro, G.F. (2001). Does High Inflation Affect Growth in the Long and Short Run? *Journal of Applied Economics*, IV (1), 89–105.
- Inyiama, O. I. (2013). Does Inflation Weaken Economic Growth? Evidence from Nigeria. *European Journal of Accounting Auditing and Finance Research*, 1 (4), 139–150.

- Jabaru, S. O. and Jimoh, K. (2020). Effect of selected macroeconomic variables on the Nigeria economy. *International Journal of Advanced Research* 8(08), 1236-1242
- Jain, D., Nair, K., and Jain, V. (2015). Factors affecting GDP (manufacturing, services, industry): An Indian perspective. *Annual Research Journal of SCMS*, 3, 38-56.
- Karim, Z.A., Karim, B.A. and Ahmad, R. (2012). Fixed investment, household consumption, and 16. economic growth: A structural vector error correction model (SVECM) study of Malaysia. *International Journal of Business and Society*, 13(10), 63–76.
- Kibria, U., Arshad, M. U., Kamran, M., Mehmood, Y., Imdad, S. and Sajid, M. (2014). Exploring Impact of Macro Economic Variables on GDP of Pakistan. *Research Journal of Management Sciences*, 3(9), 1–6.
- Liu, W. (2018). GDP and the new concept of development: Understanding China's changing concept of development in regards to GDP after the reform and opening-up. In R. Garnaut, L. Song, and C. Fang (Eds.), *China's 40 years of reform and development: 1978-2018* (pp. 67-74). ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CYRD.07.2018.04>
- Mamo, F.T. (2012). Economic Growth and Inflation A panel data analysis. Unpublished Master Thesis, Södertörns University, Sweden, 1-44.
- Mofrad, M. A. (2012). The relationships between GDP, export and investment: case study Iran. *Business Intelligence Journal*, 5 (2), 401-405.
- Ogunmuyiwa, M.S and Ekone, A. F. (2010). Money supply: Economic growth nexus in Nigeria. Ibadan: University of Ibadan Press.
- Owolabi, U. and Adegbite, A. A. (2014). Money supply, foreign exchange regimes and economic growth in Nigeria. *Research Journal of Finance and Accounting*, ISSN 2222-1697 (Paper) ISSN 2222-2847 (Online), (5)8.
- Philip, O. (2010). Inflation and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 3 (2), 159–166. doi: 10.3386/w5326.
- Semuel, H. and Nurina, S. (2015). Analysis of the effect of inflation, interest rates, and exchange rates on Gross Domestic Product (GDP) in Indonesia. In *Proceedings of the International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences*, (February), 1-13.
- Yunana, T.W., Chenbap, R. J., Yunana, Y. A. and Akpan, J. E. (2014). The effect of money supply on interest rate in Nigeria. *Online Journal of Social Sciences Research*, 3(6), 146-152.

USING SARIMA MODELS TO STUDY THE IMPACT OF AGRICULTURE IN NIGERIA'S GDP

Micheal, Vincent Abiodun

Department of Statistics, Federal Polytechnic Bida, Niger State, Nigeria.

Corresponding author: vicronz@gmail.com

Abstract

This study aims to evaluate the impact of agricultural variables on the economic growth and development of Nigeria, utilizing quarterly data from the first quarter of 2016 to the second quarter of 2022. The data, obtained from the National Bureau of Statistics Nigeria, includes information on fishery, forestry, crop production, and livestock. Time series analysis was employed to fit decomposition models (both additive and multiplicative) using the seasonal autoregressive integrated moving average (SARIMA) approach. The findings indicate that the Gross Domestic Product (GDP)—representing the total monetary value of goods produced in a year—generated from livestock, fishery, forestry, and crop production is below the quarterly average in the first and fourth quarters, but above the average in the second and third quarters. The SARIMA models tested for adequacy, with SARIMA (1,0,1) \times (1,0,1)⁴, SARIMA (2,0,1) \times (2,0,1)⁴, and SARIMA (2,0,1) \times (2,1,1)⁴ being deemed suitable for further forecasting. Consequently, it is recommended that investments in fishery, livestock, forestry, and crop production should be concentrated in the second and third quarters of the year for maximum benefit.

Keywords: Livestock, Fishery, Forestry, crop production, time series, SARIMA and decomposition

Introduction

Agriculture has long been associated with the production of essential food crops. Today, it encompasses much more, including forestry, fishing, fruit cultivation, poultry, beekeeping, livestock, and more. Additionally, the processing, marketing, and distribution of crops and livestock products are now integral parts of agriculture. Thus, agriculture can be defined as the processing, promotion, and distribution of agricultural products. It plays a vital role in every economy and is the backbone of the economic system of any given society.

In Nigeria, agriculture has driven economic growth for decades, even amidst the oil boom. It provides food, raw materials, and employment opportunities to a large percentage of the population. Agriculture also contributes significantly to national revenue, serves as a source of livelihood, and is crucial for international trade, marketable surplus, economic development, and savings. The sector remains a cornerstone of the Nigerian economy, with the government relying on it to achieve food sufficiency and reduce unemployment (Anaebonam, 2014).

The Gross Domestic Product (GDP) is an internationally recognized measure of economic size and strength (Oyedele, 2017). Increasing GDP in Nigeria can stimulate the economy, leading to economic prosperity and the

creation of employment, thereby reducing the poverty rate among Nigerians. However, the agricultural sector in Nigeria was neglected during the oil boom. The sector's contribution to total GDP has fallen over the decades: from 1960 to 1970, it contributed 55.8% to GDP, but this figure fell drastically to 28.4% from 1971 to 1980. Fortunately, successive governments in Nigeria have begun to prioritize agriculture. As a result, the agricultural sector's contribution to GDP rose to 32.3% from 1981 to 1990, 34.2% from 1991 to 2001, and 40.3% from 2001 to 2009 (Mohammed, 2012). Specifically, in 2008, economic activity in Nigeria was dominated by agriculture, which accounted for 42.1% of GDP, followed by industry (22%), wholesale and retail trade (17.3%), services (16.8%), and building and construction (1.8%). The share of agriculture in Nigeria's GDP increased by 11.6 percentage points over twenty-five years, from 30.5% in 1984 to 42.1% in 2008. During the same period, the share of industry in Nigeria's GDP declined from 42.4% to 22%, a loss of 20.4 percentage points (Ikoku, 2010). Recently, the Government of Nigeria has made facilities available to help farmers by providing fertilizers and other farm inputs through local and state governments. All these efforts are geared toward diversifying the economy. Anono (2012) examined the contributions of the agriculture and petroleum sectors to the economic growth and development of the Nigerian economy between 1960 and 2010. They reported that the agricultural sector contributed more to GDP than the petroleum sector. Growth in the agriculture sector is crucial for reducing poverty and boosting economic development, especially in the context of developing nations (Lee, An, & Kim, 2020). Increasing food prices are expected to influence strongly the welfare outcomes of different groups of households particularly in developing countries, and thus their food security and poverty status. . The choices of technologies by the farmers are also improved by applying such services as they help in improving the overall procedure of decision-making methods leading to a progressive household of such rural farmers due to an increase in the net revenue. However, many studies have shown that the educated farmers are more likely to earn more profit as compared to the uneducated farmers. Because the educated farmers are provided with the required knowledge as well as awareness about a specific situation more deeply and they can make their decisions accordingly which help them to obtain the required revenue for a better living. Different extension services are provided by NGOs as well as many private sectors especially in the developing countries' agricultural sectors to improve the overall "food security" as well as "crop productivity" (Sulewski, Waş, Kobus, Pogodzińska et al., 2020).

The livelihood profile, which dominates in the developing world, and particularly in the rural areas, is dependent on the agricultural sector. While the majority possesses or rents, a small piece of land (that cultivates using traditional methods), the poorest part, is usually landless earning their livelihoods from irregular wage

labor, which usually is related to agricultural activities. Rural household farms when do business, industry is formed, known as farming (Ali, 2019).

The motivating factor that brings about this study is the decline seen in several sector of the country, especially on the oil sector, and high rate of unemployment among the youth. And if government could re-strategize on agriculture, not only to feed the nation but also to increase agricultural export; for it will bring about great financial development and progress of a country which will help to accelerate a country's overall progress.

Therefore, this paper aims to estimate the contribution of agricultural variables to the economic growth of Nigeria by fitting seasonal autoregressive integrated moving average model on the variables.

Literature Review

Agriculture is broadly divided into four sub-sectors in Nigeria; crop production, fishing, livestock and forestry. Crop production remains the largest segment and it accounts for about 87.6% of the sector's total output. This is followed by livestock, fishing and forestry at 8.1%, 3.2% and 1.1% respectively. Agriculture remains the largest sector in Nigeria contributing an average of 24% to the nation's GDP over the past seven years (2013 – 2019). In addition, the sector employs more than 36% of the country's labour force, a feat which ranks the sector as the largest employer of labor in the country (Oyaniran, 2020).

Other key sectors of the economy, such as health, education, and housing, also received huge recurrent figures. Compared to other sectors, public spending on agriculture in Nigeria is low, with less than 2 percent of total federal expenditure allotted to it from 2001 to 2005. This allocation is far lower than spending in other key sectors, according to a research paper by the International Food Policy Institute (Aderemi, 2020)

. In 2014, AU Heads of State and Government met to review the Maputo Declaration in Equatorial Guinea – paving the way for Malabo Declaration. At the end of the Malabo meeting, they upheld the 10 percent public spending target and extended commitment to half the continent's poverty by 2025, (five years from now) through inclusive Agricultural Growth and Transformation Sustain Annual sector growth in Agricultural GDP at least 6 percent. They believed the initiative will create job opportunities for at least 30 percent of the youth in agricultural value chains and empower million rural dwellers. But till date, nothing has really changed; only a fraction of African nations have achieved the details of the treaty (Aderemi, 2020).

The Federal Department of Agricultural Extension was formed in 2012 and is now working on Nigeria's first legislated extension policy with the assistance of IFAD21. The goal of this new extension policy is to develop the private sector to provide services and the public sector to ensure quality control. The focus is therefore on promoting pluralistic delivery, and ensuring that extension services are demand-led, incorporate market needs, and target farmers who do not have access to markets today (Rechard & Olajide, 2020).

Ademola (2019) empirically assessed the impact of agricultural financing on the growth of Nigerian economy. The study revealed that the size and amount of credit available to agriculture of the total amount of credit granted by the government has not been able to impact on the level of economic growth in Nigeria

Proper system should be maintained to obtain the desired goals. This helps in improving the overall production by the rural farmers leading to better incomes of the farmers. The farmers are the essence of the agricultural system of any country. Different policies are also being developed by different governments of the countries to promote the role of farmers in sustainable development. This promotes the risk taking behavior of the farmers for improved net revenue of farming (Ndem & Osondu, 2018).

Many developing countries have promoted the trainings as well as educational programs for their rural farmers to make them aware of the current circumstances and to determine their own values to improve the agriculture system for the sustainable development as well as also for the economic growth of the country. New technologies are also being introduced in such rural areas of the developing countries so that proper steps could be taken initially before any hazardous incident might take place (Yu, Chen, Niu, Gao et al., 2021).

Many farmers especially of the rural areas around the globe are “risk-averse” individuals as they already have a lot to put on stake in obtaining the expected utility. Even though they obtain the required output they expected but they are not able to gain more than that due to their risk aversion behavior. According to the “expected utility theory”, the risk averter are the ones who “always prefer the expectation $E(X)$ to the random variable X -are characterizable by concave utilities” (Khaw, Li, & Woodford, 2021).

Ugwuoke, Ume and Ihedioha (2018); studied the effects of interest rate deregulation on agricultural financing in Nigeria (1970-2014). The study also specifically examined the trend in the rate of interest, volume of credit to agricultural sector and agricultural GDP contribution under the period (1970-2014). The results showed that interest rate has a strong influence in the volume of credit to the agricultural sector and it also has weak influence on the agricultural GDP contribution. It was also observed that interest rate has been fluctuating under the period (1970-2014) that have resulted to low productivity, and unemployment in agricultural sector but makes the financial institutions to be willing to disburse credit to the public. The agricultural GDP contribution has a downward and upward trend during the period which is as a result of the neglect of the government based on the discovery of oil.

Material and Methods

The data used for this study was extracted from National Bureau of Statistics [NBS] from first quarter of 2016 to second quarter of 2022. Time series analysis refers to the isolation of the components of time series so that

the contribution of each component to the time series variable can be evaluated. This is often termed “Decomposition of time series”.

Model Specification

ARIMA Model

Autoregressive moving average model. The general model introduced by Box and Jenkins (2015) includes autoregressive as well as moving average parameters, and explicitly includes differencing in the formulation of the model. Specifically, the three types of parameters in the model are: the autoregressive parameters (p), the number of differencing passes (d), and moving average parameters (q). In the notation introduced by Box and Jenkins, models are summarized as ARIMA (p, d, q); so, for example, a model described as (0, 1, 2) means that it contains 0 (zero) autoregressive (p) parameters and 2 moving average (q) parameters which were computed for the series after it was differenced once.

Mathematical formulation of ARIMA is $(p, d, q) \Phi_P(L^S)\phi_p(L)z_t$

SARIMA Model

Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Models. The ARIMA model is for non-seasonal non-stationary data. (Box and Jenkins, 1976) have generalized this model to deal with seasonality. Their proposed model is known as the Seasonal ARIMA (SARIMA) model. In this model seasonal differencing of appropriate order is used to remove non-stationarity from the series. A first order seasonal difference is the difference between an observation and the corresponding observation from the previous year and is calculated as

$Z_t = Y_t - Y_{t-s}$. For monthly time series $12 = S$ and for quarterly time series $4 = S$. This model is generally termed as the SARIMA(p,d,q)×(P,D,Q)^s model.

The mathematical formulation of a SARIMA(p,d,q)×(P,D,Q)^s model in terms of lag polynomials is given below

$$\Phi_P(L^S)\phi_p(L)(1-L)^d(1-L^S)^D y_t = \Theta_Q(L^S)\theta_q(L)\varepsilon_t,$$

$$\text{i.e. } \Phi_P(L^S)\phi_p(L)z_t = \Theta_Q(L^S)\theta_q(L)\varepsilon_t.$$

Results and Discussion

Multiplicative Model

Data Gross Domestic Product

Length 104

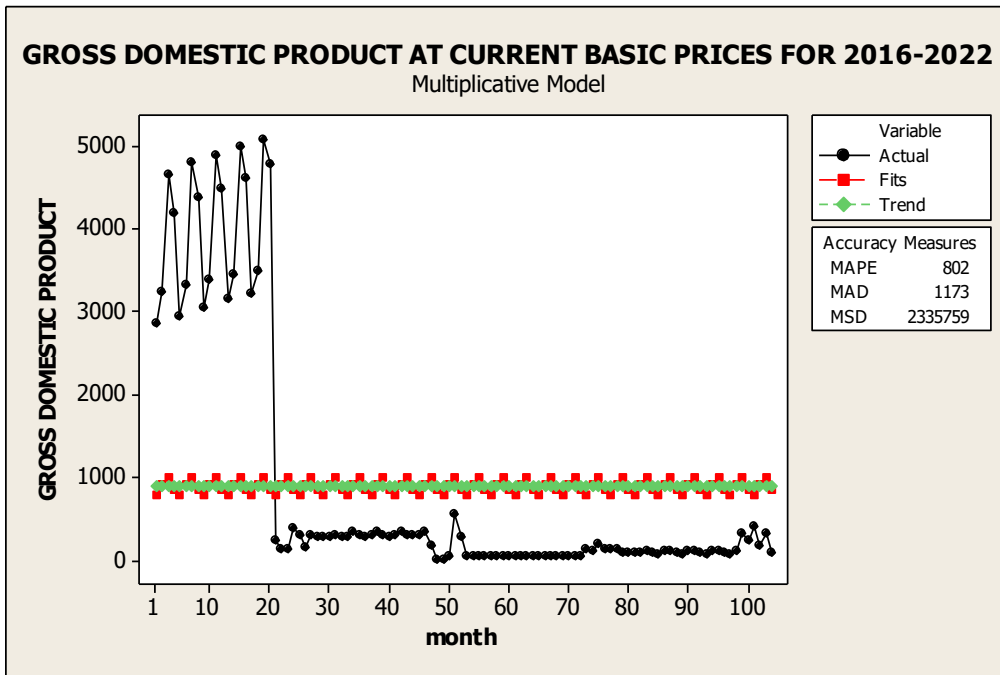
Nmissing 0

Seasonal Indices

Period Index

- 1 0.88838
- 2 1.02261
- 3 1.12694
- 4 0.96207

The seasonal indices show that the GDP of Q1 is 11.162% less than the quarterly average, Q2 shows that 2.261% of the GDP is higher than the quarterly average, Q3 shows that 12.694% of GDP is higher than the quarterly average and Q4 shows that 3.793% of GDP is less than the quarterly average.



Source: Author's computation 2024

Time Series Decomposition for GROSS DOMESTIC PRODUCT

Additive Model

Data GROSS DOMESTIC PRODUCT

Length 104

Nmissing 0

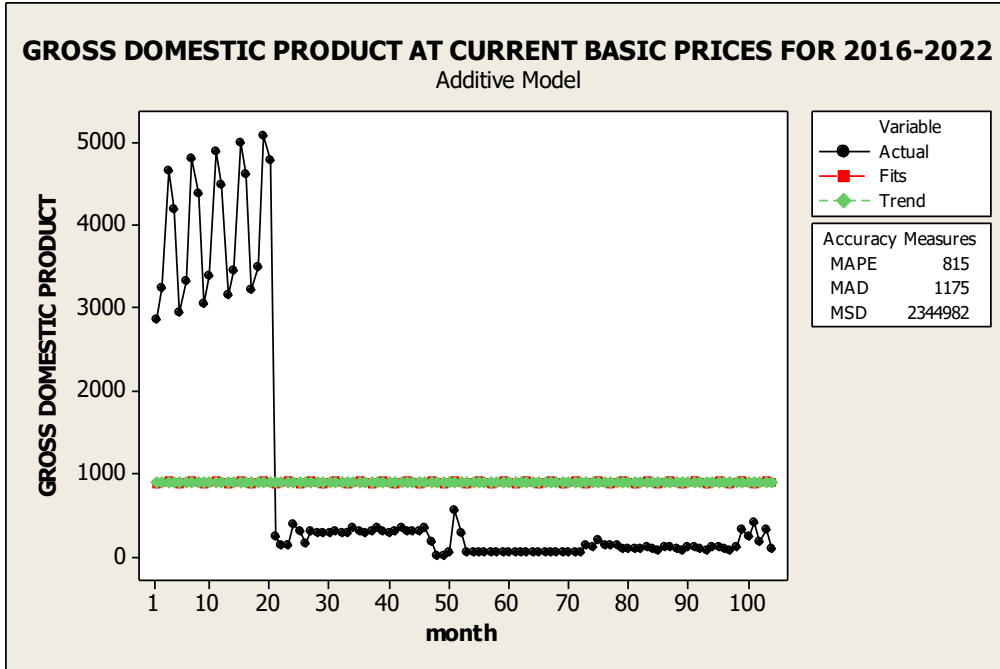
Seasonal Indices

Period Index

- 1 -11.5662

- 2 1.9775
- 3 14.4137
- 4 -4.8250

The seasonal indices show that the GDP of Q1 is 11.5662% less than the quarterly average , Q2 shows that 1.9775% of the GPD is higher than the quarterly average, Q3 shows that 14.4137% of GDP is higher than the quarterly average and Q4 shows that 4.8250% of GDP is less than the quarterly average.



Source: Author’s computation 2024

Testing For Adequacy Of Data (SARIMA Model (1,0,1)₄*(1,0,1))

Hypothesis 1

H₀: The model is adequate.

H₁:The model is not adequate.

Level of significance: $\alpha = 0.05$

Test statistic: $Q = n(n+2) \sum_{j=1}^k r_j^2 / (n - j)(p - \text{value})$

Decision rule: Reject H₀ if p-value is < α value, otherwise do not reject.

Computation:

Arima Model: Gross Domestic Product

Final estimates of parameters

Type	Coef	Se Coef	T	P
------	------	---------	---	---

Ar	1	0.7910	0.0775	10.20	0.000
Sar	4	0.9829	0.0368	26.70	0.000
Ma	1	-0.2115	0.1164	-1.82	0.072
Sma	4	0.5311	0.0936	5.67	0.000

Source: Author's computation 2024

Number of observations: 104

Residuals: SS = 22457028 (backforecasts excluded)

MS = 224570 Df = 100

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square Statistic

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	5.6	7.5	11.5	11.6
Df	8	20	32	44
P-Value	0.695	0.995	1.000	1.000

Source: Author's computation 2024

Since p-values are all greater than α value = 0.05, we therefore do not reject H_0 and conclude that the model is adequate at 5% level of significant.

Hypothesis 2 (SARIMA MODEL (2,0,1)₄*(2,0,1))

ARIMA Model: GROSS DOMESTIC PRODUCT

Final Estimates Of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P	
AR	1	1.6384	1.4253	1.15	0.253
AR	2	-0.6748	1.1928	-0.57	0.573
SAR	4	1.1251	0.2178	5.17	0.000
SAR	8	-0.1446	0.2064	-0.70	0.485
MA	1	0.7752	1.4624	0.53	0.597
SMA	4	0.6340	0.1748	3.63	0.000

Source: Author's computation 2024

Number Of Observations: 104

Residuals: SS = 22902424 (backforecasts excluded)

MS = 233698 DF = 98

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square Statistic

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	7.5	9.9	14.2	14.2
Df	6	18	30	42
P-Value	0.280	0.936	0.994	1.000

Source: Author’s computation 2024

Since p-values are all greater than the α value =0.05, we therefore, do not reject H_0 and conclude that the model is adequate and 5% level of significant.

Hypothesis 3 (Sarima Model (2,0,1)₄*(2,1,1))

Arima Model: Gross Domestic Product

Final Estimates Of Parameters

Type	Coef	Se Coef	T	P
Ar 1	0.3057	0.3613	0.85	0.400
Ar 2	-0.3062	0.1019	-3.01	0.003
Sar 4	1.1251	0.1562	7.20	0.000
Sar 8	-0.1385	0.1482	-0.93	0.352
Ma 1	0.2556	0.3733	0.68	0.495
Sma 4	0.7905	0.0962	8.22	0.000

Source: Author’s computation 2024

Differencing: 1 regular difference

Number of observations: original series 104, after differencing 103

Residuals: SS = 23201644 (back forecasts excluded)

$$MS = 239192 \quad DF = 97$$

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square Statistic

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	7.0	9.2	12.6	12.8
DF	6	18	30	42
P-Value	0.317	0.955	0.998	1.000

Source: Author’s computation 2024

Since p-values are all greater than α value = 0.05, we do not reject H_0 and conclude that the model is adequate at 5% level of significant.

Measure of accuracy

	MULTIPLICATIVE	ADDITIVE
MAPE	802	815
MAD	1173	1175
MSD	2335259	2344982

Source: Author's computation 2024

The seasonal indices show that the GDP of Q1 is 11.162% less than the quarterly average, Q2 shows that 2.261% of the GPD is higher than the quarterly average, Q3 shows that 12.694% of GDP is higher than the quarterly average and Q4 shows that 3.793% of GDP is less than the quarterly average. For stationarity time series, SARIMA models, the values of Ljung-box statistic for the three test of adequacy of data showed that all p-values are greater than the level of significance, which mean that the model is adequate. That is, SARIMA $(1,0,1) \times (1,0,1)_4$, SARIMA $(2,0,1) \times (2,0,1)_4$ SARIMA $(2,0,1) \times (2,1,1)_4$ are adequate for the purpose of this study. The accuracy measure showed that multiplicative model is best fit for the data used in this study using mean absolute percentage error (MAPE), mean absolute deviation (MAD) and mean square deviation (MSD).

Conclusion

This study investigates the impact of agricultural variables on Nigeria's Gross Domestic Product (GDP) using various models, including SARIMA and decomposition models. The findings indicate that the multiplicative model yields the lowest error values and is considered the most effective. The analysis of GDP, representing the total monetary value of goods produced in a year from livestock, fishery, forestry, and crop production, shows a seasonal pattern. Specifically, GDP in the first and fourth quarters is typically below the quarterly average, while in the second and third quarters, GDP exceeds the quarterly average. Several SARIMA models were evaluated, SARIMA $(1,0,1) \times (1,0,1)_4$, SARIMA $(2,0,1) \times (2,0,1)_4$ and SARIMA $(2,0,1) \times (2,1,1)_4$ were found to be suitable. These models are recommended for future forecasting and prediction of GDP based on agricultural outputs.

References

- Ademola Ayodele (2019). Impact of Agricultural Financing on Nigeria Economy. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics and Sociology*.31 (2); 1-13, 2019.
- Aderemi, O. (2020). Despite ₦592.9 Billion Budget on Agriculture in the Last Five Years – There’s Less to Show For It; dataphyte.com/economy/agriculture-economy.
- Ali, E. (2019). Farmers’ attitudes towards climate risks and effects of farmers’ risk aversion behavior on inputs use in Northern Togo. *Sarhad Journal of Agriculture*, 35(3), 663-674.
- Anaebonam, W. (2014). Agricultural sustainability: hope for Nigeria’s economy? *Newswatch Times* Anthony, E. (2010). Agricultural Credit and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Analysis *Business and Economics Journal*. 14:1-7
- Aminu, U. and Anono, A. Z. (2012). An empirical analysis of the contribution of agriculture and petroleum sector to the growth and development of the Nigerian economy from 1960–2010. *International Journal of Social Sciences and Education*, 2, 758–769.
- Asravor, R. K. (2019). Farmers’ risk preference and the adoption of risk management strategies in Northern Ghana. *Journal of Environmental AgBioForum*, 23(2), 2021 | 121
- Awe, A. A. (2013). The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Developments*.4(2), 122-132.
- Awe, A. A. (2013). Mobilization of domestic financial resources for agricultural Productivity in Nigeria. *Australia Journal Business and Management Research*, 2, 1–7.
- Bakare, A. S. (2013). An econometric analysis of sustainable agriculture and rural development in Nigeria: A Vector Autoregressive Approach (VAR). *Journal of Agricultural Economic and Development*. 2, 184–193.
- Khaw, M. W., Li, Z., & Woodford, M. (2021). Cognitive imprecision and small-stakes risk aversion. *The review of economic studies*, 88(4)
- Ndem, C. N., & Osondu, C. K. (2018). Risk sources and management strategies among cassava farmers in Abia State, Nigeria. *RISK*, 18(1), 267-276.
- Odetola, T. and Etumnu, C. (2013). Contribution of agriculture to economic growth in Nigeria. A Paper Presented at the 18th Annual Conference of African Econometric Society (AES), Accra.
- Oni, L. B. (2014). An assessment of agriculture and poverty reduction nexus in Nigeria. *Journal of African Macro Review*, 4, 265–284.
- Oyaniran, T. (2020). State of Agriculture in Nigeria. AFCFTA workshop; September, 2020.
- Oyedele, T. (2017). Economic and fiscal implications of Nigeria’s rebased GDP. PWC Publication. www.pwc.com retrieved on 29-03-2017.
- Rechard & Olajide (2020); cited in Sola A. & Aseh, E.V. (2020). Analysis Of Agricultural Technical And Vocational Education And Training (Atvet) System In Nigeria; Report of A Pre-Feasibility Study Conducted From 23rd February To 4th March, 2020
- Sulewski, P., Waś, A., Kobus, P., Pogodzińska, K., Szymańska, M., & Sosulski, T. (2020). Farmers’ attitudes towards risk—An empirical study from Poland. *Agronomy*, 10(10), 1555.
- Lee, Y., Ann, D., & Kim, T. (2020). The effects of agricultural extension service on crop production, revenue, and profit: evidence from Mbale district in Uganda*. *Agricultural Economics Research*, 61(3), 161-179
- World Bank. (2017). Agriculture Data. Retrieved From World Bank Open Data. www.lse.ac.uk/Europeaninstitute/Research/Hellenicobservatory/
- Yu, L., Chen, C., Niu, Z., Gao, Y., Yang, H., & Xue, Z. (2021). Risk aversion, cooperative membership and the adoption of green control techniques: evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123288. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123288>

THE IMPORTANCE AND ROLE OF INSURANCE IN THE FORMATION OF THE GREEN ECONOMY

Victoria POSTOLACHE, PhD., associate professor
Alecu Russo Balti State University, Faculty for Exact, Economic and Natural Science,
Department of economic sciences, Balti, Republic of Moldova
ORCID: 0000-0003-4023-9705

ABSTRACT

Currently, the "green" economy is positioned as a new paradigm of economic development. This is now the focus of all development strategies, not only at the institutional and industry levels but also at the national level. Despite the variety of approaches to studying its characteristics, formation, and development processes, there are no comprehensive studies exclusively aimed at determining the place and role of the insurance industry in building the appropriate model. The green economy significantly reduces environmental risks and improves the well-being of the population, ensuring social justice. The basic principles and ideas in the field of environmental protection are established at the international level, and the development of target indicators is carried out through national programs. The goal of the green economy is to integrate economic growth, social responsibility, and environmental balance.

A special area of economic activity for insurers, which involves taking into account existing or potentially possible environmental risks, also determines the specific terminology used - "green" insurance, which can be recognized as an element of the "green" financial system.

Insurance companies, together with other financial market participants, act as the main institutional investors participating in large-scale investment projects. This is extremely important because the specifics of insurance activities - risk protection - are closely related to the principles and risks of the "green" economy.

Key words: insurance, financial system, risk protection, green economy.

INTERNAL CONTROL AND RISK OF FRAUD AND ABUSE

Assoc. Prof. Plamen Iliev, PhD
New Bulgarian University Sofia
kaviplas@abv.bg / pkiliev@nbu.bg

Summary: The COSO model is an integrated internal control framework that was developed in 1992 by the Council of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission in the United States.

It includes prescriptions related to various functions – human resource management, import and export logistics, external resources, information technology, risk, legal relations, the enterprise, marketing and sales, operations, financial functions, procurement and reporting.

Initially, its main goal is to identify the factors that are a prerequisite and lead to the falsification of financial statements by companies and to develop recommendations to reduce these incidents that cause uncertainty, a drop in confidence and, as a result, an overall deterioration of the business environment. Over time, the concept evolved towards developing and establishing a system of general and universal rules for business management, and currently COSO is a generally accepted model for doing business as it provides guidance and recommendations on critical aspects of organizational management, business ethics , internal control in the organization, enterprise risk management, fraud and financial reporting.

The introduction of a system of internal control allows management to focus on the pursuit and achievement by the organization of its functional and financial objectives while operating within the framework of the relevant legal requirements and minimizes unforeseen situations and surprises in the process of solving these tasks. Internal control enables organizations to deal more effectively with the changing economic and competitive environment, leadership, priorities and evolving business models. It offers operational efficiency and effectiveness, maintaining reliable accountability and compliance with laws and regulations. Internal control is a process carried out by the organization's leaders, management and other personnel designed to provide a reasonable degree of assurance regarding the achievement of the organization's objectives and protection against possible fraud and abuse in the following categories: - efficiency and effectiveness of operations; -reliability of reports; - compliance with and enforcement of existing laws and regulations.

A means of supporting the organization's efforts to achieve its objectives is internal control with its five elements. - control environment - Risk Assessment - control of activities - information and communication - monitoring activities.

Keywords: control, risk, fraud, abuse, security

LIMITATION OF THE RIGHT TO APPEAL AGAINST THE DECISION TO TAKE THE CASE TO COURT

MSC.XHARIJE NELA-PD STUDENT AT UAMD

Mail: xhoi.nela@gmail.com

ABSTRACT

The Code of Criminal Procedure through the Law 35/2017, dated 30.3.2017, was amended by bringing a subject to procedural delays. The Judge of the Preliminary Hearing, his decision-making is related to the acceptance of the request to send the case to trial, the dismissal of the accusation or the case and the change of the legal qualification of the criminal offense or considers that the preliminary investigations are incomplete, orders their completion, defining their direction.

One of the decisions that the Law has given to the Judge of the Preliminary Hearing is the transfer of the case to the court, which takes this decision if it conclusively considers that there is sufficient evidence to send the case to trial, therefore this decision is not allowed to appeal. Therefore, the lawmaker has limited the right to appeal against this decision.

The right to appeal against a court decision is one of the fundamental rights guaranteed in the Constitution of Albania, Article 43 of which sanctions that: "everyone has the right to appeal against a court decision to a higher court, except when otherwise provided in the law for minor criminal offenses, civil or administrative cases of minor importance or value, in accordance with the conditions provided for in Article 17 of the Constitution".

Referring to the Criminal Procedural Law, the Lawmaker stated that the court has a "decision" and an "order" (paragraph 1, Article 112 CPC). In disciplining appeals, the lawmaker in his Article 407, paragraph 1, explicitly provided that "the Law determines the cases in which court decisions and orders may be appealed, as well as the remedy for appeal". Therefore, the right to appeal has to the subjects who are acquainted with this right by law. Referring to Article 332/g, it is provided that no appeal is allowed against the decision to refer the case to court. Therefore, due to this provision, the right of appeal is limited.

This article will address the problems of bringing the case to trial without completing the necessary investigative actions, as it limits to the individual one of the rights that is not only procedural but also material such as the request for a shortened trial which brings not only economic benefits for the proceeding body but also a 1/3 reduction of the sentence for which he can plead guilty. A decision which cannot be appealed to a higher court.

Area: Criminal Procedure Law

Keywords: Judge of the Preliminary hearing, sending the case to court, right of appeal.

Introduction

The Constitution in Article 43¹, provides that: “everyone has the right to appeal against a judicial decision to a higher court, unless otherwise provided by law for minor criminal offenses, civil or administrative matters of minor importance or value, in accordance with the conditions provided for in Article 17 of the Constitution. Limitations of the rights and freedoms provided for in this Constitution can only be imposed by law for a public interest or for the protection of the right of others². The restriction must be commensurate with the situation that dictated it.” and these restrictions may not prejudice the essence of freedoms and rights and cannot, in any case, exceed the restrictions provided for in the European Convention on Human Rights.

Preliminary investigations constitute one of the most important phases of the proceeding for the very role of conducting a full investigation in the judicial review, so it was necessary the control that the court had to exercise. At this stage, evidence is collected that determines the probability of the criminal offense and the perpetrator.

In this regard, the amendment of the Criminal Procedure Code with the Law 35/2017 brought about a number of increases regarding the control of procedural actions and investigations of the Prosecutor as well as the requests that were realized during the preliminary investigations.³

The preliminary hearing for the very cause for which it was sanctioned should be quick and without exceeding the 30-day time limit sanctioned in the Criminal Procedure Code. The hearing is held behind closed doors with the necessary participation of the prosecutor and the defendant's defense counsel.

Meanwhile, referring to the amendments, Chapter IX was added to the Code of Criminal Procedure, Article 332, which clarifies the manner of trial and the decision of the judge of the preliminary hearing. Article 332/dh⁴, has well-defined the methods of decision-making of the judge of the preliminary hearing. While

¹Article 43 of the Constitution

²(Article 54 of the Constitution)

³Article 278 of the Criminal Procedure Code, powers of the court in preliminary investigations: "1. During the preliminary investigations, for the cases provided by law, at the request of the prosecutor, the defendant, the injured and private parties, the court decides. 2. All the actions of the prosecutor during the preliminary investigations are reviewed by the same judge"

⁴ After hearing the discussions of the parties, the court decides: a) to accept the request of the prosecutor and send the case to the court, when it deems that there is sufficient evidence in support of the accusation; b) to continue the trial by the same court when the parties present an agreement on the terms of the plea and the imposition of sentence; c) to invite the parties to submit final discussions when the defendant has requested a shortened trial, after carrying out the verification on the state of the acts, according to the provisions of Article 332/c of this Code. The parties have the right to

Article 332/g¹, complaint: “1. An appeal against the decision to send the case to court is not allowed. 2. Against the decision to dismiss the charge or the case, the prosecutor, the defendant and the victim or its heirs may appeal to the court of appeal”.

In the continuation of the paper, we will focus on limiting this right, to exercise an appeal against the decision to refer the case to court, a decision which may be in accordance with the request made by the prosecutor or contrary to his request.

1. The right to appeal against a court decision according to national and international acts.

The fundamental act of the state, the Constitution², Article 43 before the amendments made by the Law 76/2016 dated 22.07.2016 provided that everyone has the right to appeal against a court decision to a higher court, except when the Constitution provides otherwise.

Meanwhile, with the Law 76/2016, Article 43 is limited to the right of appeal only in cases where it is provided otherwise in the Law on minor criminal offenses, civil or administrative matters of minor importance or value.

Therefore, the Constitution has imposed a restriction of this right of appeal only in cases when the special law provides for this restriction, so the Constitution itself has imposed a restriction of the right of appeal, in the spirit of this constitutional amendment, amendments have been made to the Code of Criminal Procedure.

The right to appeal against a court decision is one of the fundamental rights of the individual, which on the basis of the constitutional provision finds application also in the material and procedural provisions. In this way, any legal provision that does not respect the content of Article 43 of the Constitution, resulting in the violation of a fundamental right of the individual, is considered incompatible with the Constitution and as such should be repealed. The right of appeal provided by Article 43 of the Constitution should be understood as an opportunity for each individual to have certain procedural means to challenge the decision rendered by a lower court in a higher court, guaranteeing the individual the right to face justice at all its levels, according to the legal framework in force for this purpose.

request a time limit to prepare, no longer than 15 days. When the defendant is accused of committing a criminal offense for which a sentence of imprisonment of a maximum of over 10 years is foreseen, the court sets the date of the hearing and notifies the chairman to complete the trial panel according to the law; ç) dismissal of the accusation or the case when there are cases of paragraph 1, Article 328 of this Code; d) declaration of incompetence and sending the case to the competent court in the cases provided by law.

¹Article 332/g Complaint 1. An appeal against the decision to send the case to court is not allowed. 2. Against the decision to dismiss the charge or the case, the prosecutor, the defendant and the victim or its heirs may appeal to the court of appeal.

²Chapter 43, before and after.

The Constitution guarantees the right to appeal taking into account the legal certainty and predictability of the legal system, but it cannot be concluded from these principles that courts do not have the right to make different decisions. The principle of the rule of law shall be considered respected if the individual is provided with a minimum or only an effective opportunity of appeal, so that no claim can be made that other courts should follow the same line of judgment and assessment. This guarantee doesn't go away. The claim that the decision of the reviewing court must necessarily be subject to another examination to see whether or not it properly complied with the legal norm, or acted according to the instructions of the higher court, cannot be raised at the constitutional level. In the interest of legal certainty and predictability of the legal system, courts should take care that the legal and constitutional framework is properly implemented.

Article 2 of Protocol 7 of the ECHR¹, stipulates that anyone found guilty by a court has the right to appeal his or her acquittal to a higher court.

Everyone whose rights and freedoms as set forth in this Convention have been violated has the right to an effective remedy before a national authority, notwithstanding that the violation has been committed by persons acting in an official capacity².

In accordance with these provisions, the Criminal Procedure Code in its Article³ 407 provides for cases and remedies of appeal, where the remedies of appeal are appeal, recourse to the High Court and request for review. In general, the legislator has granted the parties in the trial the right to exercise the right of appeal against a decision. When the law does not distinguish between them, this right belongs to everyone.

Also, if we refer to Article 422, the right of appeal is provided that the Prosecutor, the defendant and the plaintiff and the civil defendant have the right to appeal the decisions of the court of first instance, hereinafter

¹ARTICLE 2 Right of appeal in criminal cases 1. Any person found guilty of a criminal offence by a court has the right to file a guilty plea or conviction before a higher court. The exercise of this right, including the reasons for which it may be exercised, is determined by law. 2. From this right there may be exceptions for minor criminal offenses, as defined by law, or when the interested person has been tried in the first instance by the highest court, or found guilty and convicted following an appeal against his innocence.

²Article 13 ECHR.

³Article 407 1. The law determines the cases in which court decisions and orders can be appealed, as well as the means of appeal. The appeal of court orders, unless otherwise provided by law, can be made only with the appeal against the decision. The means of appeal are: appeal, recourse to the High Court and request for review. 2. The appeal of court orders, unless otherwise provided by law, may be made only with the appeal against the decision. The means of appeal are: appeal, recourse to the High Court and request for review. 4. The right to appeal belongs only to those whom the law expressly recognizes. When the law makes no distinction between the parties, this right belongs to each of them. When the appeal is made to the incompetent court, it sends the acts to the competent court.

Article 432 provides for the right of recourse that the parties have to a decision of the Court of Appeal as well as the concrete cases when recourse can be made. These are the general provisions provided by the Code regarding the right of appeal or recourse. Referring to the criminal procedural law, the Lawmaker stated that the court has a "decision" and an "order" (paragraph 1, Article 112 CPC). In disciplining appeals, the lawmaker in his Article 407, paragraph 1, explicitly provided that "the law determines the cases in which court decisions and orders may be appealed, as well as the remedy for appeal". So the right to appeal has the subjects that are known to you by law , this right.

1.2 Practices of the Constitutional Court and the ECHR regarding the right to appeal.

The practice of the Albanian Constitutional Court, is quite rich in regard to the constituent elements of the right of appeal. What in the first years of its operation has been faced with such actions that denied or partially violated the right of appeal to the individual.

In its jurisprudence, the Court has emphasized that the right of access guarantees the violated subjects the right to address to a court, which will hear their claims and announce a decision after a fair and public trial. This right of the individual includes not only the right to set in motion the court, but also the right to have from it a final solution to the dispute subject to trial, since access to the court should be substantial and not merely formal¹. Good administration of justice begins with ensuring that an individual has access to court to provide him with all aspects of a judicial form of adjudication of the case. The denial of the right to address the court and to receive a final response from it to the allegations raised, constitutes a violation of the fundamental right to a fair trial, because access to the court is, first and foremost, a key condition to realize the protection of the other rights of the individual. The rule of law cannot be conceived without acknowledging to individuals the right and opportunity to address the Court. The Court has also emphasized that the right to appeal, as well as that of access to the court, cannot be affected to the applicant for reasons arising from deficiencies or errors in the activity of state bodies themselves².

The European Court of Human Rights (ECTHR) has ruled that the rules disciplining formal steps for lodging an appeal are intended to ensure the proper administration of justice. According to her, the essence of the right of access to the court is violated when the procedural rules cease to serve the purposes of "legal certainty" and "proper administration of justice" and form a kind of obstacle that prevents the litigant from having his/her case fundamentally decided by the competent court.³ In particular, the issues of "legal certainty"

¹(See Decision No. 5, dated 22.02.2022; no. 22, dated 29.04.2021; no. 3, dated 23.02.2016 of the Constitutional Court

²take a look at Decision No. 5, dated 02.03.2011; no. 22, dated 26.07.2006 of the Constitutional Court).

³(see decision in *Zubac v. Croatia [GC]*, dated 05.04.2018, § 98).

and “proper administration of justice” are two main elements to distinguish between excessive formalism and the acceptable application of procedural formalities. In examining the proportionality of a restriction of access to the court, the ECHR takes into account procedural errors committed during the proceedings, which prevented the applicant from enjoying such access, and determines whether the applicant was forced to bear an excessive burden due to these errors.

2. Competencies and decision-making of the judge of the preliminary hearing.

If we read in full all the provisions where the figure of the judge of the preliminary hearing is foreseen, we notice that his decision-making is related to the receipt of the request to send the case to court, the dismissal of the accusation or the case and the change of the legal qualification of the criminal offense or our considers that the preliminary investigations are incomplete, orders their completion, defining the direction and, where appropriate, the acts to be performed. When it finds invalid acts or unusable evidence, the court declares them by decision and, where possible, orders their repetition. The court sets the deadline within which the investigations must end and the date of the new hearing. Also, when during the preliminary hearing it turns out that the legal qualification of the fact is wrong, or when the accusation is not clearly and accurately worded, the court invites the prosecutor to make the necessary corrections or clarifications. If the prosecutor does not act, the court decides to return the documents. This decision shall be notified to the Chief Prosecutor.

After listening to the discussions of the parties, the decision of the pre-session judge is related to¹:

- a) accepting the request of the prosecutor and sending the case to court, when it considers that there is sufficient evidence in support of the accusation;
- b) sending the case to the competent court, when the parties present an agreement on the terms of the guilty plea and the imposition of the sentence;
- c) sending the case to the competent court when the defendant has requested a shortened trial, after verifying the status of the acts, according to the provisions of article 332/c of this code;
- ç) dismissal of the accusation or case when there are cases of paragraph 1, article 328 of this code.

The decision shall be deposited with the Secretary within 10 days of its publication. The parties have the right to obtain copies of it.

The examination procedure at the preliminary hearing does not replace the adjudication of the case on the merits, not does it prejudge its final decision.

So this judge does a preliminary and not in-depth verification and control. The verification of the indictment (request for trial) brought by the prosecutor is based on two main directions: first, the verification of

¹Article 332/dh Decision of the judge of the preliminary hearing.

the results of the investigation, whether they are complete or incomplete; second, the verification of the indictment filed by the prosecutor if it is clear and accurate. The fact that this judge makes an in-depth examination does not mean that this judge will approve a priori any request of the prosecutor to send the case to trial or to dismiss the charge. This judge should check whether the investigation is complete, whether there is a lack of evidence or a lack of use of evidence. Although this preliminary hearing does not replace the trial based on the case, the standard of sufficiency of reasonable suspicion based on evidence and facts must be followed whether or not there is a criminal fact and whether or not it was committed by the person to whom this criminal fact is attributed, the person has committed the criminal offense, and only after creating sufficient conviction then must decide to send the case for trial.

The pre-trial judge shall not refer the case to court when he considers that the fact does not exist or that the criminal offense was committed by the defendant.¹The nature of the trial of the preliminary hearing, does not tolerate the possibility of the judge of this hearing to express himself, is expressed regarding the probability of the accusation in the evidentiary standard "beyond any reasonable doubt", provided in article 390/1 of the Criminal Procedure Code, because such a conclusion belongs to the trial phase of the case on the merits and is formed on the basis of the evidence received at trial in the presence of contradiction of the parties before a natural and neutral court, while, as above, the function of the preliminary hearing judge presupposes the preliminary examination of the request submitted by the Prosecutor for sending the case to trial, regarding the appropriateness of this request of the formulated accusation, through it to support (cope with) a proper trial of the case on the merits, (based on the examination of the sources of supporting evidence of the challenged accusation to the defendant, in the presence of contradiction of the parties), the control carried out, as defined in letter "a" of the first paragraph of article 332/dh of the Criminal Procedure Code, on the basis of the standard evidence of the sufficiency of these evidentiary elements (sources of evidence collected by the Prosecutor during the preliminary investigation phase) in support of the indictment.

So the standard of proof that must be achieved by preliminary investigations in order to accept the request to send the case to trial, referring to the nature of the trial in the preliminary hearing, is that of sufficient evidence to support the accusation in adjudicating the merits.

The judge of the preliminary hearing may dismiss the charge when the circumstances foreseen by article 328 of the CPC exist, a decision taken by him pursuant to article 332/dh, paragraph 1, letter "ç" of this code, but the

¹Decision No. 183 dated 24.06.2022

judge of the preliminary hearing may not enter into the evaluation of the evidence, assess their probative value in relation to the fact or guilt of the defendant or in relation to other evidence¹.

2.1 The Court's practice regarding the decision of the judge of the preliminary hearing, when requesting the referral of the case to court.

The Criminal Chamber of the High Court with decision nr.(138), dated 10.05.2022,² has sanctioned that: The duty of the judge of the preliminary hearing is, in the presence of the source of evidence presented to him, to limit whether in the situation in which the acts are, the case can be referred to court, without making substantive assessments pertaining to the trial phase. The judge's assessment of the preliminary hearing cannot be separated from that of the criminal facts described.

In their ruling No. 00-2023-94 I Decision(23), dated 19.1.2023³ The Criminal Chamber of the High Court brings to attention that, by law no. 35/2017 , "Criminal Procedure Code of the Republic of Albania" (as amended), foresees the phase of the preliminary hearing, as an important and inevitable phase of the criminal proceeding, aimed at guaranteeing the rights of defence , by verifying and checking the completeness of the investigations conducted, the actions and the decision-making of the prosecutor during the preliminary investigation phase. The Preliminary Hearing Judge has the power to verify the evidence collected against the defendant during the preliminary investigation phase, as well as the merits/consistency of the prosecution in adjudicating the merits. In other words, the main task of the preliminary hearing judge is to check whether the prosecutor's request for sending the case to trial is based, both from the point of view of the sufficiency of the evidence and from the point of view of the usability and validity of the acts, but it is not intended to reach conclusions on the guilt of the defendant.

The control exercised by the judge of the preliminary hearing over the investigations carried out, including the clarification or correction of the accusation, does not mean that he assumes the functions of the prosecutor in the exercise of criminal prosecution. The duty of the pre-trial judge is, in the presence of the source of evidence presented to him, to verify whether, in the situation in which the acts are located, the case can be referred to court, without making substantive assessments pertaining to the trial phase. The judge's assessment of the preliminary hearing in this case is based on the criminal fact and the evidence filed by the prosecution body, but this does not mean that he does an in-depth analysis arguing whether the level of evidence goes beyond reasonable doubt.

2.2 Limitation of the right to appeal against the decision to refer the case to the High Court

¹CCL Decision No. 23 dated 19.01.2023.

²CCL Decision No.685 138 dated 10.05.2022.

³Decision OF GJKL No. 23 dated 19.01.2023 .

Supreme Court with decision no. 8 dated 16.01.2023 has argued that no appeal can be filed against the decision of the Court of Appeal, which has partially changed the decision-making of the Court of First Instance by accepting the prosecutor's request to refer the case to court¹.

The right to appeal (appeal or recourse) must be expressly provided for in the law. Thus, the law stipulates that for every decision of the court of first instance, procedural subjects have the right of appeal (article 422 of the CPC), while for every decision of the court of appeal, they have the right of recourse (article 432 of the CPC). From the analysis of article 332/g of the CPC, which provides that: "1. An appeal against the decision to send the case to court is not allowed. 2. Against the decision to dismiss the indictment or the case, the prosecutor, the defendant and the victim or its heirs may appeal to the Court of Appeal. " Pursuant to the aforementioned provision, the lawmaker has clearly provided that no appeal is allowed against the decision to send the case to court. This provision is applicable both in cases when the sending of the case to court is decided by the court of first instance (the judge of the preliminary hearing), and also when the sending of the case to court is decided by the court of appeal, which, by amending the decision of first instance, has disposed of the sending of the case to court. The special provision in the present case, which regulates the decision-making of the courts at the stage of the preliminary hearing, has priority over the general provision, which provides that a recourse may be made to the High Court against decisions of the court of appeal (article 432 of the CPC).

Consequently, referring to the above-mentioned provisions, the applicant, in the capacity of defendant, is not entitled to file an appeal/recourse against the decision-making of the Court of Appeal, which has changed the decision-making of the court of first instance, having disposed to send the case to court, as this appeal tool is not foreseen in the special provisions of the criminal procedural law. In the literal interpretation of the above provision, it is clear that the right of the parties to appeal against the decision of the judge of the preliminary hearing is conditioned by the manner of its disposition. When the court has a decision to send the case to court, no appeal is allowed against this decision. The reason for such a prediction is achieved by the logical and systematic interpretation of the provision.

As the college has taken the position, from the logical interpretation of the provisions regarding the preliminary hearing, it is concluded that the right of appeal is not foreseen against the decision of the preliminary hearing, precisely because procedural violations that can be found in the preliminary hearing, can be adjusted during the trial of the merits.²

On the other hand, when the judge of the preliminary hearing decides to dismiss the accusation or the

¹Decision No. 8 dated 16.01.2023

²(See the decision of the High Court of Justice). 00-2020-485 dated 24.12.2020)

case, the law recognizes the right to appeal to the prosecutor, the defendant and the victim or its heirs. Notwithstanding that the law does not explicitly provide for it, such a conclusion on the existence of the right to appeal should be applied even when the judge of the preliminary hearing has disposed according to article 332/ç of the Criminal Procedure Code, ordering the return of acts and the completion of investigations. In the conditions when the judge of the preliminary hearing has not accepted the request of the prosecutor, but has decided to return it for further investigation, therefore this decision, analogous to the decision of dismissal, the prosecutor has the right to appeal to the high court. Such a conclusion can be reached even if we refer to article 43 of the Constitution.

The Constitutional Court has held that the right to appeal within the meaning of article 43 of the Constitution should be understood as the possibility of each individual to have certain procedural means to challenge, in a higher court, the decision given to him by a lower court. This important constitutional guarantee is a positive overstatement, compared to the standards offered in this regard by the European Convention on Human Rights.

Referring to the above, but also in the systematic and purposeful interpretation of the provisions of the CPC, it is concluded that the legislator, in cases where he wanted to limit the right of appeal, did so expressly. In all other cases, this right exists and may be exercised under criminal procedural provisions.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Referring to the competence of the Judge of the preliminary hearing who verifies the evidence collected against the defendant, checks whether this request is based or not in relation to the sufficiency of the evidence and whether these evidence are useful or the acts are valid,

In the case when the Judge has concluded that there is a need for further investigations, and the prosecutor does not conduct investigations according to the order of the court and the court decides on the transfer of the case to the court without completing all the necessary investigations, in this case the defendant in the trial of the merits is denied the right to request a shortened trial.

Indeed, the legislator has limited the right to appeal regarding this decision-making, for judicial economy and for not prolonging the trial, as the claims of the parties will be considered in the trial of the merits. But through the transfer of the case to trial without being met with the necessary investigative actions, or for procedural violations such as the effective non-notification of the defendant, he is limited to one of the rights that is not only procedural but also material such as the request for a shortened trial which brings not only economic benefits for the proceeding body but also a reduction of 1/3 of the sentence for which he can plead guilty.

Taking the final form of this decision, despite the fact that other necessary evidence required by the defendant can be obtained in the underlying trial, he can no longer benefit from the shortened trial.

REFERECES

1. Constitution of the Republic of Albania.
2. Criminal Procedure Code of the Republic of Albania;
3. Law no. 35/2017, dated 30.3.2017;
4. Law No. 41/2021, dated 23.3.2021;
5. Decisions 5, dated 22.02.2022; no. 22, dated 29.04.2021; no. 3, dated 23.02.2016 of the Constitutional Court
6. Decision No. 5, dated 02.03.2011; no. 22, dated 26.07.2006 of the Constitutional Court).
7. Decision in the case Zubac v. Croatia [GC], dated 05.04.2018, § 98.
8. CCL Decision No. 183 dated 24.06.2022
9. CCL Decision No. 23 dated 19.01.2023
10. CCL Decision No. 685 138 dated 10.05.2022
11. Decision OF GJKL No. 23 dated 19.01.2023 .
12. Decision No. 8 dated 16.01.2023.
13. Decision of the Criminal College of the High Court no. 00-2020-485 dated 24.12.2020
14. See Decision No. 145 dated 15.05.2020.
15. The electronic commentary of the School of Magistrates, last accessed on 10.10.2023 at the link:
16. <http://komentarielektronik.magjistratura.edu.al/sq/eli/fz/2017/7905/406-a>.

SPECTRAL INVESTIGATION, TD-DFT STUDY, HOMO-LUMO, CHEMICAL REACTIVITY AND NLO PROPERTIES OF 1-(4-FLUOROBENZYL)-5-BROMOLINDOLIN-2,3-DIONE.

**Khayra HAMMOU^{1,2},
Mohamed Cherif TERKHI¹,
Nourdine BOUKABCHA^{2,3},
Amina lahouali dit yahyaoui²
Sabrina SMATI.**

¹materials process engineering/ Laboratory of Environmental Science and Technology and Valorisation(STEVA), Abdelhamid ibn Badis University of Mostaganem, Algerai.

²materials process engineering/ Laboratory of technology and solid Proprieties(LTPS), Abdelhamid ibn Badis University of Mostaganem, Algerai.

³Chemistry department/ Faculty of Exact Sciences and Informatic, Hassiba Benbouali University, Algeria.

kheira.ammou@univ-mosta.dz

Özet

The current investigation utilizes a blend of theoretical and experimental techniques to assess and comprehend the structural and vibrational characteristics of FBID. This includes employing FT-IR, UV-Vis, and ¹H and ¹³C NMR spectroscopy techniques, with the GIAO approach. All computations were conducted utilizing the Density Functional Theory (DFT) method, employing the B3LYP functional and 6-311G(d,p) basis set. The energy gap analysis indicates a substantial charge transfer interaction within the FBID molecule. Furthermore, the energies of the HOMO and LUMO orbitals have been leveraged to elucidate the global chemical reactivity. Using the same methodology and computational level, it has been established that the compound under investigation exhibits Nonlinear Optical (NLO) properties. To ascertain whether a material possesses nonlinear optical (NLO) properties, the urea molecule serves as a benchmark. If the first-order hyperpolarizability (β) of a molecule exceeds that of urea, it indicates NLO behavior. All the theoretical calculations have been confirmed with experimental results of spectral investigations. Moreover, the density of states analysis, global chemical reactivity descriptors of the FBID compound are reported, In this study, the NLO characteristics of FBID were theoretically investigated by computing its dipole moment (μ), polarizability (α), and first-order hyperpolarizability (β), this property makes the FBID molecule a potential candidate for use in NLO applications.

Anahtar Kelimeler: FBID, DFT, The HOMO-LUMO, NLO.

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ASSESSMENT OF URBAN DISCHARGES IN THE MOSTAGANEM COASTLINE (WEST ALGERIA)

TALEB Mohamed Karim
Department of Architecture, USTO.MB University - Algeria
karimtaleb5@yahoo.fr

Abstract

The problem of deterioration of the environmental quality of the coastline has become a major concern, following the increase in urban and industrial discharges into the marine environment. The coastline of Mostaganem is subject, like all coastlines, to an accumulation of anthropogenic pressures leading to the continuous degradation of the marine and coastal environment. It is subject to permanent aggression, in particular by the discharge of domestic and industrial wastewater discharges into the wadis and towards the sea without effective treatment beforehand in most cases. This is the result of a significant failure of the past and current sanitation and treatment system.

This study focuses on the quantitative and qualitative evaluation of urban and industrial wastewater discharges from the coastal capital agglomeration of Mostaganem, with the aim of evaluating the efficiency of the treatment of the treatment plant.

Keywords

Anthropogenic pressure, Assessment, Coastline, Mostaganem, Urban discharges, Wastewater treatment plant.

INNOVATION POLICY ADOPTED TO ENHANCE AGROECOLOGY IN MOROCCO

Imane El Bakali¹;
Pr, Abdelkader Ait El Mekki²;
Pr, Nassreddine Maatala¹;
Pr, Rachid Harbouze¹
ORCID: 0000-0002-7660-7445
i.elbakali@iav.ac.ma

- 1. The Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II, Department of Human Sciences, Rabat, Morocco**
- 2. The National School of Agriculture of Meknes, Department of Agricultural Economics, Meknes, Morocco**

Summary

Mission-oriented innovation policies are increasingly being adopted to boost the supply and demand for sustainable agricultural production practices like agroecology. In Morocco, a mix of policy instruments were implemented to accelerate the spread of agroecological advances. The policy mix's achievements remain unclear, due to a lack of evaluation efforts involving such policies. A hybrid methodology based on program theory evaluation and systems transition literature was created. Data for evaluating supply-oriented and demand-oriented innovation policies were collected through policy mapping based on official documents and interviews with staff, partners, experts, and clients. The results of logical framework analysis revealed the promotion of agroecology through a set of innovations aimed at improving the quality of water, soil, and plants, as well as assuring system resilience. Investment in research and development, national and international collaborations, and demonstration platforms continue to be the core supply-oriented instruments. Incentives and agricultural extension are being used to boost demand for agricultural technologies. Three main shortcomings are to signal in the Moroccan situation: 1) the absence of an explicit policy dedicated specifically to innovation given that we have just a research policy taken also as an innovation policy, 2) the overlap between the value chain and system reflex in the design of the policy, and 3) the absence of a joint vision of the main actors of innovation in the design of policy: research, extension, entrepreneurship and inter-professional. As a recommendation, we propose the formation of a national comity responsible specifically for innovation, comprised of representatives from the main actors in innovation systems, who should collaborate to design and implement an explicit specific policy for innovation aimed at addressing the agricultural sector's major challenges.

Keywords: transformational innovation policy, agroecology, theory-based evaluation, agriculture, Morocco

EFFICIENT SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF IMIDAZO[1,2-A]PYRIDINE-2-ACETAMIDE DERIVATIVES

Hasna Ait Bouzid^a,
Chadia Ahansal^a,
Abderrahim Mouaddib,^b
Saïd Gharby^a,
Saïd El Kazzouli^c,
Jamal Koubachi^{a,*}

ORCID: 0000-0001-6220-4592

E-Posta [koubachijamal@yahoo.fr/](mailto:koubachijamal@yahoo.fr) j.koubachi@uiz.ac.ma

^aBiotechnology, Analytical Sciences and Quality Control Team, Polydisciplinary Faculty of Taroudant, Ibn Zohr University, Agadir 80000, Morocco.

^bFaculty of Sciences and Technics of Beni Mellal (FST-B). Sultan Moulay Sliman University, Beni Mellal, Morocco.

^cEuromed Research Center, Euromed Faculty of Pharmacy and School of Engineering in Biomedical and Biotechnology, Euromed University of Fes (UEMF), Route de Meknes, 30000 Fez, Morocco.

Abstract:

Imidazo[1,2-a]pyridine derivatives are essential constituents of commercially available drugs such as Zolpidem, Alpidem and Saripidem [1] (Figure 1). On the other hand, Martini's team [2] reported that 2-arylpyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3-yl-acetamides, compounds **I** (Figure 1), had good affinity as ligands for the peripheral benzodiazepine receptor (PBR). Interestingly, all these compounds show a strong analogy with N-substituted imidazo[1,2-a]pyridin-2-yl-acetamides **II** (Figure 1). In this work, we present a new synthesis of N-substituted imidazo[1,2-a]pyridine-2-acetamides **II** in high yields (Figure 1). The reaction conditions were investigated and optimized conditions were successfully applied to synthesis a wide variety of ethyl imidazo[1,2-a]pyridin-2-yl-acetate and N-substituted imidazo[1,2-a]pyridine-2-acetamide derivatives.

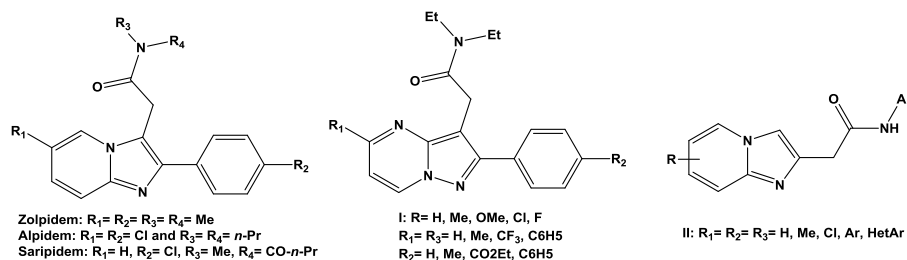


Figure 1.

Keywords: Imidazo[1,2-a]pyridines, sulfonamides and N-substituted imidazo[1,2-a]pyridine sulfonamide.

References:

[1] (a) Hsu, N., Jha, S.K., Coleman, T., and Frank, M.G, Paradoxical effects of the hypnotic Zolpidem in the neonatal ferret. *Behav. Brain Res.* **2009**, 201, 233–236. (b) George, P.; Rossey, D.; Depoortere, H.; Mompon, B.

1988, Zolpidem and related compounds: synthesis, Physical Properties and Structure-Activity Relationships in Imidazopyridines in Sleep disorders (Sauvanet, J.; Langer, S.; Morselli, P. eds), pp 11-23, Raven Press, New York.

[2] (a) Selleri, S.; Bruni, F.; Costagli, C.; Costanzo, A.; Guerrini, G.; Ciciani, G.; Costa, B.; Martini, C. *Bioorg. Med. Chem.* **2001**, 9, 2661. (b) Selleri, S.; Gratteri, P.; Costagli, C.; Bonaccini, C.; Costanzo, A.; Melani, F.; Guerrini, G.; Ciciani, G.; Costa, B.; Spinetti, F.; Martini, C.; Bruni, F. *Bioorg. Med. Chem.* **2005**, 13, 4821.

SUPPLEMENTATION IN PRIMI-GRAVIDAS AND ITS EFFECT ON MATERNAL, BIRTH AND INFANT OUTCOMES: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Kalsoom Tariq¹,
Nabila Sher²,
Hafsa Zafar³,
Bela Inayat⁴

^{1,2,4}Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College, Peshawar Pakistan

³Department of Biochemistry, IBMS, KMU, Peshawar Pakistan

E mail: drkalsoomtariq@yahoo.com

ABSTRACT

OBJECTIVE: To find out the effect of Lipid based nutritional supplement (LNS) on body composition, hematological findings, maternal, birth and infant outcomes in underweight primi-gravidas.

METHODS: This single-blinded randomized controlled clinical trial was executed in the tertiary care hospitals of Khyber Pakhtunkhwa province, Pakistan from April 2018 to August 2019. Forty primi-gravidas recruited in the study were randomized into LNS and placebo groups. LNS group received 75gms of high energy nutritional supplement, named “MAAMTA”, on daily basis from their first antenatal visit till delivery in addition to their conventional antenatal treatment. Fasting blood samples were taken and body composition was measured at baseline visit, 16 week of gestation and post-natally. For the measurement of hematological parameters neonates cord blood was obtained. Data of 36 participants (LNS group n=19; placebo group n=17) were available for final analysis.

RESULTS: Majority (n=33/36; 91.7%) had normal vaginal deliveries (n=18/19 in LNS group & n=15/17 in placebo group). Frequency of Cesarean section was 1/19 (5.3%) in LNS group and 2/17 (11.8%) in placebo group. No case of abortion was reported. Mean crown heel length (CHL) was 47.11±2.747 cm in LNS group and 44.24±2.359 cm in placebo group (p=0.002). Mean fronto occipital circumference was 35.11±1.663 cm and 32.41±7.859 cm in the LNS and placebo groups respectively (p=0.153). No difference was observed between the groups in maternal gestational weight gain per visit, prevalence of maternal anemia, maternal mortality & neonatal birth weight.

CONCLUSION: The prenatal use of LNS increases the CHL of the neonates of underweight primi-gravidas.

Clinical Trial Registry Number: : ClinicalTrials.gov Identifier: ISRCTN 10088578. Registered on 27 March 2018. <https://www.isrctn.com/ISRCTN10088578>

Ethical approval number: (DIR/KMU-EB/EH/000453)

KEY WORDS: Pregnancy Outcome (MeSH); Lipid based nutritional supplements (Non-MeSH); Crown heel length (Non-MeSH); Fronto-occipital circumference (Non-MeSH); Mid upper arm circumference (Non-MeSH); Bioelectrical impedance scale (Non-MeSH). Dietary Supplements (MeSH); Body Weight (MeSH); Gravidity (MeSH); Infant, Low Birth Weight (MeSH).

THE SHORT-TERM IMPACT OF HIGH ENERGY NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON ENERGY BALANCE IN UNDERWEIGHT PRIMI-GRAVIDAE; A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Kaloom Tariq¹
,Nabila Sher²,
Hafsa Zafar³,
Bela Inayat⁴

¹Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College, Peshawar Pakistan
^{2,3,4} Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College, Peshawar Pakistan

Effect of high energy nutritional supplements on energy balance

ABSTRACT:

Objectives: To determine the impact of high energy nutritional supplements on appetite, appetite regulators, energy intake and macronutrients level among underweight primi gravidae.

Methods: This study was a single blinded randomized controlled trial that included 37 underweight primigravida. The participants were randomly allocated to receive either high energy nutritional supplement (HENS) or Placebo. They were requested to come for the main trial in the fasting state. Appetite questionnaires were filled & blood samples were obtained in the fasted state, at 30, 60, 120, 210 and 270 minutes to measure blood glucose, Insulin, Peptide YY and Cholecystokinin. Breakfast and lunch was served at 30 minutes and 210 minutes after supplementation respectively.

RESULTS:

Energy intake after taking HENS was significantly higher than Placebo (HENS: 283.25±102.650kc, Placebo: 97.65±62.291kc, p=0.000). The mean protein (HENS: 7.23±2.89g, Placebo: 1.79±0.88g; p=0.00) and fats intake (HENS: 17.92±4.79g, Placebo: 0.36±0.16g; p=0.00) was significantly higher in HENS group after supplementation. The subjective appetite perceptions for 'hunger' and 'desire to eat' were significantly lower (calculated as AUC, p=0.000) before lunch in the HENS group. The plasma concentrations of appetite hormones corresponded to the appetite perceptions & were significantly higher after supplementation (HENS: 44.68±10.16pg/ml, Placebo:32.83±5.95pg/ml; p=0.00), breakfast (HENS: 67.00±9.53pg/ml, Placebo:54.05±7.90pg/ml; p=0.00) & lunch (HENS:104.84±13.05pg/ml, Placebo:90.66±9.72 pg/ml; p=0.001) for PYY while CCK (HENS:5.40±2.90 ng/L, Placebo:3.62±1.40 ng/L; p=0.025) & Insulin (HENS: 9.64±5.18 uU/ml, Placebo: 5.04±1.93uU/ml ; p=0.001) in the post supplementation period only.

Conclusion: We conclude that high energy nutritional supplement have short-term suppressive effect on energy intake and appetite.

Trial registration: ClinicalTrials.gov Identifier: ISRCTN 10088578. Registered on 27 March 2018.<https://www.isrctn.com/ISRCTN10088578>



Ethical approval number: (DIR/KMU-EB/EH/000453)

MeSH terms: Primi-gravida, Supplements, energy, macronutrients, appetite, appetite regulators

REPLACEMENT OF FISH MEAL WITH BLOOD AND SOYBEAN MEAL MIXTURE FOR THE OVERALL PERFORMANCE OF COMMON CARP FINGERLINGS

Supervisor Name: Muhammad Mudassar Shahzad

Researcher Name: Muhammad Faisal

ABSTRACT

Fish need high-quality protein in their diet for normal growth that was sourced from fish meal but it is becoming scarce because its use in livestock feeds is coupled with increase in its prices which limits its use in fish feed. In current the study, diet was prepared by using graded levels of soybean and blood meal mixture to revamp the growth performance, nutritional digestibility, carcass composition, absorption of minerals, and hematological indices of common carp (*Cyprinus carpio*). Fifteen fingerlings with average body weight were kept in each tank and fed at 4% of their wet body weight. Different levels of soybean and blood meal mixture (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%) were included in the diets of the treatment groups (T1-T6). Maximum weight gain (gram), WG (percentage), SGR, FI and survival (%) values were observed in fingerlings fed with test feed III having 40% substitution of FM. In terms of carcass composition, the highest values of CP, EE and GE were noticed in fish fed with 40% replacement of FM. Results of hematology parameters showed maximum levels of RBCs, Hb, PLT, and Ht were found in fingerlings fed at 60% substitution of fish meal. The highest absorption of minerals (K, Na, Fe, Ca, Cu, P, Mg and Mn) was found in fish fed at 40% replacement of fish meal. The means of differences between treatments were considered significant when $P < 0.05$. It was concluded that 40% replacement of soybean meal and blood meal mixture with fish meal resulted in increasing growth, hematological parameters, carcass composition, and nutrient digestibility. Based on current research, soybean and blood meal mixture can be used to substitute fish meal to prepare economical and environment-friendly fish feed for *C. carpio*.

THE ROLE OF SCULPTURAL ART IN URBAN AND REGIONAL PLANNING: PUBLIC SPACES AND COMMUNITY IDENTITY

¹Ajayi, Olayemi T.

²Fagoyinbo, Olorunwa T.

^{1 2}Department of Art and Design, The Federal Polytechnic Ilaro, Ogun State, Nigeria

¹olayemi.ajayi@federalpolyilaro.edu.ng

Abstract:

Sculptural art has long been a vital component of urban and regional planning, contributing to the aesthetic and cultural landscape of public spaces. This study investigates the role of sculptural art in shaping community identity and enhancing public spaces in urban and regional contexts. Despite the recognized importance of public art, there is limited research on how sculptural art specifically influences community identity and urban planning outcomes. This gap hinders urban planners and artists from fully leveraging the potential of sculptures in enhancing communal spaces. This research is grounded in environmental psychology and cultural geography theories, which explore the relationship between physical environments and human behavior, as well as the cultural significance of public art in community spaces. A qualitative approach was employed, focusing on in-depth interviews and participatory observations. Interviews were conducted with urban planners, artists, and community members in five major cities. Additionally, participatory observation of community interactions with sculptural installations provided insights into the social and cultural impact of these artworks. The findings reveal that sculptural art significantly contributes to community identity by reflecting local history, values, and aspirations. Public sculptures enhance the visual appeal of urban spaces, encourage social interaction, and foster a sense of belonging among residents. The qualitative data highlighted the emotional and cultural connections that communities form with sculptures, underscoring their importance in urban environments. Sculptural art plays a pivotal role in urban and regional planning, promoting community identity and enhancing public spaces. It is recommended that urban planners and policymakers prioritize the inclusion of sculptural art in development projects. Collaborative efforts between artists, planners, and community members should be encouraged to ensure that sculptures resonate with the local populace and contribute to the cultural vibrancy of urban environments.

Keywords: Community identity, public art, public spaces, sculptural art, urban planning, visual appeal

Relevance of the Study to the United Nations SDGs

This study aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by promoting sustainable cities and communities (SDG 11), enhancing cultural and social inclusion (SDG 10), and fostering partnerships for sustainable development (SDG 17). Sculptural art in urban planning contributes to resilient, inclusive, and aesthetically vibrant communities.

HARNESSING ART OF ORATORY AS A VIABLE TOOL FOR ENTREPRENEURSHIP EDUCATION AND IGR IN NIGERIAN TERTIARY INSTITUTIONS

¹Ajayi, Olayemi T.

²Oginni, Yemi PhD

^{1 2}Department of Mass Communication and Media Studies,
Lead City University, Ibadan, Oyo State, Nigeria

¹olayemi.ajayi@federalpolyilaro.edu.ng;

Abstract

The salient need for innovation, job creation, technical skills, among others, propelled the conception of entrepreneurship education in Nigeria by the President Obasanjo-led administration in 2006; while it was mandatorily injected into all tertiary institutions in 2007/2008 session. Therefore, with the impacts of entrepreneurship trainings, though rated to be effective so far, yet with the few vocational skills being employed by governments, NGOs and stakeholders to expose the youths to entrepreneurship, this is already signaling danger of toxic competition. Hence, it beckons for immediate integration of more vocational skills to augment the existing ones which are already becoming congested by the available massive benefactors across the nation. In the wake of this, the study seeks to canvass public speaking otherwise known as oratory, as a viable vocational skill that can also be maximized to further achieve the aim and objectives of entrepreneurship education in Nigeria. This will materialize the reduction of the torrent of youths bombarding the existing few vocational skills amidst lethal rivalries. This study is moored on the dialogic theory of public speaking. It seeks to inform the feasibility of public speaking as a viable vocational skill through which entrepreneurship education can be made to be more effective. It recommends, among others, that besides training students, the art of public speaking could also be maximized from the perspective of having a hub for oratory which could serve as internally generated revenue for institutions; especially the poorly funded Nigerian tertiary institutions

Keywords: Oratory, Internally Generated Revenue, Entrepreneurship Education, Vocational Training