

# **ASES IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS**



## **CONGRESS BOOK**

**EDITOR: Prof. Dr. Elman QULIYEV**

**ISBN: 978-625-93467-8-6**

**INTERNATIONAL**  
**4. MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS**

**JANUARY 20-31, 2026**  
**ISTANBUL, TURKIYE**

EDITOR  
Prof. Dr. ELMAN QULİYEV

COPYRIGHT © 2026

BY ASES CONGRESS ORGANIZATION  
PUBLISHING COMPANY LIMITED

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED, DISTRIBUTED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING OR OTHER ELECTRONIC OR MECHANICAL METHODS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER, EXCEPT IN THE CASE OF BRIEF QUOTATIONS EMBODIED IN CRITICAL REVIEWS AND CERTAIN OTHER NONCOMMERCIAL USES PERMITTED BY COPYRIGHT LAW. ASES CONGRESS ORGANIZATION PUBLISHING® IT IS RESPONSIBILITY OF THE AUTHOR TO ABIDE BY THE PUBLISHING ETHICS RULES.

ASES PUBLICATIONS – 2026©

LICANCE KEY: 2022/ 63715

**14.02.2026**

**ISBN: 978-625-93467-8-6**

# CONGRESS ID

## CONFERENCE TITLE

### INTERNATIONAL

#### 4. MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

## DATE AND PLACE

JANUARY 29-31, 2026

ISTANBUL, TURKIYE

## ORGANIZATION

ASES (ACADEMY OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL STUDIES),

## LANGUAGES

Turkish, English, Arabic, Russian



T.C.  
SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-97388707-201.04.01-663903  
Konu : Görevlendirme Doçent Temsilcisi  
{Doç.Dr. Selman ABLAK}

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

İlgi : 14.01.2026 tarihli ve E-97388707-201.04.02-663301 sayılı yazınız.

İlgi'de kayıtlı yazı gereği; Bölümünüz Sosyal Bilgiler Eğitimi Ana Bilim Dalında görevli öğretim üyesi **Doç. Dr. Selman ABLAK**'ın Ases (Academy of Scientific and Educational Studies) tarafından düzenlenen doçent olacak adaylardan istenen ulusal bilimsel toplantının düzenleme komitesinde resmi olarak görevlendirilmek üzere akademisyen temsilcisi olarak görevlendirilmesi Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Taner ÇİFÇİ  
Dekan V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS9EUCNF73 Pin Kodu :13552

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/cumhuriyet-universitesi-ebys>

Adres : Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı Sivas  
Telefon:0 346 219 1224 Faks:0 346 219 1037  
e-Posta:egitim@cumhuriyet.edu.tr Web:www.cumhuriyet.edu.tr  
Kep Adresi:cumhuriyetuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Esra PAŞAOĞLU  
Unvanı: Büro Personeli  
Dahili No: 4615





ASES  
KONGRE ORGANİZASYON YAYINCILIK LTD. ŞTİ.



Sayı : T-100-300  
Konu : Akademik Teşvik Uygunluk Belgesi

14.02.2026

İLGİLİ MAKAMA

Ases Kongre Organizasyon Yayıncılık LTD. ŞTİ. tarafından 29-31 OCAK 2026 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen 4. Uluslararası Marmara Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde sunulan bildiriler çift kör hakem tarafından değerlendirilmiş olup gerek bilim kurulu gerekse de düzenleme kurulu olarak uluslararası niteliktedir. Çalışmaların %42,42 'si Türkiyeden ve %57,58'si yurtdışından katılan akademisyen ve araştırmacılar tarafından sunulmuştur.Kongremiz akademik teşviğe uygundur. Kongre katılımcı ülke bilgileri ve katılımcı sayıları aşağıdaki gibidir.

Toplam bildiri sayısı: 33  
Türkiyeden sunulan bildiri sayısı: 14  
Türkiye dışından sunulan bildiri sayısı: 19  
Katılımcı ülke sayısı: 6 ülke  
Kongreye katılan ülkeler ve bildiri sayıları: Azerbaycan (12katılımcı), Kazakistan (1 katılımcı), Sri Lanka 1 katılımcı), Romanya (1katılımcı), Pakistan (2 katılımcı), Nijerya(2 katılımcı)  
Gereğini arz ederim.

**Prof. Dr. Mustafa TALAS**  
**Düzenleme Kurulu Başkanı**

### CONFERENCE STATISTICS

Distribution of the papers presented orally at the conference by countries

Country	Number of Papers	Percentage (%)
Azerbaijan	12	%36,6
Nigeria	2	%6,06
Sri Lanka	1	%3,03
Kazakhstan	1	%3,03
Romania	1	%3,03
Pakistan	2	%6,06
Turkey	14	%42,42
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

**DUZENLEME KURULU**

**Prof. Dr. BEKİR KOCADAŞ**

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. ELMAN QULİYEV**

AZERBAYCAN DEVLET PEDAGOJİ ÜNİVERSİTESİ

(AZERBAYCAN)

**Prof. Dr. MUSTAFA TALAS**

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. B. Çağla GARİPAĞAOĞLU**

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Engin ÖZDEMİR**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. HİCRAN ÖZLEM ILGIN**

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Hüseyin BOZ**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Koray ÇELENK**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. LOKMAN ZOR**

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. SELMAN ABLAK**

SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. AHMET CİHAN BULUNDU**

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. MEHTAP KARACİL**

BAYBURT ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. SENAI YALÇINKAYA**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Dr. MAJA VIZJAK**

FACULTY OF ECONOMICS AND TOURISM MIJO MIRKOVIC (CROATIA)

**Dr. ULKER BAHSIYEVA**

AZERBAYCAN DEVLET PEDAGOJİ ÜNİVERSİTESİ (AZERBAYCAN)

**KOORDİNATÖR**

**ELİF NİSA AVCI**

**BİLİM KURULU**

**Prof. Dr. BASAK HANEDAN**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. BOUMAZZOU IBRAHİM**

UNİVERSİTÉ IBN TOFAIL (FAS)

**Prof. Dr. CHEE-MING CHAN**

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN (MALEZYA)

**Prof. Dr. CHOUITAH**

UNIVERSITY MUSTAPHA STANBOULI MASCARA (CEZAYİR)

**Prof. Dr. DÜNDAR YENER**

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. HASSAN ZARIOUH**

MOHAMMED FIRST UNIVERSITY (FAS)

**Prof. Dr. HÜLYA ÇİÇEK**

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. Ibodulla MIRZAYEV**

ŞERAF REŞİDOV ADLI SEMERKANT DEVLET ÜNİVERSİTESİ (ÖZBEKİSTAN)

**Prof. Dr. Karim MİRZAE**

TEBRİZ İSLAMİ SANATLAR ÜNİVERSİTESİ (İran)

**Prof. Dr. KAYA YILDIZ**

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. KOSHERBAYEVA AIGERİM**

ABAY KAZAKH NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY (KAZAKİSTAN)

**Prof. Dr. LAMIAÂ EL MENZHI**

UNIVERSITY ABDELMALEK ESSAADI (FAS)

**Prof. Dr. LEVENT GÖKDEMİR**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. MALKHAZI MIKABERIDZE**

AKAKI TSERETELI STATE UNIVERSITY (GEORGIA)

**Prof. Dr. MEHMET KAYGUSUZOĞLU**

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**PROF. DR. M. MEZİYET ARI**

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. MORAKENG EDWARD KENNETH LEBAKA**

ZULULAND UNIVERSITY (SOUTH AFRICA)

**Prof. Dr. Nazira TASHPOLATOVA**

ÖZBEKİSTAN GAZETECİLİK VE KİTLE İLETİŞİM ÜNİVERSİTESİ (ÖZBEKİSTAN)

**Prof. Dr. NURETTİN KONAR**

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. OULAID KAMACH**

UNIVERSITY ABDELMALEK ESSAADI (FAS)

**Prof. Dr. RAHMANI ABDELHAI**

MOULAY ISMAIL UNIVERSITY (FAS)

**Prof. Dr. RAUL DUARTE SALGUEIRAL GOMES CAMPILHO**

ISEP UNIVERSITY (PORTEKİZ)

**Prof. Dr. SACİDE VURAL**

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. SADETTİN SARI**

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**PROF. DR. SELAHATTİN AVŞAROĞLU**

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. ŞAHİN ORUÇ**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. SİBEL KAHRAMAN**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. Siham BABA AHMED**

ABOU BEKR BELKAID TLEMCEN UNIVERSITY (CEZAYİR)

**Prof. Dr. SNEZANA BILIC**

INTERNATIONAL BALKAN UNIVERSITY (MAKEDONYA)

**Prof. Dr. TARIK ÇAKAR**

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. RAHMANI ABDELHAI**

MOULAY ISMAIL UNIVERSITY (FAS)

**Prof. Dr. VALENTIN STOYANOV**

TRAKIA UNIVERSITY (BULGARIA)

**Prof. Dr. Yavuz TOPKAYA**

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Prof. Dr. WILLIAM MOSIER**

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. AHMET KURTOĞLU**

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. AYSE SEZER**

BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. AYŞEGÜL TÜRK**

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. CHINGIZ MAMEDOV**

BAKU STATE UNIVERSITY (AZERBAYCAN)

**Assoc. Prof. DIVYA VINAYACHANDRAN**

SRM INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (HİNDİSTAN)

**Assoc. Prof. EBRU ÖNEM**

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. ELZBIETA PATKOWSKA**

UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN (POLONYA)

**Assoc. Prof. FATMA TUĞÇE ŞENBERBER DUMANLI**

İSTANBUL NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Fayruza H. GARİPOVA**

BAŞKURT BEŞERİ BİLİMLER ENSTİTÜSÜ (RUSYA)

**Assoc. Prof. HAYATİ CAVUŞ**

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. MENEKSE SEDEN TAPAN-BROUTIN**

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Lidiya ABUBAKIROVA M.**

AKMULLA DEVLET PEDAGOJİ ÜNİVERSİTESİ (RUSYA)

**Assoc. Prof. MERDACI SLIMANE**

DJILLALI LIABES UNIVERSITY OF SIDI BEL ABBES (CEZAYİR)

**Assoc. Prof. MUHAMMAD JEHANGIR**

ABDUL WALİ KHAN UNIVERSITY (PAKİSTAN)

**Assoc. Prof. NİZAMÜLMÜLK GÜNEŞ**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Özgür EKEN**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Sabah RAZI**

UNIVERSITY OF BISKRA (CEZAYİR)

**Assoc. Prof. SARBU LAURA GABRIELA**

ALEXANDRU IOAN CUZA UNIVERSITY OF IASI (ROMANYA)

**Assoc. Prof. SELMAN ABLAK**

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. SEVİLAY KAHRAMANOĞLU YILDIZ**

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. Turan BAŞKONUŞ**

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assoc. Prof. VICTORIA ROCACIUC**

INSTITUTE OF CULTURAL HARITAGE (MOLDOVA)

**Assoc. Prof. YÜCEL DUMAN**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. ALDEMIR MALVERIA DE OLIVERIA**

UNIVERSITY CENTER FOR HIGHER EDUCATION OF AMAZONAS (BREZİLYA)

**Assist. Prof. AYSUN BEYDOLA**

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ (KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ)

**Assist Prof. DOSS PARIMALA**

UNIVERSITY OF DELHI (HİNDİSTAN)

**Assist. Prof. FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO**

ÜNİVERSİTY OF CÓRDOBA (İSPANYA)

**Assist Prof. GAMZE AKKAYA**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. İSMAİL HAKKI TEKİNER**

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. MAHBUBOR RAHMAN**

BANGLADESH UNIVERSITY OF TEXTILES (BANGLADEŞ)

**Assist. Prof. MELTEM YURTÇU**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist Prof. Nuran MALTA-MUHAXHERİ**

PRIŞTİNE ÜNİVERSİTESİ (KOSOVA)

**Assist Prof. OĞUZ HAN ÖZTAY**

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. OKTAY KIZKAPAN**

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Assist. Prof. RAJA MOHAMMAD LATIF**

PRINCE MOHAMMAD BIN FAHD UNIVERSITY (SUUDİ ARABİSTAN)

**Assist. Prof. SABİHA GÖKÇEN ZEYBEK**

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ (KIBRIS)

**Assist. Prof. ŞÜKRÜ AYDIN**

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİYE)

**Dr. LE KHANH GIANG**

UNIVERSITY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION (VIETNAM)

**Dr. MANKOUR MOHAMED**

UNIVERSITY OF RELIZANE (ALGERIA)

**Dr. NASEER AHMAD**

INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY (PAKİSTAN)

**Dr. SOOBIA SAEED**

TAYLORS UNIVERSITY (MALAYSIA)

# IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE

JANUARY 29-31, 2026  
ISTANBUL, TURKIYE

## ONLINE CONFERENCE PROGRAM



**ID: 269 738 6033**

**PASSWORD: ases34**

IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH  
JANUARY 29-31, 2026 ISTANBUL, TURKIYE  
CONFERENCE PROGRAM

30.01.2026

FRIDAY / 10:00-12:00

**SESSION: 1 HALL: 1 / MODERATOR**

**Dr. Öğretim Üyesi Ece SERRİCAN KABALCI**

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Doç. Dr. Tekin SANCAR Şerif BAŞARAN	Iğdır Üniversitesi	Cumhuriyet Döneminde Sağlık Turizmi ve İktisadi Yansımaları
Arş. Gör. Dr. Cansu BEŞEL HATİPOĞLU	Sinop Üniversitesi	GRACE-DSI VE SPI YÖNTEMLERİ İLE ADANA İLİ İÇİN KURAKLIK DEĞERLENDİRMESİ
Dr. Öğretim Üyesi Ece SERRİCAN KABALCI	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	MEHMET RAUF'UN GENÇ KIZ KALBI ROMANINDA TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISI
Gizem BOZKURT Prof. Dr. Sibel Gürbüzöğlü Yalmancı	Kafkas Üniversitesi	LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ
Rukiye ÖCAL Prof. Dr. M. Emin BAŞAR	Konya Teknik Üniversitesi	ERİŞİLEBİLİR MİRAS; TARİHİ YAPILAR İLE TOPLU TAŞIMA ERİŞEBİLİRLİĞİ ARASINDAKİ MEKÂNSAL İLİŞKİNİN İNCELENMESİ, KARAMAN ÖRNEĞİ
Dr. Merve DENİZ DEMİREL Doç. Dr. Nur UMAR	Eskişehir Teknik Üniversitesi Adana A. T. Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	UNESCO GEÇİCİ MİRAS LİSTESİNDE YER ALAN TARİHİ ÇEVRELERİN ALAN YÖNETİMİ: MUDURNU KÜLTÜREL MİRASI

IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH  
JANUARY 29-31, 2026 ISTANBUL, TURKIYE  
CONFERENCE PROGRAM

30.01.2026

FRIDAY / 10:00-12:00

**SESSION: 1 HALL:2 / MODERATOR**  
**Dr. Öğretim Üyesi Pınar KOCABEY ÇİFTÇİ**

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Levent ÖNCEL	Sinop Üniversitesi	PRODUCTION OF REFRACTORY METAL BORIDES VIA COMBUSTION SYNTHESIS
Dr. Öğretim Üyesi Pınar KOCABEY ÇİFTÇİ	Gaziantep Üniversitesi	KÜÇÜK İŞLETMELERDE ÜRÜN KARBON AYAK İZİ HESAPLAMASINDA KARŞILAŞILAN BARIYERLERİN DEMATEL YÖNTEMİ İLE AĞIRLIKLANDIRILMASI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ
Nastaran SADEGHIAN Parham TASLIMI	Bartın Üniversitesi	ALLİUM BİSOTUNENSE'NİN SU VE METANOL EKSTRAKTLARININ ANTIOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ
Betül GÜZELKAYA Doç. Dr. Volkan GÖKSU	Kafkas Üniversitesi	TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ DOĞRULTUSUNDA HAZIRLANAN 5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARININ STEM'E UYGUNLUK AÇISINDAN İNCELENMESİ*
Ezgi Ceren PEDİZ Dr. Öğretim Üyesi Nilgün TÜRKİLERİ ARMAN Selamettin YETİŞ	Nos Psikoloji ve Atölye Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	ALGILANAN EBEVEYN İLİŞKİLERİ, YETİŞKİN BAĞLANMA ÖRÜNTÜLERİ VE ROMANTİK İLİŞKİ KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER
Khulud MOHAMED Dr. Öğr. Üyesi Arzum KARATAŞ	Bandırma Üniversitesi	HETEROJEN ÇİZGE SINIR AĞLARI(GNN) VE DISTILBERT KULLANARAK REDDİT OTURUMLARININ ERKEN POPÜLARİTE TAHMİNİ
Fevzi Atakan ŞEHİRLİOĞLU Serhat KILIÇARSLAN	Bandırma Onyediy Eylül University	Monthly Inflation Forecasting from Country-Based Economic Indicators using Machine Learning and Hyperparameter Optimization Methods

IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH  
JANUARY 29-31, 2026 ISTANBUL, TURKIYE  
CONFERENCE PROGRAM

30.01.2026

FRIDAY / 10:00-12:00

**SESSION: 1 HALL: 3/ MODERATOR**

**Prof. dr. Elman Hilal oğlu Quliyev**

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Prof. dr. Elman Hilal oğlu Quliyev	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	TOFIQ FIKRƏT POEZİYASINDA UŞAQ ŞEİRLƏRİNİN YERİ
Dr. Ülker Bahşiyeva	ADPU	Nizami Gəncəvi yaradıcılığında uşaq mütaliə nümunələri
Gunel Shefiyeva Elkhan	ASPU	CODE-SWITCHING AS A SOCIOLINGUISTIC PHENOMENON
Aygun Ahmadova Shukur kızı	ADPU	XALQ MƏNBƏLƏRİNƏ SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN UŞAQ ƏDƏBİYYATI
Aygun Ahmadova Shukur kızı	ADPU	YENİ ƏNƏNƏLƏRƏ VƏ TARİXİ GEDİŞATA SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN UŞAQ ƏDƏBİYYATI
Gunel Aliyeva Ilham	ASPU	Cognitive Linguistics as a Bridge Between Language and Human Thought

IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH  
JANUARY 29-31, 2026 ISTANBUL, TURKIYE  
CONFERENCE PROGRAM

30.01.2026

FRIDAY / 10:00-12:00

**SESSION: 1 HALL: 4 / MODERATOR**

**Emil Raul oğlu Ağayev**

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Könül Ələddin qızı Məmmədova	ADPU	İLK ÖYRƏNMƏ METODLARI VƏ İLK DƏRSLİKLƏR
Mətanət Mehdiyeva	ADPU	İdeonimlərin adlandırma prinsipləri
Naila Gardashbeyova Adila Quliyeva Nuray Əliyeva	Nakhchivan State University	APPLICATIONS OF NANOPARTICLES IN BIOMEDICINE
Həsənova Amaliya Murad qızı	ADPU	TƏHSİL MÜHİTİNDƏ NEYROBİOLOGİYA VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN SİNƏRGETİK İSTİQAMƏTİ
Həsənova Amaliya Murad qızı	ADPU	ZOOLOGİYA DƏRSLƏRİNDƏ AĞAC- KOL QUŞLARININ BİO-EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ
Emil Raul oğlu Ağayev	Azerbaijan State Pedagogical University	ARİF HÜSEYNOV YARADICILIĞINDA “AĞDAMA İTHAF” TRİPTİXİ

**IV. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH  
JANUARY 29-31, 2026 ISTANBUL, TURKIYE  
CONFERENCE PROGRAM**

**30.01.2026**

**FRIDAY / 10:00-12:00**

**SESSION: 1 HALL:5 / MODERATOR**

**Assist. Prof. MUHAMMAD FAISAL**

<b>AUTHORS</b>	<b>UNIVERSITY/INSTITUTION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Victoria Folakemi Akinjogunla Bashir Abdullahi Sani Charity Ebelechukwu Ejikeme Binta Isyaku Usman Nimota Motunrayo Badrudeen-Bello	Federal College of Education Bayero University Kano	Economic and Social Contributions of Artisanal Fisheries to Community Livelihoods in Kano State
Emmanuel Ebuka Nwankwor Victoria Folakemi Akinjogunla	Federal University of Technology Bayero University Kano	Geospatial Approaches to Assessing the Impacts of Climate Variability on Aquatic Ecosystems and Fisheries: Insights from Lagos Lagoon
Nishani Ranaweera	University of Sri Jayawardenepura	Digital Surveillance and the Changing Nature of Urban Crime Control
Abylgazy Aigerim	L.N. Gumilyov Eurasian National University	Archaeological Heritage and Its Significance for Ethnotourism
Major Gheorghe GIURGIU Dr. Cristina FERNOAGA Prof dr med Manole COJOCARU	University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine University Veterinary Emergency Hospital Prof. Univ.Dr. Alin Bîrțoiu Titu Maiorescu University	Gut dysbiosis in dogs with spinal cord injury: Impact of Polenoplasmin
Assist. Prof. MUHAMMAD FAISAL	Allama Iqbal Open University	Green AI Optimizing Renewable Energy through Predictive Modeling
Assist. Prof. MUHAMMAD FAISAL	Allama Iqbal Open University	AI-Driven Scientific Discovery Beyond Literature Summarization
Assel RAKHYMBAY	әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті	THE IDEOLOGICAL UNITY AND SCIENTIFIC-CULTURAL INTEGRATION OF THE TURKIC WORLD: THE INTERNATIONAL SIGNIFICANCE OF ISTVÁN KONGUR MÁNDOKY'S LEGACY

## CONTENTS

AUTHOR(s)	TITLE	PAGE NO
<b>Tekin SANCAR Şerif BAŞARAN</b>	Cumhuriyet Döneminde Sağlık Turizmi ve İktisadi Yansımaları	1
<b>Cansu BEŞEL HATİPOĞLU</b>	GRACE-DSI VE SPI YÖNTEMLERİ İLE ADANA İLİ İÇİN KURAKLIK DEĞERLENDİRMESİ	12
<b>Ece SERRİCAN KABALCI</b>	MEHMET RAUF'UN GENÇ KIZ KALBI ROMANINDA TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISI	14
<b>Gizem BOZKURT Sibel Gürbüzöglu Yalmancı</b>	LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	16
<b>Rukiye ÖCAL M. Emin BAŞAR</b>	ERİŞİLEBİLİR MİRAS; TARİHİ YAPILAR İLE TOPLU TAŞIMA ERİŞEBİLİRLİĞİ ARASINDAKİ MEKÂNSAL İLİŞKİNİN İNCELENMESİ, KARAMAN ÖRNEĞİ	19
<b>Merve DENİZ DEMİREL Nur UMAR</b>	UNESCO GEÇİCİ MİRAS LİSTESİNDE YER ALAN TARİHİ ÇEVRELERİN ALAN YÖNETİMİ: MUDURNU KÜLTÜREL MİRASI	32
<b>Levent ÖNCEL</b>	PRODUCTION OF REFRACTORY METAL BORIDES VIA COMBUSTION SYNTHESIS	51
<b>Pınar KOCABEY ÇİFTÇİ</b>	KÜÇÜK İŞLETMELERDE ÜRÜN KARBON AYAK İZİ HESAPLAMASINDA KARŞILAŞILAN BARIYERLERİN DEMATEL YÖNTEMİ İLE AĞIRLIKLANDIRILMASI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ	53
<b>Nastaran SADEGHIAN Parham TASLIMI</b>	ALLİUM BİSOTUNENSE'NİN SU VE METANOL EKSTRAKTARININ ANTIOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ	55
<b>Betül GÜZELKAYA Volkan GÖKSU</b>	TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ DOĞRULTUSUNDA HAZIRLANAN 5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARININ STEM'E UYGUNLUK AÇISINDAN İNCELENMESİ*	63
<b>Ezgi Ceren PEDİZ Nilgün TÜRKİLERİ ARMAN Selamettin YETİŞ</b>	ALGILANAN EBEVEYN İLİŞKİLERİ, YETİŞKİN BAĞLANMA ÖRÜNTÜLERİ VE ROMANTİK İLİŞKİ KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER	66
<b>Khulud MOHAMED Arzum KARATAŞ</b>	HETEROJEN ÇİZGE SİNİR AĞLARI(GNN) VE DISTILBERT KULLANARAK REDDIT OTURUMLARININ ERKEN POPÜLARİTE TAHMİNİ	69
<b>Fevzi Atakan ŞEHİRLİOĞLU Serhat KILIÇARSLAN</b>	Monthly Inflation Forecasting from Country-Based Economic Indicators using Machine Learning and Hyperparameter Optimization Methods	81

## CONTENTS

AUTHOR(S)	TITLE	PAGE NO
<b>Prof. dr. Elman Hilal oğlu Quliyev</b>	TOFIQ FIKRƏT POEZİYASINDA UŞAQ ŞEİRLƏRİNİN YERİ	<b>100</b>
<b>Dr. Ülker Bahşiyeva</b>	Nizami Gəncəvi yaradıcılığında uşaq mütaliə nümunələri	<b>110</b>
<b>Gunel Shefiyeva Elkhan</b>	CODE-SWITCHING AS A SOCIOLINGUISTIC PHENOMENON	<b>114</b>
<b>Aygun Ahmadova Shukur kızı</b>	XALQ MƏNBƏLƏRİNƏ SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN UŞAQ ƏDƏBİYYATI	<b>117</b>
<b>Aygun Ahmadova Shukur kızı</b>	YENİ ƏNƏNƏLƏRƏ VƏ TARİXİ GEDİŞATA SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN UŞAQ ƏDƏBİYYATI	<b>122</b>
<b>Gunel Aliyeva İlham</b>	Cognitive Linguistics as a Bridge Between Language and Human Thought	<b>134</b>
<b>Könül Ələddin qızı Məmmədova</b>	İLK ÖYRƏNMƏ METODLARI VƏ İLK DƏRSLİKLƏR	<b>137</b>
<b>Mətanət Mehdiyeva</b>	İdeonimlərin adlandırma prinsipləri	<b>140</b>
<b>Naila Gardashbeyova Adila Quliyeva Nuray Əliyeva</b>	APPLICATIONS OF NANOPARTICLES IN BIOMEDICINE	<b>141</b>
<b>Həsənova Amaliya Murad qızı</b>	TƏHSİL MÜHİTİNDƏ NEYROBİOLOGİYA VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN SİNERGETİK İSTİQAMƏTİ	<b>147</b>
<b>Həsənova Amaliya Murad qızı</b>	ZOOLOGİYA DƏRSLƏRİNDƏ AĞAC-KOL QUŞLARININ BİO-EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	<b>153</b>
<b>Emil Raul oğlu Ağayev</b>	ARİF HÜSEYNOV YARADICILIĞINDA "AĞDAMA İTHAF" TRİPTİXİ	<b>156</b>
<b>Victoria Folakemi Akinjogunla Bashir Abdullahi Sani Charity Ebelechukwu Ejikeme Binta Isyaku Usman Nimota Motunrayo Badrudeen-Bello</b>	Economic and Social Contributions of Artisanal Fisheries to Community Livelihoods in Kano State	<b>162</b>
<b>Emmanuel Ebuka Nwankwor Victoria Folakemi Akinjogunla</b>	Geospatial Approaches to Assessing the Impacts of Climate Variability on Aquatic Ecosystems and Fisheries: Insights from Lagos Lagoon	<b>178</b>
<b>Nishani Ranaweera</b>	Digital Surveillance and the Changing Nature of Urban Crime Control	<b>192</b>
<b>Abylgazy Aigerim</b>	Archaeological Heritage and Its Significance for Ethnotourism	<b>194</b>

**INTERNATIONAL 4.MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS**

<b>Major Gheorghe GIURGIU Dr. Cristina FERNOAGA Prof dr med Manole COJOCARU</b>	Gut dysbiosis in dogs with spinal cord injury: Impact of Polenoplasmin	<b>204</b>
<b>Assist. Prof. MUHAMMAD FAISAL</b>	Green AI Optimizing Renewable Energy through Predictive Modeling	<b>205</b>
<b>Assist. Prof. MUHAMMAD FAISAL</b>	AI-Driven Scientific Discovery Beyond Literature Summarization	<b>207</b>
<b>Assel RAKHYMBAY</b>	THE IDEOLOGICAL UNITY AND SCIENTIFIC-CULTURAL INTEGRATION OF THE TURKIC WORLD: THE INTERNATIONAL SIGNIFICANCE OF ISTVÁN KONGUR MÁNDOKY'S LEGACY	<b>209</b>

**CUMHURİYET DÖNEMİNDE SAĞLIK TURİZMİ VE İKTİSADÎ YANSIMALARI  
(1923-1938 )**

**HEALTH TOURISM AND ITS ECONOMIC IMPLICATIONS DURING THE  
REPUBLICAN PERIOD (1923-1938)**

**Öğretim Üyesi Tekin SANCAR<sup>1</sup>, Şerif BAŞARAN<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> DOC. Dr. Iğdır Üniversitesi, sağlık, 0000-0002-5277-3449**

**<sup>2</sup> Iğdır Üniversitesi, İktisat tarihi, 0000-0002-6730-3159**

**Özet**

Bu çalışma Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunun ilk yılları olan (1923-1938) döneminde sağlık turizminde yaşanan gelişmeleri ve bu gelişmelerin iktisat tarihi açısından araştırılması hedeflenmiştir. Cumhuriyet kuruluş yılları Osmanlı devletinin yıkılmasıyla çökmüş bir sağlık altyapısı devralmıştır. Cumhuriyet'in kurucu kadrosu devlet politikasını yeniden düzenlerken; sağlık altyapısını yeniden inşa etmeye de başlamıştır. Bu sağlık alt yapısı içinde sağlık turizmi de yer almıştır. Sağlık turizmine önem verdiği yapmış olduğu uygulamalarda da görülmüştür.

Çalışmada özellikle kaplıcalar ve termal merkezlerin iyileştirilmesi o günün şartlarına uygun hale getirilmesine çalışıldığı görülmüştür. Osmanlı devletinden harap halde miras kalan kaplıcalar hem yerli hem de yabancı ziyaretçiler için bir cazibe merkezleri haline getirmeye çalışılmıştır. Bu atılımlar hizmet sektörü başta olmak üzere birçok ekonomik kolun gelişmesini sağlamıştır.

Çalışma, cumhuriyetin ilk yıllarında sağlık turizminin henüz kurumsal bir yapı kazanmadığı ancak günün şartlarına uygun olarak devletçi ekonomik yapı çerçevesinde sağlık ve turizm alanında diğer ekonomik yapılarla beraber ele alındığını göstermektedir. Bu bağlamda 1923-1938 döneminde sağlık turizmi, kıt imkanlara rağmen cumhuriyetin ekonomi ve modernleşme sürecinin tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** sağlık turizmi, sağlık, yatırımlar, termal, kaplıcalar

**Abstract**

This study aims to investigate the developments in health tourism during the early years of the Republic of Turkey (1923-1938) and their impact from an economic history perspective. The Republic inherited a healthcare infrastructure that had collapsed following the fall of the Ottoman Empire. While the founding fathers of the Republic reorganized state policy, they also began rebuilding the healthcare infrastructure. Health tourism was included within this reconstruction, as evidenced by the importance the Republic placed on health tourism in its policies and practices.

The study shows that efforts were made to improve and modernize hot springs and thermal centers, adapting them to the conditions of the time. The hot springs, inherited in a dilapidated state from the Ottoman Empire, were transformed into attractive destinations for both domestic and foreign visitors. These initiatives led to the development of many economic sectors, particularly the service sector.

The study demonstrates that in the early years of the Republic, health tourism had not yet acquired an institutional structure, but it was addressed within the framework of the state-led economic structure, alongside other economic structures, in accordance with the conditions of the time. In this context, during the period 1923-1938, despite limited resources, health tourism was considered a complementary element of the Republic's economic and modernization process.

**Keywords:** health tourism, health, investments, thermal, hot springs

**1. GİRİŞ**

Cumhuriyetin kurucu kadrosu cumhuriyeti ilan etmesiyle, sadece bir rejim değişikliği değil; aynı zamanda Ülkenin sosyal, kurumsal ve iktisadi alanlarda köklü değişimleri de beraberinde getirmiştir. Bu değişim süreci sağlık alanında da etkisini göstermiş olup sağlık hizmetlerini vakıfların kontrolünden çıkarmış sosyal devlet anlayışıyla devletin temel görevleri arasında sokmuştur. Bu dönüşüm; sağlık politikalarını, modernleşme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda yeniden tanımlamıştır(Altınkaş,2011). Cumhuriyetin ilk yıllarında sağlık alanında yapılan düzenlemeler, sadece toplumun refahın artırılması değil, aynı zamanda iktisadi üretkenliğin yükseltilmesine ve bölgesel kalkınmanın desteklenmesine hizmet etmiştir (Karabulut, 2007).

21. yüzyılda sağlık turizmi ekonomik değeri yüksek bir sektör olmakla birlikte, Türkiye’de tarihsel geçmişi Osmanlı devletinin İlk dönemlerine kadar uzanan bir hizmet sektörüdür( Bulut, ve Şengül, 2019). Darüşşifalar, kaplıcalar ve kür merkezleri etrafında toplanan bu geleneksel tedavi merkezleri, modern anlamda bir turizm politikası çerçevesinde ele alınmamış olsa da; ticaret, tedavi, konaklama gibi hizmet alanlarında faaliyetleri barındırması açısından bakıldığında Anadolu

coğrafyasında sağlık turizminin tarihsel öncüllerini oluşturmuştur. Bu açıdan bakıldığında cumhuriyet kuruluş döneminde sağlık politikaları ve sağlık turizmine yönelik politikaların anlaşılabilmesi için Osmanlı Devleti'nden devralınan sağlık hizmetleri ve kurumsal birikimin araştırılması zorunlu olmuştur (Sancar, ve Başaran, 2025).

Bu çalışma, 1923–1938 yılları arasında sağlık turizminin gelişimini ve bu sürecin iktisadî yansımalarını tarihsel süreklilik çerçevesinde ele almayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, çalışmada **Osmanlı'dan Cumhuriyet'e sağlık hizmetlerinin tarihsel mirası** incelenerek, Cumhuriyet kuruluş yıllarında sağlık politikalarının hangi kurumsal politikalar üzerine inşa edildiği ortaya konulmuştur. Ayrıca **Cumhuriyet'e devredilen sağlık altyapısı** değerlendirilerek, yeni devletin sağlık alanındaki başlangıç koşulları incelenmiştir. Bu bağlamda, o dönemde uygulanan sağlık politikaları ile sağlık turizminin gelişim süreci de ele alınarak devletçilik ilkesi çerçevesinde yapılan yatırımlar, kaplıca ve kür merkezlerinin yeniden düzenlenmesi ve sağlık hizmetlerinin ekonomik bir faaliyet alanında dönüşüm süreci analiz edilmiştir.

### 1.1. Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Sağlık Turizminin Tarihsel Mirası

Türk-İslam kültüründe, Hz. Eyyüb Peygamber'e atfedilen şifa geleneğinden itibaren uygulana gelen doğal tedavi yöntemlerinin başında termal sular yer almaktadır (Kuzucu, 2013). Anadolu coğrafyası jeolojik yapısından dolayı, jeotermal kaynaklar bakımından son derece zengin bir yapıya sahiptir. Anadolu coğrafyasında bulunan bu jeotermal kaynaklar sağlık amaçlı kullanımlara sahne olmuştur (Balcıoğulları,2014).

Roma İmparatorluğu döneminden başlayarak Anadolu Selçuklu Devleti, Beylikler devri ve nihayet Osmanlı Devleti süresince, suyun tedavi edici niteliği Anadolu'da süreklilik arz eden bir değer olarak varlığını korumuştur(Öztürk, 2017). Osmanlı Devleti döneminde hamam ve kaplıca kültürü önemli ölçüde geliştirilmiş; mevcut yapılar yenilenmiş ve çok sayıda yeni tesis inşa edilmiştir. Bu süreçte Anadolu genelinde sayıları binleri aşan hamamların yapılması, suya dayalı sağlık anlayışının kurumsal bir nitelik kazandığını göstermektedir (Kaya, 2022). Devlet, özellikle son dönemlerinde yaşadığı savaşlar, idarî zaafı ve ekonomik darboğazlara rağmen, sağlık alanında doğal tedavi yöntemlerine verdiği önemi sürdürmüştür(Ürük, 2016). Ilıcalar, termal kaplıcalar ve çamur banyoları, hem hastalıkların tedavisinde hem de toplum sağlığının korunmasında etkili yöntemler olarak değerlendirmiştir. Bu tesisler, yalnızca bedensel iyileşme sağlayan mekânlar olmaktan öte, aynı zamanda sosyal etkileşimin gerçekleştiği kamusal alanlar olarak da işlev görmüştür. Osmanlı padişahları ve üst düzey devlet görevlileri, bu şifa merkezlerini düzenli biçimde ziyaret etmiş; bazı kaplıcaların korunması, onarımı ve geliştirilmesi amacıyla vakıflar tesis edilerek

kurumsal destek sağlanmışır. Bu uygulamalar, Osmanlı sağlık anlayışının doğayla uyumlu ve sosyal refahı önceleyen karakterini açık biçimde yansıtmaktadır (Kalabak, 2014).

Kaplıca ve hamam tesislerinin etkinliğini artırmak amacıyla, yalnızca hekimler değil, aynı zamanda mühendisler de görevlendirilmiş; harap durumda bulunan yapıların tespiti yapılmış, gerekli görülen yerlerde onarım çalışmaları gerçekleştirilmiş ya da yeni tesislerin inşasına gidilmiştir. Zira Osmanlı şehir yaşamında hamamlar, kişisel temizlik ve halk sağlığının korunması bakımından merkezi bir konuma sahipti (Sarı, ve ark. 2019). Termal özellik taşıyan bu yapılar, sıradan banyolardan farklı olarak belirli hastalıkların tedavisinde kullanılan uzmanlaşmış sağlık mekânları olarak tanınmıştır. Bu çerçevede, Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde kullanılamaz hâle gelen hamam ve ılıcalar yıkılarak yeniden inşa edilmiş ve sağlık hizmeti sunan tesisler olarak faaliyete geçirilmiştir. Zonguldak Eređli'de Asâkir-i Şâhâne'ye ait hamamın yıkılarak yeniden yapılması, bu uygulamaya verilebilecek somut örneklerden biridir. Osmanlı Devleti, yalnızca kamuya ait kaplıcaların yapım ve bakımını üstlenmekle yetinmemiş, aynı zamanda ülke genelindeki termal tesisleri de yakından takip etmiştir. Nitekim Yalova'daki kaplıcanın yeniden inşası ve çevre düzenlemesine ilişkin projelerde, görev alacak mühendis ve işçilere ödenecek ücretlerin dahi ayrıntılı biçimde planlandığı görülmektedir( BOA, 6 . 44 İ..BH. 1906).

Yalova'daki diğer kaplıcaların onarımı için tahsis edilen ödenekler, bu bölgenin Osmanlı döneminde önemli bir kaplıca merkezi olarak kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, kaplıcalara ulaşımı kolaylaştırmak amacıyla yol yapım çalışmalarına da önem verilmiş; Bursa kaplıcalarına giden yolların düzenlenmesi, ziyaretçilerin bu tesislere daha rahat erişimini sağlamıştır. Devlet, ciddi mali sıkıntılarla karşı karşıya olmasına rağmen, kaplıcaların imarına öncelik vermiştir (BOA, , 104 . 22 ML.EEM. 1888).

Osmanlı Devleti, kaplıcaları yalnızca fiziksel mekânlar olarak ele almamış; dönemin bilimsel ve teknik imkânlarından faydalanarak bu tesislerde sunulan sağlık hizmetlerini geliştirmeye çalışmıştır. Tedavi süreçlerinin daha etkin yürütülebilmesi amacıyla uzman hekimler görevlendirilmiş ve hastaların ihtiyaçlarına uygun bireysel bakım uygulamaları hayata geçirilmiştir. Böylece kaplıcalar, Osmanlı toplumunda hem sağlık hizmeti sunan hem de sosyal refahı destekleyen önemli kamu hizmeti merkezleri hâline gelmiştir (Akbulut,2010). Kaplıca hizmetlerinin etkinliğini artırmak amacıyla Osmanlı Devleti, yalnızca yerel hekimleri görevlendirmekle yetinmemiş; aynı zamanda yurt dışından, özellikle Avrupa'da modern tıp eğitimi almış ve alanında uzmanlaşmış doktorları da istihdam etmiştir. Bu uygulama, kaplıcalara verilen önemin kurumsal ve bilimsel bir çerçevede ele alındığını göstermektedir. Osmanlı Devleti'nin kaplıcalara yönelik bu hassasiyeti, kısa sürede Avrupa kamuoyunun da dikkatini çekmiş; sağlık amacıyla Osmanlı topraklarına yönelik

uluslararası ziyaretler artış göstermiştir. Nitekim İsveç ile Rusya arasında meydana gelen savaşta yaralanan İsveçli askerlerin tedavi edilmek üzere Osmanlı Devleti'ne gönderilmesi, bu durumun dikkat çekici örneklerinden biridir (BOA,116.1408. A.DVNSMHM. 1710 ).

Osmanlı Devleti, kaplıca tesislerinin kurulması ve geliştirilmesi sürecinde, yalnızca tıbbi uzmanlıkla yetinmemiş; aynı zamanda bu alanda tecrübeli yabancı mühendislerin bilgi ve birikimlerinden de faydalanmayı hedeflemiştir. Bu kapsamda, kaplıca inşası ve işletilmesi konusunda deneyim sahibi mühendisler, Osmanlı topraklarında faaliyet gösterebilmek için devlete resmi başvurularda bulunmuşlardır. Bu başvurulara örnek olarak Mühendis JoJo İlovak tarafından kaleme alınan mektup gösterilebilir. İlovak, söz konusu yazısında Avusturya, Macaristan ve Romanya'da sekizden fazla kaplıca tesisi inşa ettiğini belirtmiş; ayrıca Osmanlı topraklarında tespit edilecek termal kaynaklara ilişkin ayrıntılı haritalar hazırlamayı taahhüt etmiştir (BOA, 8.35.Y..PRK.BŞK 1884).

Osmanlı döneminde kaplıcaların sağlık hizmetlerinde etkin biçimde kullanılabilmesi için yalnızca uzman personelin görevlendirilmesi yeterli görülmemiş; aynı zamanda bu tesisler hakkında ayrıntılı raporlar hazırlanmıştır. Söz konusu raporlarda kaplıcaların tedavi edici özellikleri, tarihsel gelişimi, kimyasal bileşimi ve çevresel koşulları bilimsel bir yaklaşımla ele alınmıştır. Kaplıcaların işletilmesine ilişkin süreçler düzenli olarak merkezî yönetime rapor edilmiş; karşılaşılan sorunların önüne geçilmesi amacıyla idari ve teknik önlemler alınmıştır. Bu bağlamda Abd-i Memlûkları Ser-tabîb Saîd tarafından kaleme alınan mektup, kaplıca işletmelerinde yaşanan aksaklıkların giderilmesinin hem sağlık hem de ticari faaliyetler açısından taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca söz konusu yazıda, kaplıcaların ahlaki ve dinî değerlere uygun biçimde işletilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ser-tabîb Saîd'in değerlendirmelerinde, yabancı işletmecilerin kaplıcalar üzerindeki etkisinin yerli halkın bu sağlık hizmetlerinden yeterince faydalanamamasına yol açtığı ve bu durumun kaplıcaların sürdürülebilirliği açısından ciddi riskler barındırdığı ifade edilmiştir. Özellikle II. Abdülhamid döneminde, İstanbul'da kurulan laboratuvarlarda Osmanlı topraklarındaki kaplıcalardan getirilen suların analiz edilmesi, kaplıcalara yönelik bilimsel yaklaşımın kurumsallaştığını göstermektedir (BOA, 11.73.Y..PRK.SGE. 1912).

Osmanlı coğrafyasını ziyaret eden pek çok seyyah ve bilim insanı, devletin kaplıcalara verdiği önemi gözlemlemiş ve eserlerinde bu konuya ayrıntılı biçimde yer vermiştir. Bu isimlerden biri olan Dr. Charles Ambroise Bernard (1808–1844), kaleme aldığı *Kaplıca Risâlesi* adlı eserinde, kaplıcaların çevresinde yer alan türbeler, camiler ve sosyal mekânlar hakkında ayrıntılı bilgiler sunmuştur. Yabancı gezginler, Osmanlı toplumunu genellikle uzun ömürlü, ciddi hastalıklara nadiren yakalanan, dengeli beslenen, hamam kültürünü benimsemiş ve hijyene önem veren bir toplum olarak tasvir etmişlerdir(Eyice,1970). Bu gözlemler arasında Thevenot'un, "Hekimlerin zengin olma

ihtimali yoktur; çünkü Türkler pek hasta olmazlar” şeklindeki ifadesi, Osmanlı toplumunun sağlıklı yaşam alışkanlıklarına yapılan vurguyu çarpıcı biçimde yansıtmaktadır. potansiyelinin artırılmasını amaçlamıştır (Batğı, 2017).

### 1.2. Cumhuriyet Döneminde Sağlık Turizmi (1923–1938)

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş sürecinde, Kurtuluş Savaşı henüz devam ederken dahi sağlık alanındaki yapısal ihtiyaçlar, iktisadî kalkınma hedefleriyle birlikte ele alınmıştır. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin 1920 yılında açılmasının hemen ardından, siyasal ve idarî düzenlemelerin yanı sıra ekonomik yeniden yapılanma ve toplumsal refahın artırılmasına yönelik politikalar geliştirilmiş; sağlık hizmetleri, üretken bir toplumun inşasında temel bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede sağlık politikaları, yalnızca tedavi edici bir hizmet alanı olarak değil, emek verimliliğini yükselten ve beşerî sermayeyi güçlendiren stratejik bir yatırım alanı olarak konumlandırılmıştır(Gülenç, 2023). Erken Cumhuriyet döneminin sınırlı mali imkânları dikkate alındığında, sağlık alanında yapılacak yatırımların planlı ve çok yönlü olması hedeflenmiştir. Devletçilik ilkesi doğrultusunda şekillenen iktisat politikaları, sağlık altyapısının güçlendirilmesini kamusal sorumluluk olarak tanımlamış; koruyucu sağlık hizmetleri ile doğal tedavi kaynaklarının değerlendirilmesi, ekonomik kalkınmayı destekleyen tamamlayıcı unsurlar olarak görülmüştür. Bu bağlamda kaplıcalar, hem halk sağlığının korunmasına katkı sunan hem de sağlık turizmi yoluyla gelir yaratma potansiyeline sahip iktisadî bir faaliyet alanı olarak ele alınmıştır(Doğan, Aslan, 2019).

Birinci Dünya Savaşı ve işgal yılları, Osmanlı döneminden devralınan birçok ekonomik işletme gibi kaplıca tesislerini de büyük ölçüde işlevsiz hâle getirmiştir. Savaşın yol açtığı fiziki yıkım, altyapı eksiklikleri ve sermaye yetersizliği, bu tesislerin kullanımını sınırlandırmıştır. Oysa kaplıcalar, savaş öncesi dönemde hem yerel halkın sağlık ihtiyaçlarını karşılayan hem de bölgesel ekonomik canlılığa katkı sağlayan önemli hizmet merkezleriydi. Cumhuriyet yönetimi, bu potansiyeli yeniden canlandırmayı, sağlık ve iktisat politikalarının kesiştiği bir alan olarak değerlendirmiştir. Bu doğrultuda Cumhuriyet'in ilanından kısa bir süre sonra, kaplıcaların yeniden faaliyete geçirilmesine yönelik hukukî ve kurumsal düzenlemeler hayata geçirilmiştir(Tok, 2017). 29 Haziran 1926 tarihli ve 923 sayılı kararname ile Bursa kaplıcalarının işletilmesine ilişkin alınan karar, erken Cumhuriyet döneminde sağlık yatırımlarının iktisadî bir işletme modeliyle bütünleştirildiğini göstermektedir. Söz konusu düzenleme kapsamında, Osmanlı döneminden kalan Bursa kaplıcalarının işletilmesi amacıyla bir anonim şirket kurulmuş; Evkaf-ı Müdüriyet-i Umumiyesi'nin bu yapıya ortak edilmesiyle kamu kaynaklarının etkin kullanımına dayalı bir model benimsenmiştir (Resmî Gazete 29 Haziran 1926). Bu uygulama, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği ile mali kaynak yaratma hedefinin birlikte gözetildiğini ortaya koymaktadır. Aynı dönemde sağlık politikalarının bilimsel temellere oturtulması,

iktisadî kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkilendirilmiştir. Prof. Dr. Nüzhet Şakir Dirisu'nun 1927 yılında Bursa Askerî Hastanesi'ni fizik tedavi ve kaplıca kürlerinin uygulandığı bir merkeze dönüştürmesi, kaplıca hizmetlerinin modern tıpla bütünleştirilerek sağlık sistemine dâhil edilmesinin somut bir örneğidir. Bu girişim, hem askerî personelin sağlık düzeyini yükselterek kamu harcamalarında etkinliği artırmış hem de kaplıca tedavilerinin standartlaştırılmasına katkı sağlamıştır(Kurt, 2014).

Kaplıcaların sağlık alanındaki kullanımının yaygınlaştırılması, erken Cumhuriyet döneminde bölgesel kalkınma politikalarıyla da uyumlu biçimde yürütülmüştür. Devlet, kaplıca işletmelerini yalnızca sağlık hizmeti sunan kurumlar olarak değil, aynı zamanda yerel istihdamı artıran, hizmet sektörünü canlandıran ve bölgesel gelir dağılımına katkı sağlayan iktisadî birimler olarak değerlendirmiştir. Bu kapsamda, farklı bölgelerde kaplıca işletmelerini hayata geçirmek üzere yeni şirketler kurulmuş; merkezi İzmir'de bulunan Çeşme Kaplıcaları Türk Anonim Şirketi (TAŞ) bu politikanın somut yansımalarından biri olmuştur(BCA, 30.18.1.1.19. 36.1.1926)

1927 yılında Bursa'daki Çekirge Asker Hastanesi bünyesinde kurulan modern kaplıca tesisleri, erken Cumhuriyet döneminde sağlık hizmetlerinin iktisadî rasyonaliteyle yeniden yapılandırıldığını göstermektedir. Bu tesisler, kaplıca tedavilerinin modern tıbbî yöntemlerle birlikte uygulanmasını sağlayarak sağlık harcamalarında etkinlik ve verimlilik hedefini desteklemiştir. İzleyen yıllarda Yalova kaplıcaları ile Bursa'daki Çelik Palas Kaplıcaları'nın devreye alınması, devletin termal kaynakları planlı biçimde değerlendirerek sağlık turizmi üzerinden ekonomik değer üretme stratejisinin bir parçası olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, erken Cumhuriyet döneminde kaplıcalara yönelik uygulamalar, sağlık politikaları ile iktisat politikalarının birbirini tamamladığı bir alanı temsil etmektedir. Kaplıcalar, hem toplum sağlığının korunmasına hizmet eden bir sağlık yatırımı hem de devletçilik ilkesine uygun biçimde ekonomik kalkınmayı destekleyen bir kamu işletmeciliği modeli olarak değerlendirilmiştir. Bu yönüyle sağlık turizmi, erken Cumhuriyet'in kalkınma stratejisinde sosyal refah ile iktisadî büyümeyi birlikte hedefleyen bütüncül bir politika alanı hâline gelmiştir (Ozkan, 2016)..

Bursa kaplıcalarının işletilmesi ve sağlık standartlarına uygun, modern kaplıca tesislerinin oluşturulması amacıyla, söz konusu işletme imtiyazı bu doğrultuda kurulan şirkete devredilmiştir. İktisat Vekâleti tarafından hazırlanan ve Şûrâ-yı Devlet Genel Kurulu tarafından düzenlenerek nihai hâli verilen imtiyaz sözleşmesi ile teknik şartnameler, ilgili bölgeyi gösteren haritalarla birlikte 26 Haziran 1929 tarihli Bakanlar Kurulu toplantısında ayrıntılı biçimde ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, önerilen şartlar çerçevesinde imtiyazın devrine ilişkin teklif uygun bulunarak kabul edilmiştir. Bu düzenleme, erken Cumhuriyet döneminde sağlık

yatırımlarının iktisadî rasyonalite temelinde planlandığını ve kaplıca işletmeciliğinin kamu denetimi altında sürdürülebilir bir gelir ve hizmet alanı olarak yapılandırılmak istendiğini göstermektedir (BCA, 30.18.1.2.8. 7.17. 1930)

Benzer bir yaklaşım Yalova kaplıcaları için de uygulanmıştır. Yalova kazası sınırları içerisinde yer alan termal kaynaklar ile kaplıcaların çevresindeki Hazine'ye ait tüm arazi, yapılar ve demirbaş eşyalar, plaj tesisleri de dâhil olmak üzere, işletilmek ve yönetilmek üzere geçici süreyle Seyrüsefain İdaresi'ne devredilmiştir. Bu devir işlemi, İktisat Vekâleti'nin 11 Şubat 1930 tarih ve 2659/5 sayılı yazısı ile teklif edilmiş; Bakanlar Kurulu'nun 12 Şubat 1930 tarihli toplantısında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Böylelikle kaplıca çevresinde oluşturulması planlanan tesislerin ve rekreasyon alanlarının devlet kontrolünde işletilmesi sağlanmış; sağlık hizmetlerinin kamu yararını önceleyen bir çerçevede sunulması hedeflenmiştir (BCA, 30.18.1.2.8. 7.17. 1930). Ancak uygulamada, özel şirketler ve vakıf idarelerinin kaplıca işletmelerini sağlık ve iktisadî verimlilik açısından yeterli düzeyde sürdüremediği görülmüştür. Bu durum, kaplıcaların yönetiminde daha merkezi ve planlı bir yapıya geçilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Nitekim 1933 yılında yürürlüğe giren 2212 sayılı Kanun ve ilgili mevzuat çerçevesinde, kaplıca işletmelerinin daha etkin, düzenli ve verimli biçimde yönetilmesine yönelik yeni düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler, devletçilik ilkesinin sağlık ve turizm alanındaki yansımaları olarak değerlendirilmelidir. Bu kapsamda, Evkaf Umum Müdürlüğü'nün yüz bin lira sermaye ile kurucu ve hissedar olduğu Bursa Kaplıcaları Türk Anonim Şirketi tarafından yeniden ihraç edilecek hisse senetlerinden on altı bin liralık kısmının satın alınabilmesi için Evkaf Umum Müdürlüğü'ne yetki verilmiştir. Böylece, vakıfların ve özel girişimlerin kontrolünde bulunan kaplıca işletmelerinin, devletin yönlendirici rolü altında daha merkezi bir idari yapı içerisinde faaliyet göstermesi amaçlanmıştır. Bu uygulama, sağlık hizmetlerinin kamusal niteliğinin güçlendirilmesi ile ekonomik kaynakların daha etkin kullanılmasını birlikte hedefleyen bir politika anlayışını yansıtmaktadır (Resmi Gazete 29 Mayıs 1933). Bu bağlamda, erken Cumhuriyet döneminde kaplıcalara yönelik bu düzenlemeler, sağlık politikaları ile iktisat politikalarının birbirini tamamlayan bir çerçevede ele alındığını göstermektedir. Kaplıcalar, bir yandan toplum sağlığını korumaya yönelik koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin sunulduğu mekânlar olarak değerlendirilirken, diğer yandan sağlık turizmi yoluyla ekonomik değer üreten, istihdam sağlayan ve bölgesel kalkınmayı destekleyen kamu işletmeleri hâline getirilmiştir. Bu bütüncül yaklaşım, Cumhuriyet'in erken dönem kalkınma stratejisinde sosyal refah ile iktisadî büyümenin birlikte hedeflendiğini açık biçimde ortaya koymaktadır (Başaran, Algül, 2024).

## 2. SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yılları olan 1923–1938 döneminde sağlık turizminin gelişimini ve bu gelişmenin iktisadî yansımalarını tarihsel bir perspektifle incelemiştir. Osmanlı Devleti'nden devralınan sınırlı ve büyük ölçüde işlevsiz sağlık altyapısına rağmen, erken Cumhuriyet yönetiminin sağlık alanını yalnızca toplumsal refahın artırılması açısından değil, aynı zamanda ekonomik kalkınmanın tamamlayıcı bir unsuru olarak ele aldığı görülmüştür. Bu yaklaşım doğrultusunda sağlık turizmi, özellikle kaplıca ve termal tesisler üzerinden şekillenen bir politika alanı hâline gelmiştir.

Araştırma bulguları, Cumhuriyet'in ilk yıllarında sağlık turizminin henüz kurumsal ve bütüncül bir yapıya kavuşmadığını; ancak devletçilik ilkesi çerçevesinde sağlık ve iktisat politikalarıyla birlikte değerlendirildiğini ortaya koymaktadır. Kaplıcaların modernize edilmesi, işletme modellerinin yeniden düzenlenmesi ve bu tesislerin kamu denetimi altında iktisadî birer işletme hâline getirilmesi, erken Cumhuriyet döneminde sağlık turizminin planlı kalkınma anlayışıyla ele alındığını göstermektedir. Bursa ve Yalova kaplıcaları örneklerinde olduğu gibi, devlet öncülüğünde gerçekleştirilen yatırımlar hem halk sağlığının korunmasına hizmet etmiş hem de hizmet sektörü başta olmak üzere çeşitli ekonomik alanlarda canlanmayı beraberinde getirmiştir.

Bu süreçte sağlık turizmi, doğrudan gelir yaratıcı bir sektör olmanın ötesinde; istihdamın artırılması, bölgesel kalkınmanın desteklenmesi ve modernleşme sürecinin toplumsal tabana yayılması açısından stratejik bir rol üstlenmiştir. Yabancı uzmanlardan teknik destek alınması, modern tıbbî uygulamaların kaplıca kürleriyle bütünleştirilmesi ve altyapı yatırımlarının kamu kaynaklarıyla finanse edilmesi, erken Cumhuriyet'in pragmatik ve rasyonel kalkınma anlayışını yansıtan önemli göstergeler olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, 1923–1938 döneminde sağlık turizmi, sınırlı imkânlarla rağmen Cumhuriyet'in ekonomik ve sosyal dönüşüm sürecinin tamamlayıcı bir unsuru olarak değerlendirilmiştir. Bu dönemde atılan adımlar, günümüzde Türkiye'nin sağlık turizmi alanında sahip olduğu potansiyelin tarihsel temellerini oluşturmuştur. Erken Cumhuriyet tecrübesi, sağlık turizminin yalnızca bir hizmet sektörü değil; uzun vadeli kalkınma stratejilerinin ayrılmaz bir parçası olarak ele alınması gerektiğini göstermesi bakımından günümüz politika yapıcıları için de önemli tarihsel çıkarımlar sunmaktadır.

**5. KAYNAKLAR**

- Altınkaş, E. (2011). Cumhuriyetin İlk Yıllarında Aydınlar: Kurucu İdeolojinin Seçkinleri. *Yıl 7. Sayı 14. Güz 2011*, 114.
- Karabulut, U. (2007). Cumhuriyet'in ilk yıllarında sağlık hizmetlerine toplu bir bakış, Dr. refik Saydam'ın sağlık bakanlığı ve hizmetleri (1925-1937). *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 6(15), 151-160.
- Bulut, A., & Şengül, H. (2019). Dünyada ve Türkiye'de sağlık turizmi. *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*.
- Sancar, T. & Başaran, Ş. (2025). *Türkiye'de ve Dünya'da Sağlık Turizminin Gelişimi*. Özgür Yayınları.
- Kuzucu, K. (2013). Osmanlı Döneminde Havza Kaplıcaları ve Kasabanın Sosyo-Ekonomik Gelişimindeki Rolü. *Tarih Boyunca Karadeniz Ticareti ve Canık (O. Köse, Ed.), 1*, 323-338.
- Balcıoğulları, A. (2014). Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nde Anadolu Şifalı Suları Ve Günümüzün Termal Turizmi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 173(173), 287-306.
- Öztürk, H. (2017). Dr. Charles Ambroisse Bernard ile Dr Saip Giray'ın "Bursa Kaplıcaları" Eserlerinin Değerlendirilmesi. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıp Tarihi ve Etik Dergisi*, 2(1).
- Kaya, Ç. N. (2022). *Anadolu Selçuklu Devleti'nde Dârüşşifâ ve Hamam Kültürü* (Master's thesis).
- Ürük, Z. F. (2016). Medeniyetler içinde hamamın gelişimi ve kültürel olarak mekan analizleri.
- Kalabak, A. Y. (2014). Osmanlı'nın Son Döneminin Sosyo Ekonomik Buhranları Ve Mali Emperyalizm. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14(27), 304-326.
- SARI, N., İZGÖER, A. Z., & ERYÜKSEL, A. (2019). Iı. Abdülhamid dönemi belge ve fotoğraflarıyla ılıca-kaplıca hamamları ve hasta tedavisi. *Tarih Ve Kültür Penceresinden Su Ve Sağlık İlişkisi Uluslararası Sempozyumu Bildirileri*, 309-51.
- BOA, 6 . 44 İ..BH" (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, 1906).
- BOA, 104 . 22 ML.EEM." (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, 1888).
- BOA, 280 . 41.ML.EEM." (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, t.y.).
- BOA, 116 . 1408. A. {DVNSMHM)" (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, 1710).

- BOA, 8.35.Y..PRK.BŞK.” (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, 1884).
- BOA, 11.73.Y..PRK.SGE.” (DEVLET ARŞİVLER BAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ, 1912).
- BCA, 30.18.1.2.72.18.12” (KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, 1937).
- BCA, 30.18.1.1.19. 36.1” (KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, 1926).
- BCA, 30.18.1.2.8. 7.17” (KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, 1930)
- Akbulut, G. Ü. L. P. I. N. A. R. (2010). Türkiye de kaplıca turizmi ve sorunları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1).
- Eyice, S. (1970). Bursa kaplıcalarını ilmi bakımdan ilk olarak inceleyenlerden Dr. Bernard ve eseri. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, sy, 33, 485-95.
- Batği, Ö. (2017). Seyahatnamelerde Osmanlı İnsanın Hastalıkları Ve Tedavi Yöntemleri: Diseases and Treatment Methods of the Ottoman Human in Travelbooks. *Journal of Ottoman Legacy Studies*, 4(8), 169-182.
- Ozkan, A. (2016). Alteration Of The Thermal Hotels In Cekirge District: From The End Of The 19th To The 21st Century. In *3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016* (pp. 51-58).
- Gülenç, S. (2023). Sağlık turizminin tarihsel gelişim süreci (1923-2023). *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 34(3), 176-188.
- Doğan, B. B., & Aslan, A. (2019). Türkiye'de sağlık turizminin mevcut durumu ve ülke ekonomisine katkıları. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(18), 390-418.
- Tok, F. (2017). Antep Savunmasında Sağlık Hizmetleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 138-146.
- Resmî Gazete 29 Haziran 1926”, sayılı kararname 923, t.y., 9
- Resmi Gazete (29 Mayıs 1933)”, sy 2413 (t.y.): 2522
- Kurt, E. (2014). Prof. Dr. Nüzhet Şakir Dirisu'nun gözü ile Bursa kaplıcaları. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 4(1), 38-42.
- Başaran, Ş., & Algül, H. (2024). Osmanlı Devleti'nden Cumhuriyet'e Geçiş Sürecinde (1800-1949), Kaplıcaların İşletilmesi. *Tarih ve Gelecek Dergisi*, 10(4), 405-424.

EVALUATION OF DROUGHT CONDITIONS IN ADANA PROVINCE USING  
GRACE-DSI AND SPI METHODS

GRACE-DSI VE SPI YÖNTEMLERİ İLE ADANA İLİ İÇİN KURAKLIK  
DEĞERLENDİRMESİ

Cansu BEŞEL HATİPOĞLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Araştırma Görevlisi Dr., Sinop Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 0000-0003-3434-  
6483

### Özet

Kuraklık çevresel, sosyal ve ekonomik kayıplara yol açabilecek en önemli doğal afetlerden biridir. Genellikle kara ve su sistemleri arasındaki dengede meydana gelen eksiklik ile karakterize edilen bir olay olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel olarak kuraklığın değerlendirilmesi, yerinde gözlem ölçümlerinden elde edilen yağış ve buharlaşma gibi kuraklıkla ilgili parametrelere dayanmaktadır. Fakat zaman içerisinde kuraklığın izlenmesi için uzaktan algılama tekniklerinin kullanımı artmıştır. Uzaktan algılama tekniklerinden biri olan GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) uydu misyonu 2002 yılında fırlatılmış olup 2017 yılında görevini tamamlamıştır. 2018 yılından itibaren GRACE-FO (Gravity Recovery and Climate Experiment-Follow On) misyonu devam etmektedir. Bu uydu misyonları Dünya'nın yerçekimi alanındaki değişimleri izlemekte olup bu gözlemleri kıtasal ölçekte toplam su kütlesi değişimleri tahminlerine dönüştürmektedir. Bu sayede hidrolojik süreçler için yeni bir bilgi kaynağı sağlanmaktadır. GRACE/GRACE-FO tabanlı Toplam Su Kütlesi (TWS) verileri; kar, buz, yüzey suyu, yeraltı suyu ve toprak nemi olmak üzere karasal suyun tüm bileşenlerini içermektedir. Bu açıdan TWS, kuraklık döneminde su kaybının değerlendirilmesi konusunda kritik bir veri kaynağı olmaktadır. Bu çalışmada, Seyhan-Ceyhan havzasında bulunan Adana ilinde 2002-2024 yılları arasında meydana gelen kuraklık olaylarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun için, GRACE ve GRACE-FO uydu misyonlarından elde edilen TWS verileri kullanılmıştır. Bu veriler, Jet Propulsion Laboratory (JPL) tarafından geliştirilen Mascon çözümü kullanılarak işlenmiş olup, gridli aylık küresel su kütlesi ve yükseklik anomalilerinden oluşmaktadır. Kuraklık şiddetinin belirlenmesi için GRACE Kuraklık Şiddet İndeksi (GRACE-DSI) ve Standart Yağış İndeksi (SPI) kullanılmıştır. TWS verileri incelendiğinde, Adana ilinde zaman içerisinde azalan yönde bir eğilim olduğu

görülmüştür. GRACE tabanlı kuraklık indeksi SPI ile karşılaştırılmış olup GRACE-DSI ile SPI tahminlerinin benzer bir performans sergilediği görülmüştür. Her iki kuraklık indeksinde, özellikle 2008 yılındaki şiddetli kuraklık olayları belirgin şekilde ortaya çıkmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kuraklık, GRACE, Toplam Su Kütlesi, GRACE Kuraklık Şiddeti İndeksi, Standart Yağış İndeksi

### **Abstract**

Drought is one of the most critical natural hazards capable of causing environmental, social, and economic losses. It is generally defined as a phenomenon characterized by a land-water deficit. Traditionally, drought assessment relies on in-situ observations to obtain parameters related to drought, such as precipitation and evaporation. However, the use of remote sensing techniques for drought monitoring has become increasingly prevalent over time. The GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) satellite mission, one of the remote sensing techniques, was launched in 2002 and completed its mission in 2017. The GRACE-FO (Gravity Recovery and Climate Experiment–Follow On) satellite mission has been in operation since 2018. These missions track variations in Earth’s gravitational field and convert these observations into estimates of total water mass changes across continental areas. It provides a new source of information on hydrological characteristics. GRACE/GRACE-FO based Total Water Storage (TWS) data encompass all components of terrestrial water, including snow, ice, surface water, groundwater, and soil moisture. From this perspective, TWS serves as a crucial data source for assessing water loss during drought periods. This study aims to determine drought conditions that occurred in Adana province, located in the Seyhan–Ceyhan Basin, for the period 2002-2024. For this purpose, TWS data derived from the GRACE and GRACE-FO satellite missions were used. These data consist of gridded monthly global water mass and height anomalies processed using the Mascon solution developed by the Jet Propulsion Laboratory (JPL). GRACE Drought Severity Index (GRACE-DSI) and Standardized Precipitation Index (SPI) were used to determine the severity of drought. The analysis of TWS data showed that it exhibited a decreasing trend. The GRACE-based drought characterization was compared with the SPI, and the GRACE-DSI and SPI estimates show similar performance. For both drought indices, severe drought conditions were particularly evident in 2008.

**Keywords:** Drought, GRACE, Total Water Storage, GRACE Drought Severity Index, Standardized Precipitation Index

GENDER PERCEPTION IN MEHMET RAUF'S NOVEL *GENÇ KIZ KALBI*MEHMET RAUF'UN *GENÇ KIZ KALBI* ROMANINDA TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISI

Ece SERRİCAN KABALCI

Dr. Öğretim Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-3050-1717

**Özet**

Mehmet Rauf'un *Genç Kız Kalbi* adlı eseri, 1912'de *Servet-i Fünûn*'da tefrika edildikten sonra 1914 yılında kitap olarak yayımlanmıştır. Pervin adlı bir genç kızın bakış açısından kaleme alınan roman, günlük tarzındadır. İzmir'den İstanbul'a gelen, muhalif ve eleştirel bir düşünce tarzına sahip olan Pervin, hayallerinin merkezine sevdiği ve fikren anlaşılabileceği bir erkekle evlenmeyi koymuştur. Ancak İstanbul'da geçirdiği süre zarfında şahit oldukları ve yaşadığı hayal kırıklığı sonucunda düşünceleri tamamen değişmiş bir şekilde İzmir'e geri dönmüştür. Mehmet Rauf, bu romanında genç bir kızın duygu ve düşüncelerine yer verirken bir taraftan da II. Meşrutiyet'ten sonra ortaya çıkan fikir değişimini okuyucuya sezdirmiştir. Özellikle toplumsal hayatta kadın ve erkek arasında görülen eşitlik/eşitsizlik düşüncesi, evlilik kurumu, kadının sosyal hayattaki yeri gibi konularda roman başkışisi Pervin'in düşünceleri üzerinden değerlendirmelere yer verilmiştir. Duygu ve düşünceleriyle toplumsal dayatmaların karşısında yer alan Pervin, kendi hayatı üzerinde söz sahibi olmak ve erkek egemenliğini kırmak istemiştir. Pervin, mücadelesini sınırlı bir alanda ve eylemden uzak bir şekilde sürdürdüğü için bir etki sağlayamamıştır. Sessiz direnişi, onu hayal ettiği yaşantıya ulaştıramamış, yaşadığı hayal kırıklığı nedeniyle yenilgiyi kabul etmek zorunda kalmıştır. Duygusal olarak kırılğan bir yapıya sahip olan Pervin, hayal ettiği değişimi göremeden başladığı noktaya geri dönmüştür. Yapılan çalışma sonucunda *Genç Kız Kalbi*'nde, toplumsal hayatta kadın ve erkeğin rolü söz konusu olduğunda öne sürülen itiraz ve eleştirilerin bireysel ve psikolojik düzeyde dile getirildiği tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Mehmet Rauf, *Genç Kız Kalbi*, cinsiyet rolleri, kadın.

**Abstract**

Mehmet Rauf's novel, *Genç Kız Kalbi*, was serialized in *Servet-i Fünûn* in 1912 and published as a book in 1914. Written from the perspective of a young girl named Pervin, the novel is in the style of a diary. Pervin, who comes to Istanbul from İzmir and possesses a dissenting and critical way of thinking, places at the center of her dreams the hope of marrying a man she loves and with whom she shares intellectual views. However, the experiences and disappointments she witnesses during her time in İstanbul completely change her perspective, and she returns to İzmir with these thoughts altered. In this novel, Mehmet Rauf, while presenting the feelings and thoughts of a young girl, also subtly conveys to the reader the intellectual shift that emerged after the Second Constitutional Era. In particular, the novel explores issues such as equality/inequality between men and women in social life, the institution of marriage, and the place of women in society, through the thoughts of its protagonist, Pervin. Pervin, who opposes societal impositions with her feelings and thoughts, desires to have control over her own life and break male dominance. Pervin was unable to make an impact because she conducted her struggle in a limited area and away from action. Her silent resistance did not lead her to the life she envisioned, and due to the disappointment she experienced, she was forced to accept defeat. Emotionally fragile, Pervin returned to where she started without seeing the change she dreamed of. As a result of the study, it was determined that in *Genç Kız Kalbi*, the objections and criticisms raised regarding the roles of women and men in social life are expressed at the individual and psychological level.

**Keywords:** Mehmet Rauf, *Genç Kız Kalbi*, gender roles, women.

**EXAMINATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS  
BIODIVERSITY IN TERMS OF SOME VARIABLES  
LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK TUTUMLARININ BAZI  
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**Sibel Gürbüzöğlü Yalmancı<sup>1</sup>, Gizem BOZKURT<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Profesör, Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi,  
<https://orcid.org/0000-0002-6107-3284>**

**<sup>2</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji  
Eğitimi, <https://orcid.org/0009-0000-5063-9644>**

**Özet**

Biy çeşitlilik insanların ihtiyaçlarını birçok alanda karşılamaktadır dolayısıyla tarım, hayvancılık, sağlık, turizm gibi konularda yaşam için sağlıklı bir çevre oluşturur. Bu açıdan ekosistemin işleyişinin temelinde biyo çeşitlilik vardır denilebilir. Türkiye Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkelerinden birisidir. 1992 yılında düzenlenen “Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda biyo çeşitliliğin korunması gerekliliği üzerinde durulurken bu konuda eğitim öneminden de bahsedilmiş ve biyo çeşitlilik konusu küresel bir boyut kazanmıştır. İngiltere Çevre Eğitimi Konseyin’de de Biyo çeşitlilik eğitiminin amaçları biyo çeşitliliğin tanımlanabilmesi, biyo çeşitlilik içerisindeki türlerin, habitatların, ekosistemlerin zaman içinde değiştiğinin kavranması, biyo çeşitliliğin kültür ve ekonominin bir parçası olduğunun farkedilmesi, bireylerin kendi çevrelerinden başlayarak biyo çeşitlilikle ilgili bilgi edinmesi, biyo çeşitliliği korunması, önlemler alınması, biyo çeşitlilik hakkında anlayış geliştirilmesi, biyo çeşitliliğin öneminin farkında olunması, geliştirilen fikir ve anlayışların zaman içerisinde değişime uğrayabileceğinin bilinmesi şeklinde ele alınmıştır. Türkiye’de de liselerde 9. Sınıftan itibaren biyo çeşitlilik konusu işlenmektedir. Programda öğrencilerin “Yaşam” temasında biyo çeşitliliği oluşturan unsurların tanımlanması, 10. sınıfların ”Ekoloji” temasında ekosistemler, komünite ve popülasyondaki değişimler etkileşimler, doğal kaynakların ve biyo çeşitliliğin korunması ve ekolojik sürdürülebilirlik kazanımlarına yer verilmektedir. Dolayısıyla bireylerin biyo çeşitliliğin farkında olması ve biyo çeşitliliğin korunması ve gerekli önlemlerin alınmasında anlayış geliştirmelerinde bir tutum oluşturmaları çok önemlidir. Daha önce yapılan çalışmalarda insanların biyo çeşitliliğin azalmasında kendilerinin katkılarının farkına

varması ve biyoçeşitliliğin korunmasında, sorumluluk duymaları ve davranışlarının farkında olmaları gerektiğini belirtmiştir.

Bu açıdan bu çalışmada, lise öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarını farklı değişkenler açısından belirlemeyi amaçladığından bu araştırmada betimsel tarama modelinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. 2024-2025 eğitim öğretim yılında Kars ilinde ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören 9 ve 10 sınıf öğrencileri çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada veriler, biyoçeşitlilik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda öğrenim gören 200 lise öğrencisine uygulanmıştır. Verilerin analizi için ilişkisiz grup t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının düşük olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetlerine göre biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık görülürken, sınıf düzeyine göre biyoçeşitliliğe yönelik tutumları açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

**Anahtar kelimeler:** Biyoçeşitlilik, Biyoçeşitliliğe yönelik tutum, Lise öğrencileri, Biyoloji eğitimi

(Bu çalışma yazarın yüksek lisans tezindeki verilerin bir kısmı ile üretilmiştir).

### Summary

Biodiversity meets human needs in areas such as agriculture, animal husbandry, health, and tourism, creating a healthy environment and sustaining ecosystem functions. Turkey is among the biologically richest countries in Europe and the Middle East. At the 1992 UN Conference on Environment and Development, the global necessity of protecting biodiversity and the importance of education in this field were emphasized. The UK Council for Environmental Education defines biodiversity education aims as: defining biodiversity; understanding species, habitat, and ecosystem changes; recognizing its cultural and economic value; acquiring local knowledge; and developing protective measures and attitudes. In Turkey, biodiversity is taught starting from the 9th-grade "Life" theme and continues in the 10th-grade "Ecology" theme, covering community interactions, natural resource conservation, and ecological sustainability. Consequently, individuals must develop an awareness and responsibility regarding their contributions to biodiversity decline and the necessary conservation measures.

This study aimed to determine high school students' attitudes towards biodiversity. A correlational survey method within a descriptive model was used to examine attitudes in terms of different variables. The sample consisted of 200 9th and 10th-grade students in Kars province during the 2024-2025 academic year. Data were collected via a biodiversity attitude scale and analyzed using an independent samples t-test. Results indicated that students generally possessed low attitudes towards biodiversity. While a significant difference was observed based on gender, no significant difference was found regarding grade levels.

**Keywords:** Biodiversity, Attitudes towards biodiversity, High school students, Biology education

(This study was produced using some of the data from the author's master's thesis).

**ERİŞİLEBİLİR MİRAS; TARİHİ YAPILAR İLE TOPLU TAŞIMA  
ERİŞEBİLİRLİĞİ ARASINDAKİ MEKÂNSAL İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ, KARAMAN ÖRNEĞİ**

**Rukiye ÖCAL<sup>1</sup>, M. Emin BAŞAR<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Doktora Öğrencisi, Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık  
Bölümü, <https://orcid.org/0000-0001-6458-2714>**

**<sup>2</sup>Prof.Dr., Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü  
<https://orcid.org/0000-0002-9778-4563>**

**Özet**

Kentsel mekânlarda toplu taşımaya yaya erişimi, kültürel mirasın kamusal kullanım olanaklarını artıran ve koruma süreçlerinin sürdürülebilirliğine katkı sağlayan temel bir mekânsal bileşen olarak ele alınmaktadır. Ancak erişilebilirlik değerlendirmelerinin büyük bir kısmı, en yakın durağa olan doğrusal mesafeler üzerinden yapılmakta; yaya ağının sürekliliği ile zaman eşiği ve çok yönlü erişim imkânlarını birlikte ele alan yaklaşımlar daha sınırlı düzeyde kalmaktadır. Bu çalışma, Karaman kent merkezinde bulunan kamusal kullanıma açık 71 tescilli tarihi yapının otobüs durakları ile mekânsal ilişkisini, ağ tabanlı coğrafi bilgi sistemleri analizleri kullanılarak incelenmekte ve erişilebilirliği hem yakınlık hem de erişim kapasitesi boyutlarını birlikte ele alan bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir. Çalışmada, tescilli yapılar analiz birimi olarak ele alınarak, yaya hareketini temsil eden kentsel ulaşım ağı üzerinde en kısa yol esasına dayalı hesaplamalar yapılmıştır. Erişilebilirlik, (i) en yakın durağa yürüyüş süresi ve mesafesi ve (ii) 3, 5 ve 7 dakikalık zaman dilimlerinde ulaşılabilen durak sayıları üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, yapıların en yakın durağa yürüme süresinin ortalama 2,62 dakika, yürüme mesafesinin ise ortalama 218 metre olduğunu göstermektedir. Üç dakikalık zaman diliminde 46 yapı, beş dakikalık zaman diliminde 65 yapı en az bir durağa erişim sağlayabilmekte; yedi dakikalık zaman diliminde ise tüm yapıların (71) duraklara erişimi sağlanmaktadır. Her bir yapı için ortalama erişilebilir durak sayısı 3 dakika için 1,15, 5 dakika için 3,46 ve 7 dakika için 7,24 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin bir arada değerlendirilmesi sonucu yapılan sınıflama ile birlikte, kısa yürüme süresi ve yüksek durak yoğunluğuna sahip yapıların kentin yüksek erişilebilir alanlarında; daha uzun yürüme süresi ve sınırlı durak erişimine sahip yapıların ise düşük erişilebilir alanlarda yoğunlaştığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, toplu taşımaya yaya erişilebilirliğinin yalnızca mekânsal yakınlıkla açıklamada yetersiz kaldığını; yaya ağının geçirgenliği, sürekliliği ve durakların kentsel dağılımının erişim düzeyini belirleyen temel parametreler olduğunu göstermektedir. Çalışma, kültürel miras alanlarının erişilebilirliğinin değerlendirilmesine yönelik olarak süreye dayalı ve çoklu erişim bileşenlerini bir araya getiren, uygulanabilir ve denetlenebilir bir analitik bakış açısı ortaya koymaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Toplu Taşıma, Kültürel Miras, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Ağ Analizi, Erişilebilirlik

**Abstract**

Pedestrian access to public transportation in urban spaces is considered a fundamental spatial component that enhances

the public use of cultural heritage and contributes to the sustainability of conservation processes. However, most accessibility assessments are based on linear distances to the nearest stop; approaches that consider the continuity of the pedestrian network together with time thresholds and multi-directional access possibilities remain more limited. This study examines the spatial relationship between bus stops and 71 registered historical buildings open to public use in the city center of Karaman using network-based geographic information systems analyses, and evaluates accessibility from a holistic perspective that considers both proximity and access capacity dimensions together. In the study, registered buildings are considered as the unit of analysis, and calculations based on the shortest path principle are performed on the urban transportation network representing pedestrian movement. Accessibility analyses were carried out based on (i) walking time and distance to the nearest stop and (ii) the number of stops that can be reached in 3, 5, and 7-minute time intervals. The data obtained show that the average walking time to the nearest stop for the buildings is 2.62 minutes, and the average walking distance is 218 meters. 46 buildings have access to at least one stop within a three-minute timeframe, 65 buildings within a five-minute timeframe, and all buildings (71) have access to stops within a seven-minute timeframe. The average number of accessible stops for each building was calculated as 1,15 for 3 minutes, 3,46 for 5 minutes, and 7,24 for 7 minutes. The classification resulting from the combined evaluation of the data shows that buildings with short walking times and high stop density are concentrated in the highly accessible areas of the city; while buildings with longer walking times and limited stop access are concentrated in the low-accessible areas. The results show that explaining pedestrian accessibility to public transport solely through spatial proximity is insufficient; the permeability and continuity of the pedestrian network and the urban distribution of stops are fundamental parameters determining the level of accessibility. This study presents a feasible and verifiable analytical perspective that combines time-based and multiple accessibility components for evaluating the accessibility of cultural heritage sites.

**Keywords:** Public Transportation, Cultural Heritage, Geographic Information Systems, Network Analysis

## 1.GİRİŞ

1960'lı yıllardan itibaren şehirlerin sürdürülebilirliği, kentsel yaşamın fiziksel, sosyal ve işlevsel dönüşümü açısından yoğun bir şekilde ele alınmaktadır. Özellikle 1961 sonrasındaki dönemde, kentlerin “yaşamı ve ölümü” konusundaki araştırmalar, modernist planlama yaklaşımlarının eleştirisi ile birlikte insan odaklı ve kamusal yaşamı öne çıkaran yeni bir kentsel düşünce sisteminin gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bu süreçle birlikte, planlama ilkeleri ve ulaşım politikaları açısından değerli bir bilgi birikimi oluşmuş; otomobil temelli kentsel düzenlemelerin yerini yaya hareketliliğini ve kamu alanlarının kullanımını teşvik eden yöntemler almaya başlamıştır. Son on yıllık dönemde birçok şehir, ulaşım hiyerarşisini yeniden düzenleyerek motorlu araç trafiğinin önceliğini azaltmayı ve şehir yaşamının kalitesini artırmayı hedeflemiştir (Gehl, 2010). Bu değişim tarihi alanların korunmasına yönelik anlayışları da derinlemesine etkilemiştir. İlk dönem miras koruma yaklaşımları genellikle tekil yapıların fiziksel bütünlüğüne odaklanan, müze benzeri bir

koruma anlayışı etrafında şekillenmiştir. Ancak günümüzde miras alanlarının sadece korunması gereken nesnelere değil, aynı zamanda yaşayan ve sürekli dönüşen kentsel sistemlerin bir parçası olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda “miras alanı canlılığı” anlayışı tarihi çevrelerin sosyal, ekonomik ve mekânsal sürekliliğini sağlamak amacıyla bütüncül bir koruma yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanında çağdaş kentsel morfolojiye ait ölçüt ve ilkelerin tarihi miras alanlarına hangi koşullarda ve ne ölçüde uygulanabileceği hala tartışmalı bir konu olarak kalmaktadır (Wu ve diğerleri, 2022).

Miras koruma anlayışındaki bu değişim, korumanın kapsamının giderek genişlemesine neden olmuştur. Koruma uygulamaları zamanla yalnızca yapılarla sınırlı kalmayıp mahalleleri, yerleşimleri ve daha geniş bir yer anlayışını da kapsar hale gelmiştir. Aynı zamanda korumanın içeriği de sadece maddi kültürel varlıklardan ibaret kalmamış maddi olmayan değerler, toplumsal ilişkiler, yerel kültür ve insan-çevre etkileşimlerini kapsayan çok katmanlı bir yapı kazanmıştır. Bu durum, koruma sınırlarının daha esnek ve geçirgen bir şekilde ele alınmasını sağlamıştır (Wang, 2019). Bu çerçevede, kentsel ve tarihi alanların değerlendirilmesinde erişilebilirlik kavramı önemli bir analitik araç olarak öne çıkmaktadır. Erişilebilirlik farklı disiplinlerde çeşitli şekillerde tanımlanmakla birlikte, genel olarak bireylerin mekâna ulaşma kolaylığını ifade eden çok boyutlu bir kavramdır. Erişilebilirliğin ölçülmesine dair teorik çerçeve, dört ana bileşen etrafında şekillenmektedir: arazi kullanımı örüntüleri, ulaşım sisteminin yapısı, zaman kısıtlamaları ve bireysel özellikler. Bu bileşenler, erişilebilirliğin yalnızca fiziksel mesafe ile açıklanamayacağını; mekânsal, zamansal ve toplumsal unsurların birlikte dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Geurs ve van Wee, 2004). Kuramsal açıdan erişilebilirlik, belli bir alandaki olanakların büyüklüğü ve cazibesi ile bu olanaklara ulaşmanın maliyetini (zaman, mesafe, para ve çaba) bir arada ele alan içsel bir değerlendirmedir. Yürüme temelli erişilebilirlik analizlerinde mesafe, hem yolculuk süresiyle hem de bireysel fiziksel çabayla sıkı bir ilişki içinde olduğu için temel bir engel göstergesi olarak kullanılmaktadır (Miller, 2020). Ancak erişilebilirliğin sadece fiziksel yakınlık üzerinden değerlendirilmemesi gerektiği destinasyonların çeşitliliği, etkinliklerin özellikleri ve ulaşım alternatiflerinin fazlalığı gibi unsurların da belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (Handy ve Niemeier, 1997). Yürüme erişilebilirliği konusunda yapılan ampirik araştırmalar, kısa mesafelerin şehir hayatı üzerindeki önemini net bir şekilde göstermektedir. Özellikle 5 ve 10 dakikalık yürüyüş süreleri, temel kentsel hizmetlere erişimde kritik sınırlar olarak değerlendirilmekte; bu mesafeler içerisindeki hizmetlerin yürüme davranışını anlamlı bir şekilde artırdığı ifade edilmektedir (Hillman ve diğerleri, 1976). Bu bulgular insan merkezli kentsel tasarım ve tarihi miras alanlarının planlanması açısından önemli sonuçlar sunmaktadır. Sonuç olarak erişilebilirlik yalnızca ulaşım sisteminin bir çıktısı değil; mekânsal olanakların entegrasyonu ve etkileşim potansiyelini yansıtan temel bir kentsel özellik olarak

görülmektedir. Bu bağlamda erişilebilirlik potansiyel etkileşimlerin ölçüsü olarak ele alınırken, hareketlilik de bu potansiyelin gerçek yolculuklar aracılığıyla gerçekleştirilmiş halini ifade etmektedir (Miller, 2018). Bu kapsayıcı çerçeve özellikle tarihi miras alanlarının değerlendirilmesinde erişilebilirliğin yalnızca teknik bir ölçütün ötesinde sosyal canlılık, mekânsal süreklilik ve kentsel yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkili bir kavram olarak ele alınmasını gerektirmektedir.

## 2.1. Kuramsal çerçeve

Bu araştırmada tarihi alanlarda erişim kavramını yalnızca fiziksel mesafe ya da en yakın noktalara göre sınıflandıran yöntemlerden ziyade yaya hareketini zaman, bağlantı ve farklı alternatifler üzerinden şekillendiren çok yönlü bir kentsel ilişki olarak ele alan kuramsal bir çerçeve sunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında erişilebilirlik belirli bir alana erişimin olup olmadığıyla değil, erişimin ne kadar sürede, hangi yaya yollarıyla ve kaç farklı ulaşım yolu kullanılarak gerçekleştiğiyle ilgili bir değerlendirme anlayışıyla incelenmiştir. Araştırmanın teorik temeli kentsel alanın tekdüze bir yüzey olarak değil, yaya hareketini yönlendiren ve sınırlayan ilişki ağları olarak tanımlanması üzerine kuruludur, erişilebilirlik ise yaya ulaşım ağının sürekliliği ve düzenlenmesi ile doğrudan ilişkilendirilen bir olgu olarak ele alınmaktadır. Bu çerçeve içerisinde yapıların erişim durumu genel alan değerlendirmeleri yerine bina düzeyinde incelenmiş, aynı kentsel ortamda bulunan yapıların farklı erişim şartlarına sahip olabileceği kabul edilmiştir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1 Çalışma alanı

Çalışma alanı Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Karaman şehir merkezidir. Karaman tarihi süreç boyunca idari, dini ve ticari işlevlerin yoğunlaştığı bir merkez etrafında şekillenmiş orta büyüklükte bir şehirdir. Bu çalışmada analizlerin mekânsal kapsamını belirlerken tarihî yapıların toplu taşıma ile yaya erişilebilirliğinin anlamlı biçimde incelenebileceği alanlarla sınırlandırılmıştır. Çalışma alanı tescilli ve kamu kullanımına açık tarihî yapıların yol ağları üzerinden en fazla 7 dakikada bir toplu taşıma durağına erişebildiği bölgeler temel alınarak belirlenmiştir.

### 2.2. Analiz yöntemleri

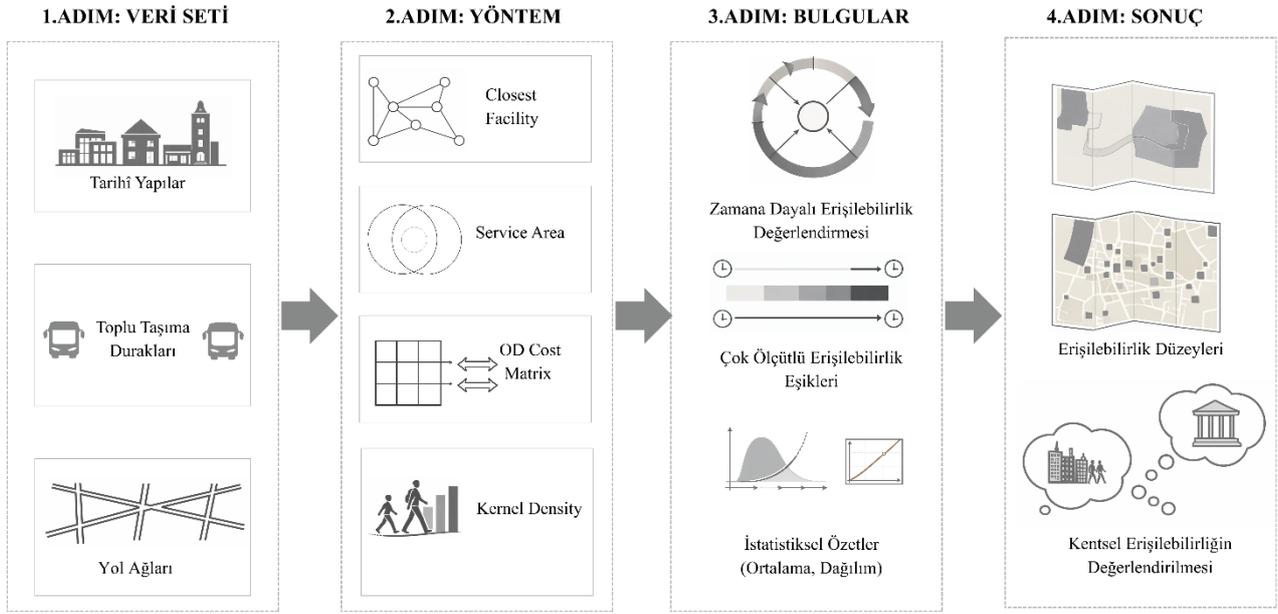
Bu çalışma, tarihî yapıların duraklara yaya olarak erişimini iki tamamlayıcı boyut üzerinden incelenmektedir:

(i) erişim kapsamı, belirli yürüme süreleri içinde ulaşılabilir toplu taşıma duraklarının sayısını;

(ii) erişim yakınlığı, ise en yakın toplu taşıma durağına yürüme mesafesi ve toplam süreyi ifade etmektedir. Bu iki boyutun nicel olarak incelenmesinde birbiriyle bağlantılı ağ tabanlı analiz yöntemlerinden faydalanılmıştır. Çalışmada analizler Konya Teknik Üniversitesi'nde mevcut olan lisanslı Esri ArcGIS yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kamu kullanımına açık 71 adet tescilli tarihî yapıya ait konum verileri kullanılmıştır. Konum verileri güncel ve resmi belediye verileri temel alınarak, Google Maps ve OpenStreetMap altlıkları üzerinden manuel olarak güncellenmiş ve doğrulanmıştır. Kent içindeki toplu taşıma duraklarına ilişkin konum verileri ise (Mutlu, Aksoy ve Alver, 2018) çalışması için hazırlanan durak noktalarına dayanarak elde edilmiş ve saha çalışmaları ile güncellenmiştir. Konumu değişen, kaldırılmış veya işlevlerini yitirmiş olan duraklar veri setinden çıkarılmış, yeni eklenen duraklar veri setine eklenmiştir. Tüm veriler coğrafi bilgi sistemine aktarılmıştır.

Karaman kent merkezine ait yol verileri elde edilmiş, yaya erişimine açık olmayan yollar, sürekliliği olmayan geçitler ve fiziksel olarak yaya hareketine uygun olmayan segmentler analiz dışında bırakılmıştır. Yol ağları bağlantısallık açısından kontrol edilmiş kopuk, üst üste binen veya hatalı çizilmiş segmentler düzeltilerek yaya erişimini temsil eden sürekli bir yol ağı hazırlanmıştır. Bu süreç sonunda geliştirilmiş ağ yapısı, ağ tabanlı erişilebilirlik analizleri için uygun hâle getirilmiş ve network ağı oluşturulmuştur. Her bir tescilli yapının en yakınındaki toplu taşıma duraklarına olan yaya erişim mesafesi oluşturulan network ağı kullanılarak en yakın tesis (Closest Facility) analizi ile hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçları doğrultusunda her bir yapı için en kısa yürüme süresi ve erişim mesafesi belirlenmiş ve erişim yakınlığı göstergeleri bu bulgular üzerinden oluşturulmuştur.

Yaya erişim kapsamı 3, 5 ve 7 dakikalık yürüyüş süreleri baz alınarak incelenmiştir. Bu bağlamda tescilli yapılar başlangıç noktası olarak toplu taşıma durakları ise varış noktası olarak belirlenmiş ve OD maliyet matrisi (OD Cost Matrix) analizi gerçekleştirilmiştir. Tanımlanan zaman dilimlerinde her bir yapıdan erişilebilir durak sayıları hesaplanarak erişim kapsamına dair göstergeler oluşturulmuştur. Toplu taşıma durakları için network ağı kullanılarak servis alanı analizi (Service Area) yapılmıştır. Bu analizler 3, 5 ve 7 dakikalık yürüyüş süreleri için ayrı ayrı gerçekleştirilmiş ve her bir durağın hizmet alanları belirlenmiştir. Tescilli yapıların bu hizmet alanları içindeki mekânsal dağılımları göz önüne alınarak erişimin mekânsal desenleri değerlendirilmiştir. Son aşamada analiz verileri kullanılarak yoğunluk analizi (kernel density) uygulanmış ve erişilebilirlik düzeyleri haritalandırılmıştır. Analizin belirlenen aşamaları şu şekildedir;



Şekil 2.1. Analiz yaklaşımı

### 3. BULGULAR

#### 3.1 Tarihi yapılara en yakın durak mesafeleri

Analiz bulguları tarihi yapıların toplu taşıma duraklarına olan mesafelerinin eşit bir dağılım göstermediğini ortaya koymaktadır. Bazı yapılar duraklara çok yakın bir yerde bulunurken buna karşın az da olsa bir bölümünün daha uzun yürüme mesafelerine sahiptir (Tablo 3.1). Bu durum, tarihi yapılar arasında toplu taşıma erişimi bakımından mekânsal eşitsizlikler bulunduğu görülmektedir.

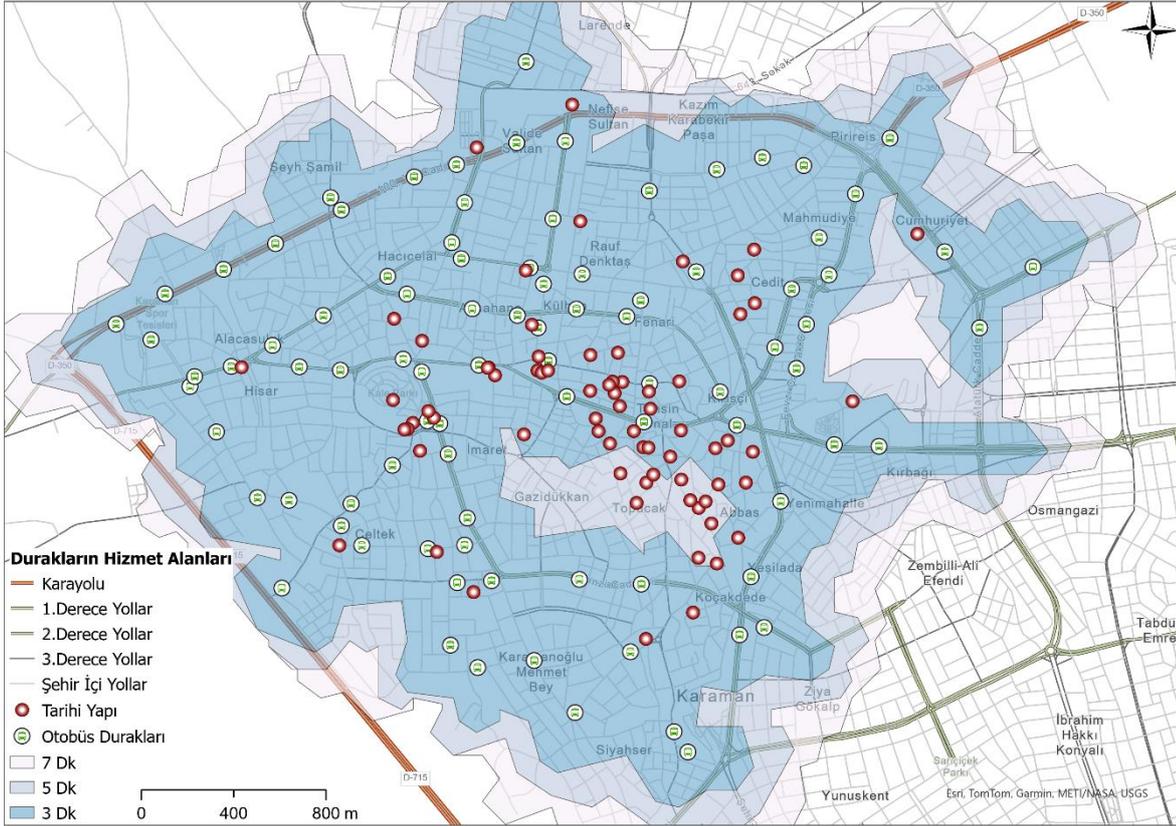
**Tablo 3.1:** En yakın durak mesafesi ve süresi

Gösterge	Ortalama	Medyan	Min	Max
En yakın durağa yürüme süresi (dk)	2,62	2,53	0,10	6,17
En yakın durağa yürüme mesafesi (m)	218,09	210,41	8,08	514,24

#### 3.2 Durak hizmet alanları

Harita, Karaman'da bulunan tescilli tarihî yapıların toplu taşıma durakları esas alınarak oluşturulan 3, 5 ve 7 dakikalık yaya erişim eşiklerine dayalı hizmet alanlarını göstermektedir (Şekil 3.1). Zamanla birlikte bu hizmet alanlarının aşamalı olarak genişlediği ve erişim kapsamının kısa süreli mesafelerde daha kısıtlı daha uzun süreli mesafelerde ise daha kapsamlı bir hale dönüştüğü gözlemlenmektedir.

Tescilli tarihî yapıların önemli bir kısmının üç ve beş dakikalık yaya erişim mesafelerinde yoğunlaştığı fakat bazı yapıların yalnızca yedi dakikalık yürüyüş süresinde ulaşılabilir olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum tarihî yapıların toplu taşıma ile yaya erişilebilirliğinin yapı bazında farklılık gösterdiğini ve erişim seviyelerinin durakların konumuna ve yaya ulaşım ağının sürekliliğine bağlı olarak değiştiğini göstermektedir.



Şekil 3.1. Durakların hizmet alanları

### 3.3. Zamansal eşiklere göre toplu taşıma erişilebilirliği

Üç farklı yürüme süresi eşiği için elde edilen erişim dağılımları, tescilli yapılar ile toplu taşıma durakları arasındaki mekânsal ilişkinin zamanla belirgin bir şekilde değiştiğini ortaya koymaktadır. Dağılımlar bir arada incelendiğinde erişilebilirliğin doğrusal olmayan bir şekilde yükseldiği ve belirli zaman eşiklerinde niteliksel bir değişim yaşandığı gözlemlenmektedir (Tablo 3.2).

**Tablo 3.2.** Zamansal eşiklere göre toplu taşıma erişilebilirliği

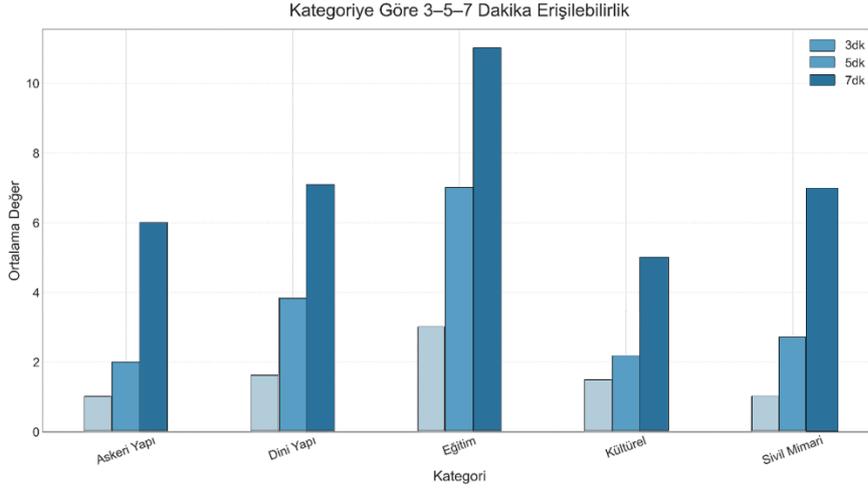
Süre eşiği	Durağa erişebilen yapı sayısı ( $\geq 1$ )	Oran (%)	Mean	Medyan	Min	Max
3 dk	46	64.8	1.15	1	0	5
5 dk	65	91.5	3.46	3	0	10
7 dk	71	100.0	7.24	7	3	14

3 dakikada erişim oranı yaklaşık üçte iki düzeyindeyken, 5 dakikada bu oran belirgin belirgin bir şekilde artmaktadır; 7 dakikada ise tüm yapılar en az bir durağa ulaşabilmektedir. Ortalama durak sayısı eşik genişledikçe önemli ölçüde artış göstermektedir (Tablo 3.3).

**Tablo 3.3.** Yapı kategorilerine göre süre eşikleri bazında toplu taşıma erişilebilirliği

KATEGORİ	n	3 dk: erişim	3 dk: durak	ort. erişim	5 dk: durak	ort. erişim	7 dk: erişim	7 dk: durak	ort. erişim
Askeri Yapı	2	1	0.50	2	2.00	2	6.00		
Dini Yapı	55	34	1.05	50	3.53	55	7.35		
Eğitim	2	2	3.00	2	7.00	2	10.50		
Kültürel	4	2	0.75	3	2.25	4	5.00		
Sivil Mimari	8	7	1.75	8	3.12	8	7.12		

7 dakikada tüm kategoriler için erişim sağlanmaktadır. 3 dakika seviyesindeki eğitim kategorisi örneklem sayısı az olsa da ortalama durak sayısı açısından kısmen yüksektir, dini yapı kategorisi ise örneklem büyüklüğü dolayısıyla genel desen üzerinde belirleyici olan ana kategoridir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Kategoriye göre erişilebilirlik

### 3.4.Erişilebilirlik düzeylerinin belirlenmesi

Araştırma alanındaki yapıların mekânsal erişim seviyelerini belirlemek için yoğunluk (Kernel Density) analizi uygulanmıştır. Analizde girdi verisi olarak her bir yapı için daha önce belirlenmiş erişim puanları veri olarak kullanılmıştır. Erişimin olmadığı durumlar 0 olarak kabul edilmiş ve veriler 0–1 aralığına indirgenmiştir. Her bir yapının standartlaştırılmış değeri şu şekilde hesaplanmıştır;

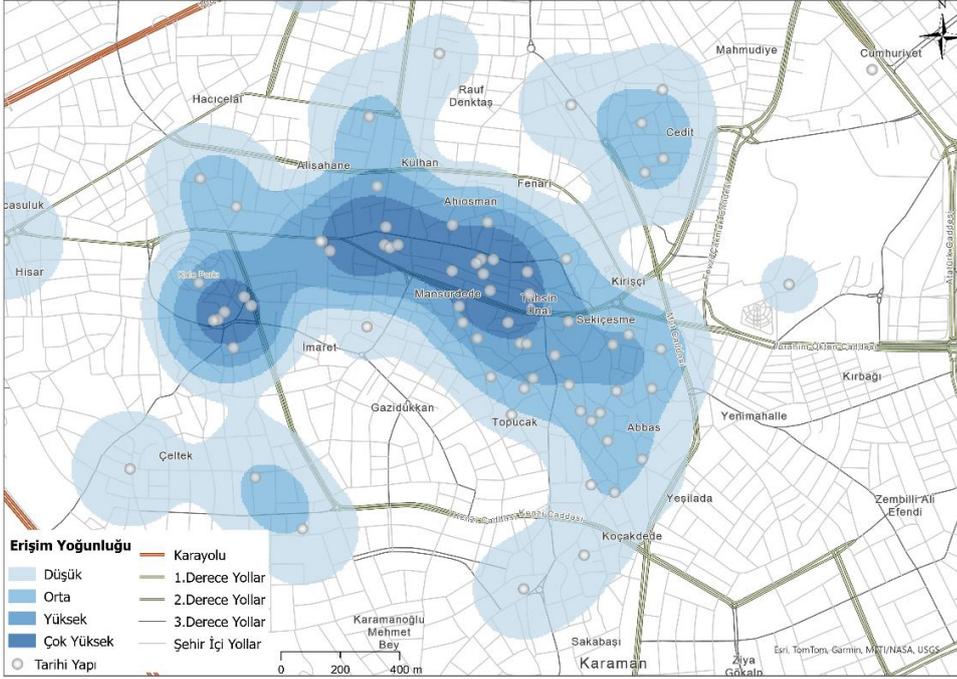
**Durak sayıları için;**

$$X_i^* = \frac{X_i}{X_{max}}$$

**En yakın durak süresi için;**

$$X_{i,süre}^* = 1 - \frac{X_i}{X_{max}}$$

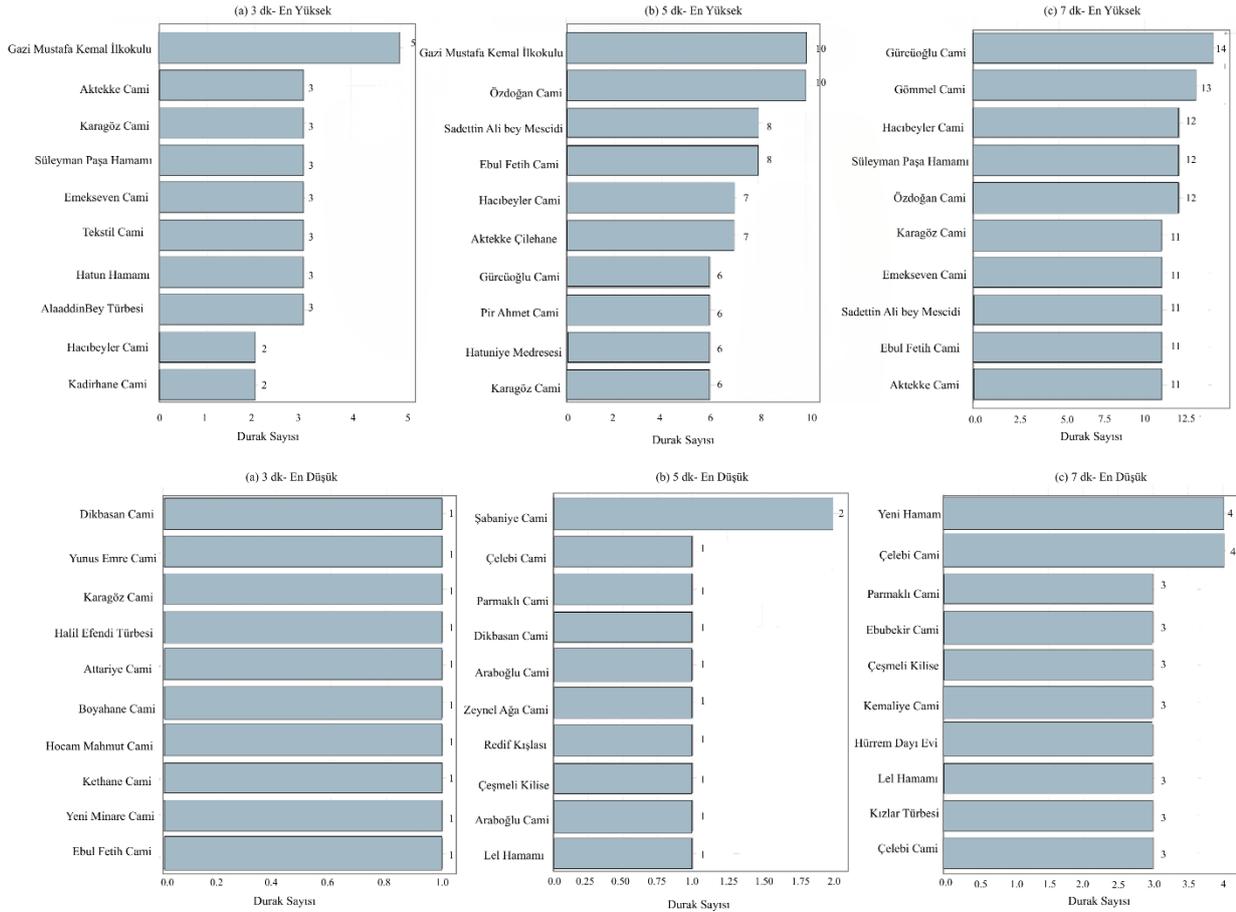
Burada  $X_i$ ,  $i$ . yapıya ait ham erişim değerini;  $X_{max}$ , ilgili değişkenin tüm yapılar arasındaki maksimum değerini;  $X_i^*$  ise standartlaştırılmış erişim değerini ifade etmektedir. Standartlaştırılmış erişim göstergeleri, çok ölçütlü değerlendirmede, kriterler ağırlıklı doğrusal birleşim yöntemi ile bir araya getirilmiştir. Analizin sonucunda oluşturulan veriler sınıflandırılarak yalnızca anlamlı yoğunluk değerleri haritalandırılmıştır (Şekil 3.3).



**Şekil 3.3.** Çalışma alanında yapıların erişim puanları kullanılarak üretilen yoğunluk haritası

Harita üzerinde koyu tonlarla belirtilen yüksek ve çok yüksek yoğunluk alanları kısa yürüyüş mesafeleri bulunan farklı çevresel destinasyonlar ve ulaşım bağlantılarının bulunduğu merkezi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Buna karşılık açık tonlarda gösterilen alanlar daha az elverişli erişim noktalarını temsil etmektedir. Özellikle ana ulaşım yolları ve merkezi yerleşim alanları çevresinde erişilebilirliğin arttığı, kentsel çeperlere doğru ise belirgin biçimde azaldığı gözlemlenmektedir. Bu bulgular kent merkezinde tarihi yapıların erişilebilirliğinin büyük ölçüde merkezîlik, ulaşım altyapısı ve fonksiyonel çeşitlilik ile bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Yapı bazında incelendiğinde erişilebilirlik seviyeleri arasında belirgin farklılıkların mevcut olduğu gözlemlenmektedir. Özdoğan Camii, Hacıbeyler Camii ve Aktekke Camii, Gazi Mustafa Kemal İlkokulu kısa yaya erişim süreleri ve birçok toplu taşıma durağına erişebilmeleri sebebiyle erişilebilirliğin yüksek olduğu yapılar arasında öne çıkmaktadır.



Şekil 3.4. En yüksek ve en düşük durak erişimi olan bazı yapılar

Diğer yandan İmaret Camii, Dikbasan Camii ve Redif Kışlası daha uzun yürüme süreleri ve 5 dakikalık yürüme mesafesinde bulunan durak sayısının sınırlı sayıda olmasından dolayı düşük erişilebilir yapılar arasında yer almaktadır (Şekil 3.4). Bu zıt örnekler birlikte incelendiğinde toplu taşımaya erişimin sadece yapıların merkezi yerleşimiyle değil aynı zamanda yaya erişim ağının sürekliliği ve durak yoğunluğuyla da doğrudan ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle erişilebilirlik her bir yapı için homojen bir özellik olmaktan çok kentsel ulaşım altyapısının mekânsal düzeni tarafından şekillenen bir durum olarak görülmektedir.

## 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Karaman kent merkezinde tescilli ve kamuya açık tarihî yapıların toplu taşıma ile mekânsal ilişkisini ağ tabanlı mekânsal analizler kullanarak kapsamlı bir şekilde incelemeyi hedeflemektedir. Çalışmada erişilebilirlik kavramı sadece belirli bir zaman dilimi veya mesafe içinde toplu taşıma duraklarına erişebilme durumu olarak ele alınmamış aynı zamanda erişimin yakınlığı, sürekliliği ve zorluk seviyesi gibi niteliksel boyutları da içerecek şekilde çok ölçütlü bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Bu bağlamda çalışmada tarihî yapıların kentsel ulaşım ağı içindeki konumları, yaya ulaşım ağlarıyla kurduğu bağlantılar ve toplu taşıma duraklarına olan erişim süreleri birlikte

incelenmiştir.

Analiz sonuçlarıyla birlikte değerlendirilen tarihî yapıların tamamının toplu taşımaya yaya erişim imkanına sahip olmasına rağmen erişilebilirlik seviyelerinin mekânsal olarak eşit bir dağılım göstermediğini ortaya koymaktadır. Özellikle yaya erişim sürelerine ilişkin eşik değerlerin artmasıyla erişim alanının hızlı bir şekilde genişlediği, buna karşın erişim süresindeki iyileşmenin belli bir noktadan sonrası için sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu sonuçlar toplu taşıma ağının genel erişebilirliğine rağmen erişimin kalitesinin yapıdan yapıya değiştiği ve bulunduğu kentsel çevreye göre önemli ölçüde farklılıklar olduğu görülmektedir.

Analizler sonuçların tarihi yapıların erişebilirliğinin hem makro ölçekte toplu taşıma altyapısının varlığı ile hem de yaya yollarının sürekliliği, yaya yolu kalitesi, kavşak planlamaları gibi mikro ölçekteki kentsel tasarım kararlarının yaya erişimi üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bundan dolayı tarihi dokuda erişilebilirliğin artırılması sadece yeni durakların eklenmesi veya hatların artırılmasıyla sınırlandırılmamalı ayrıca yaya bağlantılarının güçlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Sonuç olarak bu çalışma, tarihî yapıların toplu taşıma durakları ile olan mekansal ilişkisinin belirlenmesinde ağ tabanlı, çok ölçütlü ve yapı bazlı bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## 6.KAYNAKLAR

1. Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
2. Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
3. Handy, S. L., & Niemeier, D. A. (1997). Measuring accessibility: An exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning A*, 29(7), 1175–1194. <https://doi.org/10.1068/a291175>
4. Hillman, M., Henderson, I., & Whalley, A. (1976). *Transport realities and planning policy: Studies of friction and freedom in daily travel*. Policy Studies Institute.
5. Miller, E. (2020). *Measuring accessibility: Methods and issues* (International Transport Forum Discussion Paper No. 2020/25). OECD Publishing.
6. Miller, E. J. (2018). Accessibility: Measurement and application in transportation planning. *Transport Reviews*, 38(5), 551–555. <https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1492778>
7. Mutlu, M. M., Aksoy, İ. C., & Alver, Y. (2018). Bus Network Frequency Optimization Using Firefly Algorithm for Operator Cost Minimization: A Case Study for Karaman, Turkey. 13th International Congress on Advances in Civil Engineering (ACE 2018), İzmir, Türkiye.
8. Wang, T. (2019). Study on local architectural heritage protection based on the concept of

- ecomuseum. In Proceedings of the 2019 International Conference on Architecture, Tourism and Historical Issues (pp. 352–356). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ahti-19.2019.65>
9. Wu, J., Lu, Y., Gao, H., & Wang, M. (2022). Cultivating historical heritage area vitality using urban morphology approach based on big data and machine learning. *Computers, Environment and Urban Systems*, *91*, 101716. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2021.101716>

**UNESCO GEÇİCİ MİRAS LİSTESİNDE YER ALAN TARİHİ ÇEVRELERİN ALAN YÖNETİMİ: MUDURNU KÜLTÜREL MİRASI****SITE MANAGEMENT OF HISTORICAL ENVIRONMENTS INCLUDED IN THE UNESCO TEMPORARY HERITAGE LIST: MUDURNU CULTURAL HERITAGE****Merve DENİZ DEMİREL<sup>1</sup>, Nur UMAR<sup>2</sup>****<sup>1</sup>Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, 0000-0002-6341-0264.****<sup>2</sup>Doç, Dr., Adana A. T. Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 0000-0003-0296-3971****Özet**

Koruma, insanoğlunun önemli gördüğü ve değer yüklediği somut veya somut olmayan nesnelere yaşatmak amacıyla ortaya çıkardığı bir kavramdır. Toplumlar tarihsel süreç boyunca, özellikle kendilerine ait olan öğeleri, genellikle dini amaçlarla korumak istemiştir. 18. yüzyılda Fransız İhtilali sırasında halk, monarşi ve çevresine karşı biriken öfkesini yapıları yıkarak, yakarak ve yağmalayarak dile getirmiştir. Ancak bu yıkımların yapılar üzerindeki zararlı etkileri fark edildiğinde, koruma anlayışı değişmiş ve gelişmeye başlamıştır. Koruma olgusunun bilimsel bir yöntem haline gelmesi ve ilk yasal düzenlemelerin yapılması ise 19. yüzyıla denk gelmiştir. 20. yüzyılda ise II. Dünya Savaşı sonrasında tarihi çevrelerde artan yıkımlar ve tahribatlar, etkili bir koruma anlayışının gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler tarafından toplumsal barış, eğitim, kültür ve bilimi korumak amacıyla 1946 yılında UNESCO kurulmuştur. UNESCO, Dünya Miras Listesi kavramını geliştirerek evrensel değeri bulunan yerleri bu listeye dâhil etmiştir ve bu sayede bu yerlerin korunması garanti altına alınmıştır. 2005 yılında ise "alan yönetimi" kavramı gündeme gelmiş ve Geçici Miras Listesi'nde yer alan değerlerin, UNESCO Dünya Miras Listesi'ne alınabilmesi için alan yönetimi planı hazırlama zorunluluğu getirilmiştir.

Çalışmada ele alınan Mudurnu, Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi'nde, Bolu iline bağlı bir ilçedir. Tarihi süreç boyunca Hititler, Frigyalılar, Lidyalılar, Persler, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular ve Osmanlılar gibi farklı medeniyetlerin yaşadığı bu kent, hem doğal hem de kültürel mirasıyla önemli bir yerleşimdir. Bu özelliği sayesinde Mudurnu, 2015 yılında UNESCO Geçici Miras Listesi'ne alınmıştır. Bu çalışmanın amacı, UNESCO Geçici Miras Listesi'nde yer alan tarihi çevrelerin alan yönetim planlarını, Mudurnu örneği üzerinden incelemektir. Araştırma sürecinde detaylı bir literatür taraması yapılarak, koruma, tarihi çevre, kültürel miras, UNESCO ve alan yönetimi gibi kavramlar etrafında bir kavramsal çerçeve oluşturulmuş ve Mudurnu'nun kültürel mirası, alan yönetimi planı bağlamında değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, makale kapsamında sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** UNESCO, kültürel miras, geçici miras listesi, alan yönetimi, Mudurnu.

## Abstract

Conservation is a concept that human beings have created to preserve tangible or intangible objects that they consider important and value. Throughout history, societies have wanted to protect their own items, especially for religious purposes. During the French Revolution in the 18th century, the people expressed their anger towards the monarchy and their surroundings by destroying, burning and plundering structures. However, when the harmful effects of these destructions on structures were realized, the concept of conservation changed and began to develop. The concept of conservation became a scientific method and the first legal regulations were made in the 19th century. In the 20th century, the increasing destruction and damage in historical environments after World War II revealed the necessity of an effective concept of conservation. In this context, UNESCO was established in 1946 by the United Nations to protect social peace, education, culture and science. UNESCO has developed the concept of the World Heritage List and included places of universal value in this list, thus ensuring the protection of these places. In 2005, the concept of "area management" came to the agenda and an area management plan was made mandatory in order for the values on the Tentative Heritage List to be included in the UNESCO World Heritage List.

Mudurnu, which is discussed in the study, is a district of Bolu province in the Western Black Sea Region of Türkiye. This city, where different civilizations such as Hittites, Phrygians, Lydians, Persians, Romans, Byzantines, Seljuks and Ottomans lived throughout history, is an important settlement with both its natural and cultural heritage. Thanks to this feature, Mudurnu was included in the UNESCO Temporary Heritage List in 2015. The aim of this study is to examine the area management plans of historical environments included in the UNESCO Temporary Heritage List through the example of Mudurnu. A detailed literature review was conducted during the research process, and a conceptual framework was created around concepts such as protection, historical environment, cultural heritage, UNESCO and area management, and Mudurnu's cultural heritage was evaluated in the context of the area management plan. The data obtained are presented within the scope of the article.

**Keywords:** UNESCO, cultural heritage, tentative heritage list, site management, Mudurnu.

## 1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ve ilerlemesi insan hayatını etkilemiştir. İnsanoğlu bu gelişim ve ilerlemeler ile 21. yüzyıla ayak uydurmaya çalışmıştır. Böylece elini değirdiği her yerde bir bozulma meydana getirmiştir. Bu bozulmalardan ise en çok payını alan tarihi yerler olmuştur. Özellikle II. Dünya Savaşından sonra çoğu yerler yıkılmaya maruz kalmıştır. Bu yıkımların önüne geçebilmek amacıyla çeşitli yöntemler ve kurumlar oluşturulmuştur. UNESCO'da II. Dünya Savaşından sonra kurulan kurumlardan birisi olmuştur. Toplumsal barışı bilim, kültür ve eğitim yolu ile sağlayarak arkeolojik,

tarihi veya doğal yerleri korumayı amaç edinmiştir. Özellikle bünyesinde bulunan yerlerin korunarak yaşatılması için ‘alan yönetimi’ kavramını uygulamaya koymuştur.

### **1.1 Koruma, Tarihi Çevre ve Kültürel Miras Kavramları**

Koruma, insanoğlunun önemli gördüğü, belirli değerler yüklediği somut veya somut olmayan nesnelere yaşatmak için ortaya çıkarttığı bir kavram olmaktadır. İnsanoğlu var olduğu günden bugüne sürekli bir şeyleri korumak istemiştir. Bu bazen bir tapınak, kilise, dil ya da gelenek vs. olmaktadır. Böylece koruma bilinci ulusal kimliği devam ettirdiğinden ve tarih bilincini ortaya çıkardığından önemli olmaktadır. Toplumlarda tarih bilincinin olması geleceğin daha sağlam temeller üzerine kurulmasına olanak sağlamaktadır.

Bir yerin tarihi çevre olabilmesi için geçmişten günümüze önemli değerleri bünyesinde taşıması ve tarihsel bir anlamının olması gerekmektedir. Çünkü var olduğu dönemin sosyal, ekonomik, fiziksel ve kültürel özelliklerinden meydana gelmiştir. Ayrıca bu alanlarda bulunan herhangi bir ögenin de tarihi kimliği bulunmaktadır. Bu nedenle bu ögelerin yaşatılarak korunması gerekmektedir. 20. yüzyıldan önce sadece belirli tip yapıları koruma anlayışı var olmaktadır. Ancak 20. yüzyıl itibariyle bu koruma anlayışı değişmeye başlayarak yapıların çevrelerinde bulunan tüm değerlerinin bütüncül bir şekilde korunması anlayışı hâkim olmuştur. Ayrıca toplumu ayakta tutan değerlerin olması için belirli bir ortak geçmişinin, beraberlik duygusunun, belirli bir yaşanmışlığın, var olan geleneklerin devamının olması ve geleceğe aktarılması gerekmektedir. Böylece bu değerler kültürel miras kavramını oluşturmaktadır. Kültürel miras kavramının ise somut kültürel miras ve somut olmayan kültürel miras olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Somut kültürel miraslara arkeolojik alanlar, tarihi çevreler, anıtsal yapılar, kültürel peyzajlar; Somut olmayan kültürel miraslara ise dil, dans, gelenek ritüel, müzik vs. kavramları dahil edilmektedir. Ayrıca tarihi çevrelerin ve kültürel miras alanlarının korunarak yaşatılması dâhilinde buldukları bölgeye ekonomik katkıları da olmaktadır (Tekeli, 1987).

### **1.2 Koruma Kavramının Tarihsel Gelişimi ve Alan Yönetimi**

İlk uygarlıklardan günümüze kadar toplumlarda sürekli koruma olgusu meydana gelmiştir. Özellikle kendilerine ait olan nesnelere korumak istemişler ve bunu daha çok dini amaçlar doğrultusunda yapmışlardır. Ancak ilk kapsamlı koruma algısı 18. yüzyılda Fransız İhtilalinin getirdiği yıkımlara tepki olarak meydana gelmiştir. Çünkü Fransız İhtilali ile halk, kral ve çevresine karşı biriken kin ve nefretini yapıları yıkarak yakarak yağmalayarak çıkarmıştır. Bunların önüne geçebilmek amacıyla koruma olgusu gelişmeye başlamıştır. Ancak bu olgunun bilimsel bir yönetime dönüşmesi ve ilk yasaların yapılması 19. yüzyılı bulmuştur. Özellikle Viollet-le-Duc'un öncülük ettiği yenileme olgusu

ile koruma anlayışının gelişmesi başlamıştır. O'na göre yapılar ilk yapıldıkları döneme göre yani 'Üslup Birliğine Varma' olgusuyla yapılması gerekmekteydi. Ancak William Morris ve John Ruskin tarafından bu olguya tepki gösterilmiştir. 'Romantik Görüş' olgusuyla restorasyon yapılmamasını önermişlerdir. Yine aynı dönemde Luca Beltrami ve Camillo Boito ise 'Romantik Görüş' olgusuna karşı çıkmıştır. Luca Beltrami 'Tarihi Restorasyon', Camillo Boito ise 'Çağdaş Restorasyon' fikrini ileri sürmüştür.

19. Yüzyılda Sanayi Devrimi'nin ve 20. Yüzyılda I. Dünya Savaşı ile II. Dünya Savaşı'nın sonuçlarında doğal ve tarihi yerlerin tahrip edilmesi, yıkılması yer almıştır. 1931 yılından sonra yıkımların önüne geçebilmek ve kalıcı çözüm önerileri geliştirmek amacıyla çeşitli adımlar atılmıştır. Öncelikle 1931 yılında Mimarlar ve Teknisyenlerin I. Uluslararası Konferansında restorasyon kuralları kabul edilmiştir. 1933 yılında Atina Antlaşmasıyla tarihi yapıların bir bütün dâhilinde korunmasının üzerinde durulmuştur. 1946 yılında özellikle II. Dünya Savaşı sonrası yıkılan yerlerin onarılmasını ve tekrardan olası bir yıkımın oluşmasını engellemek ve bunu barışçıl çözümler sunarak gerçekleştirmek amacıyla Birleşmiş Milletler bünyesinde UNESCO kurulmuştur. Ardından 1959 yılında ICCROM kültürel varlıkların korunması ve onarılması amacıyla kurulmuştur. Ancak 1960 yılına kadarki süreçte korumanın kalıcı belgeleri oluşturulamamıştır. 1964 yılında II. Mimarlar ve Teknisyenler Konferansında Venedik Tüzüğü kabul edilmiştir. Bu tüzük ile birlikte çağdaş ve daha kalıcı koruma uygulamaları ortaya çıkmıştır. Tek yapı ölçeğinden bütüncül koruma anlayışına geçilmiş ve tarihi çevre kavramı önem kazanmıştır. 1965 yılında ICOMOS tarihi çevrelerin, anıtların ve sitlerin korunmasına yönelik ilke ve teknikler geliştirmek amacıyla kurulmuştur.

1970lerden sonraki süreçte, tarihi yapıların korunması ve yaşatılması için Dünya Miras Listesi oluşturulmaya başlanmış ve korunması gereken yerler tescil edilmiştir. Bu durum 1975 yılının Avrupa Mimari Miras yılı olarak kabul edilmesine olanak sağlamıştır. Amsterdam Bildirgesi ile korumada planlamanın ve envanter oluşturmanın önemine varılmıştır. 1981 yılında Burra Tüzüğü ile tarihi çevrelerin korunmasında 'alan yönetimi' kavramının önemi belirtilmiştir. 1990 yılına gelindiğinde ise ICAHM, arkeolojik mirasın korunmasını ve yönetimini gündeme getirmiştir. Ardından 1993 yılında kültürel miras alanlarının korunması, onarılması ve geleceğe aktarılması amacıyla Avrupa Arkeologlar Birliği 'EAA' kurulmuştur. 2005 yılında ise UNESCO tarafından Dünya Kültürel Doğal Mirasın Korunmasına Dair Kriterler kabul edilerek Miras Listesine giren adayların alan yönetimi planlarını hazırlaması zorunlu olmuştur (Ahunbay, 1996).

#### **1.4 Türkiye'de Koruma Kavramının Tarihsel Gelişimi**

Osmanlı Devleti'nin son dönemlerine kadar koruma kavramının yasal-yönetimsel durumu bulunmamaktadır. Özellikle Avrupa'da yaşanan Sanayi Devrimi sonrası koruma kavramının gelişimi

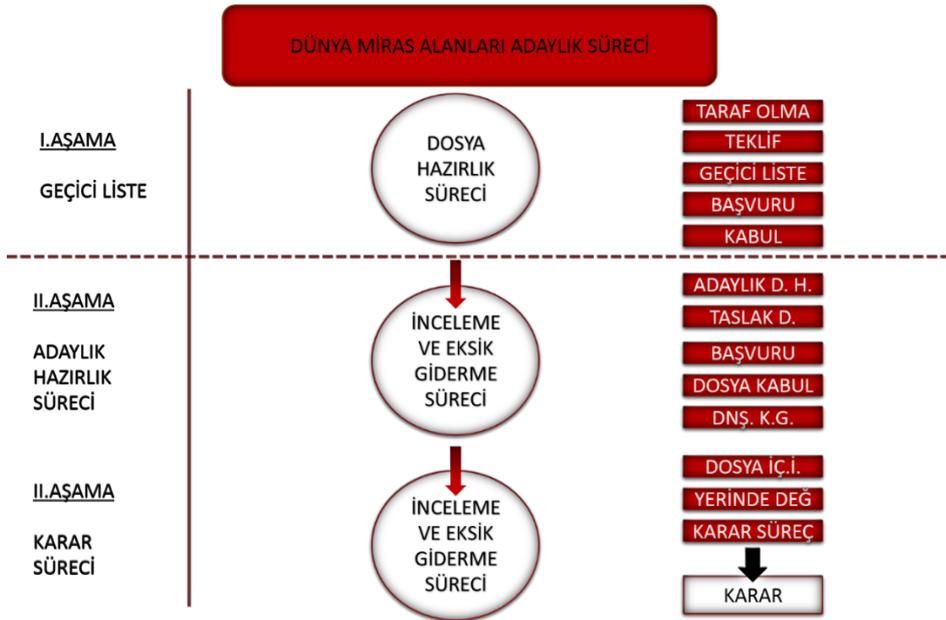
Osmanlı Devletini de etkilemiştir. İlk yasal süreç 1869 yılında Asari Atika Nizamnamesi ile olmuştur. Bu yasayla kültür varlıklarının korunması gündeme gelerek taşınır eserler ve kazılar ilgi odağı olmuştur. 1917 yılında Eski Anıtlar Koruma Kurulu oluşturularak taşınmaz eserler üzerinde çalışma yapılmak istenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonraki süreçlerde ise 1931 yılında Türk Tarih Kurumu, 1933’de Anıtları Koruma Kurulu, 1951’de GEEAYK(Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu) kurulmuştur. 1973’de ise Eski Eserler Kanunu çıkartılarak tarihi çevrelerin bir bütün dâhilinde korunmasını amaçlayan ilk yasa olmaktadır. 1982 yılında Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası ile eski eser kavramı değiştirilerek kültürel varlık ve kültürel miras kavramları yer almıştır. 1989’de ise Kültür Bakanlığı kurulmuştur (Ahunbay, 1996).

## 2. UNESCO VE ALAN YÖNETİMİ

Unesco II. Dünya Savaşından sonra 1946’da Birleşmiş Milletler bünyesinde kurulan ve toplumsal barışı eğitim, kültür ve bilim ile gerçekleştirmeyi amaçlayan bir kurum olmaktadır. 1972 yılında yapılan toplantısında kültürel miras alanlarının korunması fikrini öne sürmüştür. Çünkü bu miras alanların evrensel değerleri bulunmaktadır. Böylece bu alanları korumak ve yaşatmak için Doğal ve Kültürel Dünya Mirasının Korunması Sözleşmesi imzalanarak dünya mirası kavramına yer verilmiştir. Bu sözleşme sonrası Dünya Miras Komitesi’nin uygun bulunduğu doğal veya kültürel yerler Dünya Mirası seçilerek Dünya Mirası Listesi’ne girmektedir. Ayrıca bu mirasların bulunduğu ülkeler de mirasları koruyacağına dair garanti vermektedir. Bu ülkelerin listeye girmek için ilk adımı listeye girmesini istedikleri varlıklara ait envanterlerini UNESCO Dünya Miras Merkezine iletmeleri olmaktadır. Bu envanterlerin listesi Dünya Mirası Geçici Listesi olmaktadır. Bu listelerde yer alan varlıkların Dünya Miras Komitesi’nin belirlediği kriterlere uygun, tarihi, mimari, kültürel, sosyal, estetik özelliklere sahip olarak üstün bir evrensel değerinin olması gerekmektedir. Adaylar bu listede yer almadan Miras Listesinde yer alamamaktadır. Türkiye’de bulunan tarihi çevre örneklerinden Eskişehir-Odunpazarı tarihi kent merkezi, Balıkesir-Ayvalık endüstriyel peyzajı, İzmir-Birgi tarihi kenti, Muğla-Hekatomnos Anıt Mezarı ve Kutsal Alanı, Ankara-Beypazarı tarihi kenti, Elazığ-Harput tarihi kenti, Bolu-Mudurnu tarihi kenti, Tokat-Niksar tarihi kenti Geçici Miras Listesinde bulunan örnekler olmaktadır. Unesco Dünya Miras Komitesi ise 2005 yılında adaylık sürecinde bulunan yerlerden Miras Listesine Girebilmeleri için alan yönetimini zorunlu tutmaktadır (UNESCO, 2013). Böylece adayların bulunduğu ülkelerin alan yönetim planlarını hazırlaması gerekmektedir.

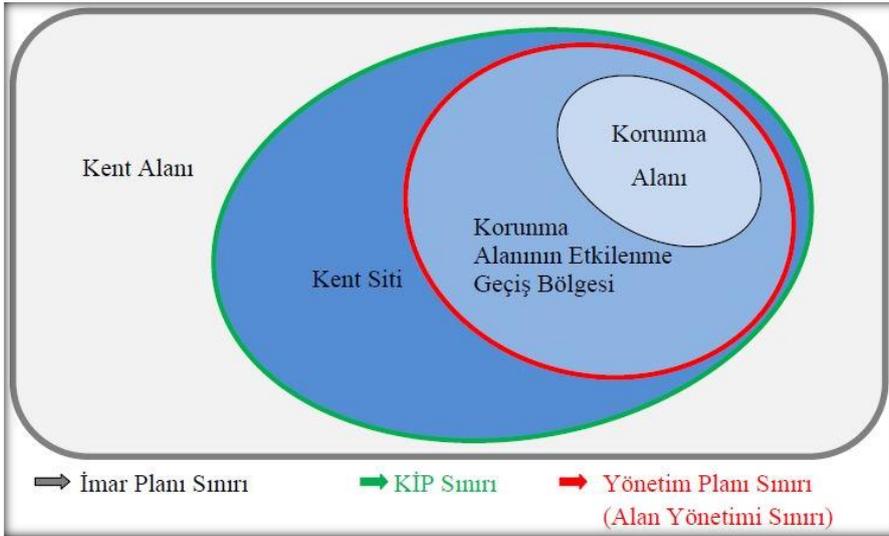
Alan Yönetimi kavramı; sit alanlarının, ören yerlerinin korunarak yaşatılması ve toplumun ihtiyacı olan kültürel ve eğitsel değerleri bütüncül olarak ele alınması amacıyla merkez ve yerel teşkilatlar ile sivil toplum kuruluşlarının beraber çalıştıkları yerler olmaktadır. Bu yerlerde çalışma yapabilmek için

bakanlıkça belirlenmesi ve ilgili kurum ya da kuruluşlar tarafından yasal-yönetimsel ve mali yönleriyle değerlendirilmesi gerekmektedir. Bakanlıkça belirlenen bu yerler ‘Yönetim Alanı’ olarak tanımlanmaktadır. Bu alanlarda alan yönetiminin gerçekleştirilmesi için Yönetim Planının hazırlanması gerekmektedir. Çünkü alana ait bulunan fonksiyonların ne şekilde düzenleneceğinin belirlenmesi önemli olmaktadır. Ayrıca Unesco bu planların alanında uzman olmuş kişiler tarafından hazırlanmasını ve alanın koruma açısından yasal durumunu, alan sınırlarını, konumunu, üstün evrensel değerlerini, alanın korunmasının- kullanımının nasıl geleceğe taşınabileceğini, alan yönetiminde yer alacak paydaşlarının belirlenmesini istemektedir. Bu amaç doğrultusunda 1993 yılında ICCROM tarafından Dünya Miras Alanları için yönetim rehberi yayınlamıştır. Bu rehber alan yönetimi için temel kaynak olup Feilden ve Jokilehto tarafından hazırlanmıştır. Onlara göre tarihi alanların yönetilmesi için alanda bulunan tüm kültürel değerlerin korunması, alana özgü rehberlerin oluşturulması, alanda bulunan kültür değerlerinin envanterlerinin-koruma planlarının hazırlanması ve uzman kişilerce denetiminin ve yönetiminin yapılması gerekmektedir. Ayrıca hazırlanacak olan bu planların belirli bir içerik dâhilinde oluşturulması gerekmektedir. Bu içeriğin sırası; önsöz, alan tanımı, değerlendirme ve hedefler, politikalar ve bibliyografya olarak tanımlanmıştır. Ayrıca ICCROM dışında da hazırlanan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar; Tarihi Çevrelerin Yönetim Rehberi ICOMOS-UK, Koruma Alanları için Yönetim Planlaması Rehberi IUCN, Kültürel Miras Alanları İçin Yönetim Planı-II. Burra Tüzüğü olmaktadır. Hazırlanan tüm bu rehberler doğrultusunda UNESCO tarafından yönetim planının içeriği aşağıda Şekil 1’de gösterilmiştir (UNESCO, 2013).



Şekil 1. Dünya miras alanları adaylık süreci (UNESCO, 2013)

Korunacak olan varlığın değerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi için alanın sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir. Özellikle UNESCO bu sınırların doğru olması için güncel haritalar üzerinden yapılmasını ve net olmasını belirtmiştir. Çünkü sınırları yeterince net olmayan alanlar eksik olarak değerlendirilmektedir. Üstelik bu sınırlar çizilirken varlığın gelecekteki durumuna da dikkat etmek gerekmektedir. Fakat alanın sadece sınırlarının belirlenmesi yeterli olmamakta ve alanın bütüncül korumasının gerçekleştirilmesi için alanı çevreleyen bölgelerin de ele alınması gerekmektedir. Bu bölge ‘Tampon Bölge’ olarak adlandırılmaktadır. Alan sınırında geçerli olan koruma yasaları Tampon Bölge için de geçerli olmaktadır. Ayrıca adaylık sürecinde bu bölgelerin özelliklerinin, sınırlarının haritada gösterimi yapılarak korunmanın nasıl olacağına dair raporların teslim edilmesi gerekmektedir. Ancak Tampon Bölge belirtilmemişse bunun nedeninin açıklanması gerekmektedir. Ayrıca bu bölgeler adaylara ait olmamakla birlikte tampon bölgelerde yapılacak herhangi bir değişikliğin Dünya Miras Komitesi tarafından uygun görülmesi gerekmektedir (UNESCO, 2013) (Şekil 2).

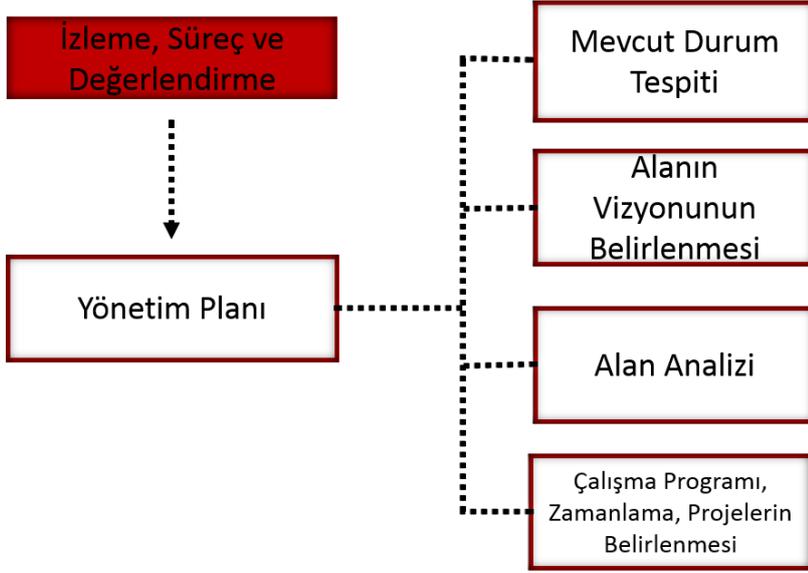


**Şekil 2.** Kent sitesi ve yönetim planına konu olan ‘alan yönetimi sınırı’ ( Ekinci, 2003)

### 2.1 Türkiye’de Alan Yönetiminin Yasal Süreci ve Birimleri

Türkiye’de alan yönetimi kavramının yasal-yönetimsel duruma gelmesinin en önemli nedeni Efes ve Mardin gibi Dünya Miras Listesine Girmek isteyen adayların yönetim planlarının olmamasından süreçlerinin tamamlanamaması olmuştur. Ayrıca başka alanların da adaylık süreçleri başlatılamamış, İstanbul Dünya Miras Alanı hakkında da olumsuz eleştiriler yapılmıştır (Ahunbay, 2005). Bu doğrultuda 2004 yılında doğal ve kültürel değerlerin korunması amacıyla 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarının Koruma Kanunu ve 2005 yılında yönetim planı hazırlanacak alanların korunması ve

geleceğe aktarılması amacıyla 5226 sayılı Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik çıkarılmıştır. Üstelik alan yönetimi, disiplinler arası bir çalışma olduğundan birçok kurum ve kuruluş beraber çalışmaktadır. Bu kurum ve kuruluşlar arasında yerel ve merkezi yönetimler, koruma danışmanları, mimarlar, şehir plancıları, turizmciler, sanat tarihçileri, eğitimciler, doğa bilimcileri, mülk sahipleri, alan kullanıcıları yer almaktadır. Hazırlanan yönetim planlarının değerlendirilmesi ve önerilerde bulunması için danışma kurulunun oluşturulması gerekmektedir. Bu kurul mülk sahiplerinden, meslek odalarından sivil toplum kuruluşlarından ve üniversitelerin ilgili bölümlerinden oluşmaktadır. Burada alınan tüm kararlar Eşgüdüm ve Denetleme Kuruluna iletilmektedir. Ayrıca eşgüdümün sağlanmasını, yönetim planının çalışma sisteminin oluşturulmasını, bütçe teklifinin oluşturulmasını, alana dair sunumların, tanıtımların, ziyaretçi ihtiyaçlarının hazırlanmasını, gerekli personelin alınmasını, sözleşmelerin oluşturulmasını, yılsonu raporların hazırlanarak eşgüdüm kurumuna aktarılmasını sağlamak amacıyla kentsel sit olan alanlarda belediyeler, diğer alanlarda ise Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından alan başkanı görevlendirilmektedir. Bu doğrultuda yönetim planlarını onaylamak ve uygulamak amacıyla Eşgüdüm ve Denetleme Kurulu oluşturulmaktadır. Bu kurumun üyelerini ise danışma kurumunda bulunan iki üye ile yetkili idarelerden seçilen birer kişiler oluşturmaktadır. Alanın başkanı bu kurula da başkanlık etmekle görevli olmaktadır. Ayrıca Eşgüdüm ve Denetleme kurulunun da denetlenebilmesi, yıl içerisinde çalışma alanının performansının değerlendirilmesi ve gelecek yılın çalışma sisteminin oluşturulması amacıyla denetim birimi istenirse kurulabilmekte ve bütçe taslağı hazırlanabilmektedir. Bu kurul alanında yetkin olan mimar, şehir plancısı, sanat tarihçisi ve arkeologlardan seçilerek beş kişiden oluşmaktadır (26006 Sayılı Yönetmelik) (Şekil 3).



**Şekil 3.** Yönetim planının adımları (26006 Sayılı Yönetmelik)

## 2.2 Yönetim Planının Hazırlanma Süreçleri

Yönetim planının hazırlanmasındaki ilk süreç taslağının hazırlanması olmaktadır. Bu taslak alan başkanı ile alanında yetkin olan kişiler tarafından beraber olarak hazırlanmaktadır. Ayrıca plan taslağının hazırlanmasından önce ve hazırlanma sırasında yapılan toplantılar ile alanda yetkili kurum ve kuruluşların, bölgede bulunan halkın, sivil toplum kuruluşlarının, meslek odalarının ve üniversitelerin ilgili bölümlerinin katılımı dâhilinde gerekli bilgiler toplanılmaktadır. Bu kişilere toplantı yapılmadan önce çeşitli ilanlar ve yazılar ile haber verilmektedir. Ardından yönetim planının hazırlanma adımlarının sırasında öncelikle mevcut durumun tespiti yapılmaktadır. Daha sonra ise alanın vizyonu belirlenerek analiz çalışmaları yapılmaktadır. En son aşamada ise çalışma programı hazırlanarak belirli bir zamanlama çizelgesi oluşturulmakta ve projeler belirlenmektedir.

Yönetim plan taslağının hazırlanmasının ardından bu taslağın değerlendirilmesi için danışma kuruluna gönderilmektedir. Danışma kurulu gerekli değerlendirmeleri yaptıktan sonra varsa önerilerini taslağa ekleyerek güncel halini oluşturmaktadır. Ardından taslağın onaylanması için Eşgüdüm ve Denetleme Kuruluna gönderilmektedir. Kurul gerekli incelemeleri yaptıktan sonra değiştirilecek kısımlar varsa revize etmekte yoksa planın onaylanması için üyeler tarafından oylama yapılmaktadır. Bu oylama sürecinin altı ayı geçmemesi gerekmektedir. Ayrıca planın kabul edilebilmesi için üyelerin dörtte üçünün kabul oyu kullanması gerekmektedir. Ayrıca görevli olan tüm yetkililerin birbirleriyle bir bütün olarak çalışması gerekmektedir. (26006 Sayılı Yönetmelik) (Şekil 4).

1	<b>Mevcut Durum Tespiti</b>	Alanın yönetim, işlev ve koruma ihtiyaçlarının belirlenmesi, ilgili kurum ve kuruluşlarla bağlantı kurulması
2	<b>Alan Analizi</b>	Alanın öneminin belirlenmesi, sorunlarının tespiti, alanın taşıma kapasitesinin tespiti, işlevsel ve yönetsel analizinin yapılması.
3	<b>Alanın Vizyonunun Belirlenmesi Ve Esas Politikaların Oluşumu</b>	Yönetim planının, alanın geleceğe ait vizyonunu belirleyecek, işletme, yönetim, idari ve finansal modelleri içerecek, ulusal ve uluslararası platformda alanın sunumunu ve tanıtımını sağlayacak yönetim, koruma, kullanma, sunum ve tanıtım, ziyaretçi politika ve stratejilerinin belirlenmesi
4	<b>Çalışma Programı, Zamanlama Ve Projelerin Belirlenmesi</b>	Alan yönetiminde yer alacak kurum ve kişilerin görev tanımlarının yapılması ve bunların gerçekleştirilmesine ilişkin çalışma programlarının, bütçe analizlerinin hazırlanması ile finans kaynaklarının, belirlenmesi, kısa, orta ve uzun vadede yapılacak işlere ait bir eylem planının oluşturulması ve proje tanımlarının yapılması.
5	<b>İzleme, Değerlendirme ve Eğitim Süreçlerinin Tanımlanması</b>	Yönetim planının uygulamasının izlenmesi, değerlendirilmesi ve bu süreçte yer alacak tarafların eğitimine ilişkin programların hazırlanması.

Şekil 4. Yönetim planı içeriği (26006/9)

Yönetim planı, Eşgüdüm ve Denetleme Kurulu tarafından kabul edildikten sonra alanda yetkili kurum ve kuruluşların yönetim planına uygun davranarak gerekli ödemeleri yapmaları gerekmektedir. Alanda belirli çalışmalar yapıldıktan sonra denetim birimi tarafından alanın yıl içerisindeki performansı değerlendirilerek ve gelecek yıl için çalışma sistemi oluşturularak bütçe önerisi yapılmaktadır. Ardından raporlar hazırlanarak Eşgüdüm ve Denetleme Kurumuna sunulmaktadır. Kurul uygun görülse raporları onaylamaktadır. Ayrıca denetim kurulu her beş yılda bir tekrardan vizyon ve amaçları inceleyerek Eşgüdüm ve Denetleme Kuruluna değerlendirmesi amacıyla göndermektedir. Ancak kurul bu değerlendirmeler sonucunda değişiklik yapılmasını isterse yetkili kişiler tarafından ek bir değişiklik taslağı hazırlanmaktadır. Ardından danışma kurulunun da fikirleri alınarak Eşgüdüm ve Denetleme Kurulu'nda onaylanmaktadır (26006 Sayılı Yönetmelik).

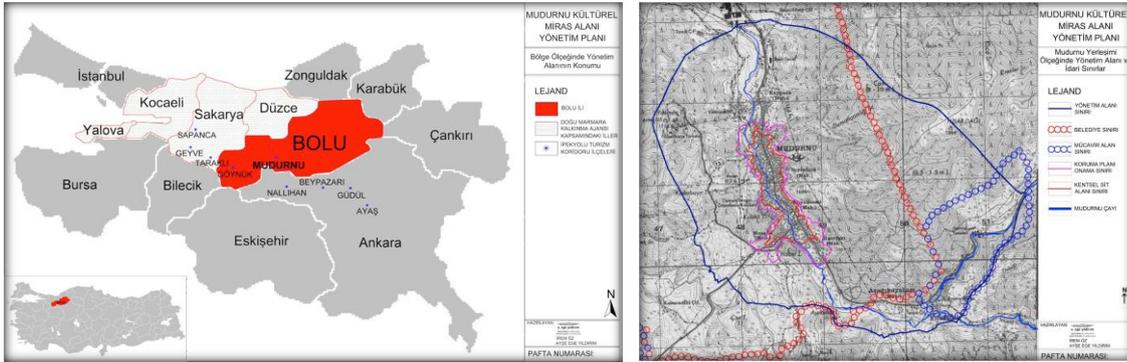
### 3. MUDURNU KÜLTÜREL MİRASININ ALAN YÖNETİMİ ÖRNEĞİ

Mudurnu ilçesi Bolu iline bağlı tarihi bir kent olmaktadır. Sahip olduğu doğal ve kültürel değerlerini günümüze kadar taşıyabilmiştir. Bu değerleri koruyarak geleceğe taşımak, sürdürülebilir bir gelişim sağlamak amacıyla 2014 yılında Mudurnu Kültürel Miras Alanı için Yönetim Planı hazırlanmıştır. Bu planın hazırlanmasında Mudurnu Kaymakamlığı, Mudurnu Kent Konseyi, Mudurnu Kültür Turizm ve Dayanışma Derneği, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı ortaklaşa çalışmıştır. Plan taslağı hazırlanmadan önce alanın tanınması ve gerekli analizlerin yapılması için çalışmanın kapsamı, coğrafi konumu, tarihsel gelişimi, tarihi dokusu araştırılmıştır. Ardından alanın mevcut durumunu

tespit etmek amacıyla alanda analiz çalışmaları yapılmış, finansal kaynaklar ve paydaşlar belirlenmiştir. Ardından alanla ilgili değerlendirmeler yapılarak çalışmanın vizyonu, ilkeleri ve stratejileri belirlenmiştir. Daha sonra çalışmanın hedefleri ve eylemleri oluşturulmuştur. En son aşamada ise planı kabul edilmesi ve uygulanması için denetim mekanizması oluşturularak görev dağılımları yapılmıştır. Böylece Mudurnu Unesco tarafından 2015 yılında Dünya Geçici Miras Listesine alınmıştır.

### 3.1 Yönetim Alanının Sınırları

Yönetim planı hazırlanırken yönetim alanının sınırlarını kentsel sit alanıyla bu alanı çevreleyen Mudurnu Çayı ile ormanlık bölgeler oluşturmuştur. Ayrıca alanın yakınında bulunan tarihsel değeri olan öğeler de dâhil edilmiştir. Bu öğeleri ise sit alanının batısında bulunan Şeyh-ül İmran Türbesi, doğusunda Mudurnu Kalesi ve Karaaslan Veli Türbesi, güneydoğusunda Babas Mevkii olarak nitelendirilen Kaya Evleri, Kaplıca Hamamı, Babas Kaplıcası ve Babas Evleri, güneybatısında Toki Evleri, kuzeyinde tabakhaneler oluşturmaktadır (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014) (Şekil 5).

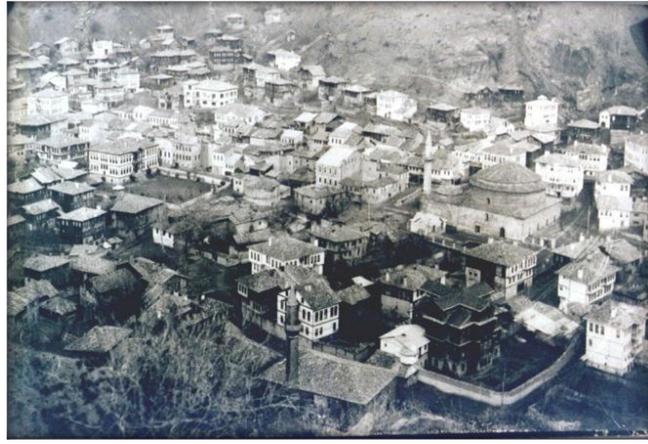
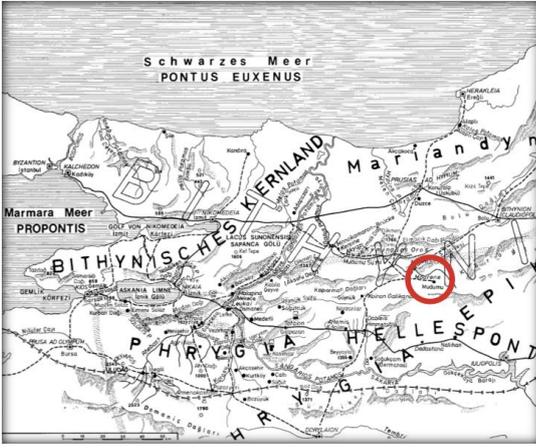


**Şekil 5.** Türkiye ve bölge ölçeğinde yönetim alanının konumu – Mudurnu yerleşimi ölçeğinde yönetim alanı ve idari sınırlar (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)

### 3.2 Coğrafi Konumu ve Tarihsel Gelişimi

Bolu iline bağlı bir ilçe olan Mudurnu, Türkiye’nin Batı Karadeniz bölümünde yer almaktadır. Arazi yapısı engebeli olup etrafı dağlarla çevrilmiştir. Böylece yerleşim merkezi vadiden oluşmuştur. Kentin Bolu ile arasında 52 km mesafe bulunmakta ve Bolu, Ankara, Adapazarı yönlerinden gelen karayolları ulaşımının birleşiminde konumlanmaktadır. Üstelik Ankara’ya (200 km) ve İstanbul’a (260 km) yakın bir mesafede olması turizm yönüyle gelişmesine de imkân sağlamıştır (Tunçer, tarihsiz).

Tarihi süreç içerisinde kentte Hititler, Frigyalılar, Lidyalılar, Persler, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular ve Osmanlılar yaşamıştır. Bu nedenle kentin yoğun bir dokusu bulunmaktadır. Ayrıca kentin eski dönemlerinde ticaret ve askeri yollar geçmiştir. Bu yolların kesişim noktasında bulunan Hisar Tepesi, kentin kurulduğu yer olmaktadır. Üstelik İpek Yolunun da bu kentten geçmesi şehrin ticari özelliğini arttırmıştır. 1078 itibarıyla Anadolu Selçuklu hükümdarı olan Süleyman Şah bölgeye Türkleri yerleştirmeye başlamıştır. Ayrıca 1176 yılına gelindiğinde ise Kılıçarslan Bizans askerlerini yenerek bölgeye yerleşen Türk nüfusunu arttırmıştır. Böylece kent, Anadolu’da yerleşim gösteren Türk bölgelerinden biri olmuştur. Kentin Osmanlı Devletine katılması ise 1307 senesinde olmuştur (Sarı, 1994) (Şekil 6).



Şekil 6. Antik dönemde Bithynia (Şahin, 1986) - 1928’de Mudurnu (T.C. Mudurnu Belediyesi, 2003)

### 3.3 Kentsel Dokusu

Kentte yoğun bir şekilde Osmanlı mirasından kalma izler bulunmaktadır. Özellikle bu izleri ahşap, kerpiç ve dolgu yapıları konutların bir bütün olarak konumlanması oluşturmaktadır. Genelde yapılar üç katlı olarak inşa edilerek iklimin sertliğinden zemin katlar ahır ya da depo, diğer katlar ise yaşam alanı olarak kullanılmıştır. Bu konutların pencere düzenleri dingin, çıkmaları sokağın formuna göre gönye, çatıları alaturka kiremit kırma yapılmıştır. Ayrıca üçgen alınlıklar da bulunmaktadır. Süslemeler ise ahşap oyma tekniği ile oluşturulmuştur. Kentte sivil mimari örneklerinden Haytalar, Armutçular, Yarışkaşı ve Keyvanlar Konakları; Anıt yapıları örneklerinden Bizans dönemine ait Hisar Tepesinde bulunan Kale; Osmanlı dönemine ait Yıldırım Beyazıd Cami, Kanuni Sultan Cami ve Şeyh-ül İmran Türbesi ve diğer türbeler sayılabilmektedir. Ayrıca kent merkezinde 19. ve 20. yüzyıllara ait arasta bulunmaktadır. Burada bulunan dükkanlar genelde bir veya iki katlı olacak şekilde ahşap olarak yapılmış ve günümüzde az bir kısmı korunmuştur. Burada uğraşılan zanaat dalları ise bakırcılık, iğnecilik, çakıcılık ve demircilik olmaktadır. Üstelik kentte bulunan kamu

yapıları da kentsel doku oluşturmaya yönüyle önemli olmaktadır. En önemli kamu yapılarından biri olan saat kulesi 19. yüzyıl sonlarına doğru yapılmıştır. Ancak 1902 ve 1963 yıllarında iki kez yandıktan sonra onarılmıştır. Fakat daha sonraki süreçlerde bakımsız bırakılınca 1998 yılında belediye tarafından tekrardan yenilenmiştir. Tüm bu örnekler dışında kentin sokakları, çeşmeleri, meydanları, tabakhane yapıları, tavukçuluk tesisleri, eski hükümet binası da kentte önemli bir doku katmaktadır. Ayrıca kentte bulunan Mudurnu Çayı da doğallık ve görsellik katarak önemli olmakta ve kent vadinin etrafında yerleşim göstererek uzunca bir form oluşturmaktadır. Ayrıca bu vadinin çevresinde bulunan dik yamaçların oluşturduğu engebe, günümüzde şehrin kuzey bölgesinin gelişim göstermesi sonucu azalmakta ve bu gelişim sonucu korunarak gelen kentin dokusu bozulmaktadır (Özbay, 2000) (Şekil 7).

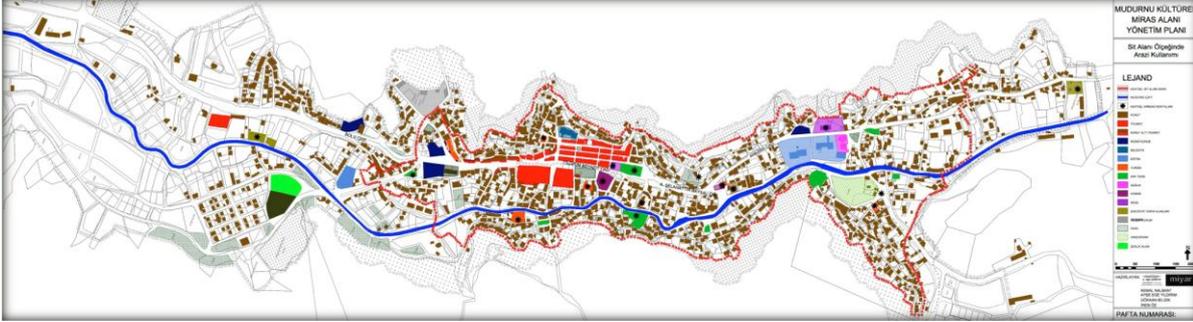


**Şekil 7.** Mudurnu'nun kentsel dokusundan görünüm (Nalbant, 1992) - Fotoğraf 12: Mudurnu vadisi kentsel peyzajı (Koçkar, 2013)

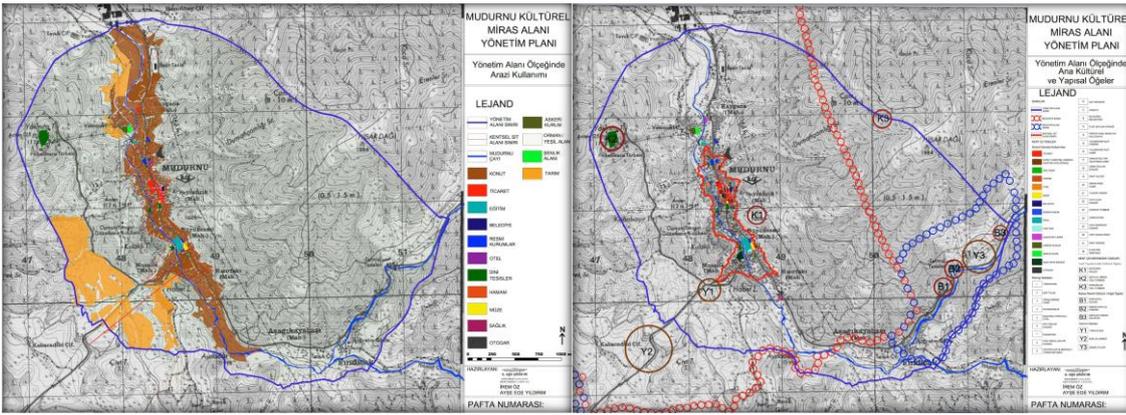
### 3.4 Fiziksel Durum Analizleri ve Değerlendirme

Mudurnu Alan Yönetimi kapsamında alanın fiziki durumunun tespit edilmesi amacıyla arazi kullanımı, korunmuşluk durumu, erişilebilirlik-alt yapı durumu, ulaşım-yol durumu analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda kentin Hititler döneminden bugüne kadar pek çok tarihi, kültürel ve doğal değerlerinin bulunduğuna yönelik kararlar alınmıştır. Kentin geleneksel dokusunun bulunması, çoğu yapıların korunması, ipek yolunun buradan geçerek kenti ticaret merkezi haline getirmesi, Mudurnu Çayı vadisinde kentin kurulmuş olması ve doğal peyzajla bütünlük oluşturması tespit edilen değerler

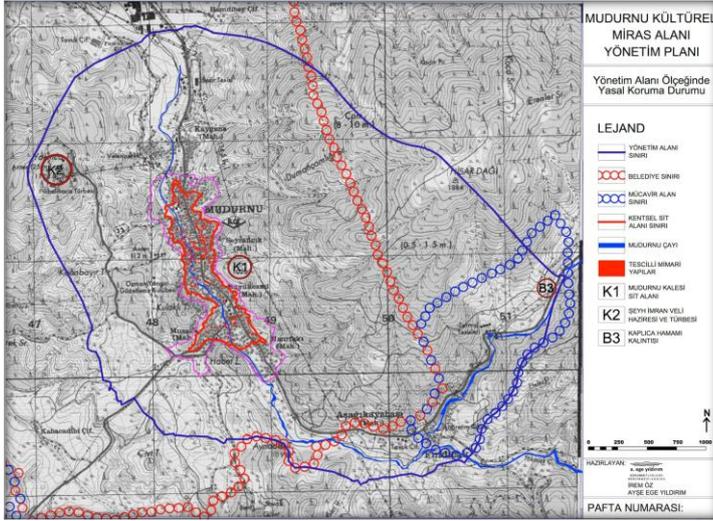
olmaktadır. Bu değerlendirmeden sonra alanın güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerinin yer aldığı swot analizi oluşturulmuştur (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014) (Şekil 8-11).



Şekil 8. Sit Alanı ölçeğinde yasal koruma durumu (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)



Şekil 9. Yönetim alanı ölçeğinde arazi kullanımı ve yönetim alanı içindeki ana kültürel ve yapısal öğeler (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)



Şekil 10. Yönetim alanı içindeki yasal koruma durumu (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)



Şekil 11. Sit alanı ölçüğünde fiziksel koruma durumu (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)

### 3.5 Alanın Vizyon, İlke ve Stratejilerinin Belirlenmesi

Mudurnu Kültürel Mirası Alan Yönetimi doğrultusunda Mudurnu'nun tarihi, kültürel ve doğal değerlerini kaybetmeden geliştirmek ve ekonomik olarak kalkındırmak çalışmanın vizyonu olmuştur. Ardından alan yönetim planında öngörülecek ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkeler yerel özelliklere bağlı kalarak sürdürülebilir bir gelişme ve katılımcı modeli oluşturmak; kamu yararını gözeterek uygulanabilir, etkin, bütünsel bir yaklaşım modeli hazırlamaktır. Böylece çevrenin korunarak kullanılması, iyileştirilmesi, turizmin geliştirilmesi, ekonominin kalkındırılması ve bunların eğitim-bilgi yoluyla yapılması öngörülmüştür.

Bu ilkeler doğrultusunda ana stratejiler belirlenmiştir. İlk aşama olarak alt yapının fiziksel, idari, sosyal ve turizm yönüyle kalkındırılmasına karar verilmiştir. Böylece çevre düzenlemelerinin olacağı, eğitimin geliştirileceği, yerel kimliğin korunacağı, günübirlik aktivitelerin artırılacağı ve konaklamanın gerçekleştirileceği bir taslak hazırlanmıştır. İkinci aşama olarak turistlerin alana

çekilmesinin sağlanacağı ve bunun için reklam, tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinin yapılacağı uygun görülmüştür. Üçüncü aşamada turistlerin kontrollü bir şekilde ağırlanacağı bir ziyaretçi yönetiminin oluşturulacağına, dördüncü aşamada eko-turizmin geliştirileceğine ve elde edilen gelirin miras alanına harcanacağına, Son aşamada ise çalışma sınırlarının genişletilerek kırsal bölgelerde çalışmaların yapılacağına ve ekonomik sektörlerin çeşitlendirileceğine karar verilmiştir (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014) (Şekil 12).

GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>Korunmuş fiziksel/ kentsel doku</li> <li>Orman ve doğal çevre</li> <li>Yıldırım Bayezid Camii vb anıtlar, meydanlar</li> <li>Vadi topografyasının oluşturduğu özel kültürel peyzaj</li> <li>Ankara-Istanbul-Abant konumu</li> <li>İpek Yolu havzası bölgesel bütünlüğü</li> <li>Tarihi dokuda halk yaşıyor olması</li> <li>Ahili geleneği sürüyor olması</li> <li>Güçlü sosyal doku, samimi ilişkiler</li> <li>Kırsal faaliyet, meyve-sebze çeşitliliği</li> <li>Yerel sivil toplum kuruluşlarının varlığı</li> <li>Üniversitenin (ALBÜ) varlığı</li> <li>Sit alanı, tesciller ve koruma planının varlığı</li> <li>Onarılan konaklar, alınan hibe ve krediler, butik otel olarak işlevlendirmeler</li> <li>Müzecilik (Kent Müzesi, Arkeopark, PNB Kültür Evi) faaliyeti</li> <li>Ev hanımların üretkenliği, iğne oyası kursları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarihi yapılarda bakımsızlık, yıpranma, acil onarım ihtiyacı</li> <li>Tarihi dokuda uyumsuz müdahaleler, görünütü kirliliği</li> <li>Tarihi yapı onarımlarının yetersiz kalışı</li> <li>Tarihi yapıların onarımında maddi külfet ve mülkiyet sorunları</li> <li>Tavuk kümeslerinin kötü kokusu</li> <li>Sanayi atıkları ve baca gazları</li> <li>Trafik ve otopark sorunu, Pazaryerinde dağınıklık, karmaşa</li> <li>Dereboyunun atıl durumu ve düzenleme eksikliği</li> <li>Yetersiz tanıtım ve görünürlük, ürünlerin pazarlanamaması</li> <li>Rehber eksikliği, ziyaretçiye yetersiz bilgilendirme ve turistik hizmetler, ziyaretçiye kısa kalmaları</li> <li>Dişarıya göç vermesi, genç nüfusun azlığı</li> <li>Yerel halkın yetersiz tarih bilgisi</li> <li>Çarşıda boş dükkanlar, esnafın yetersiz çalışması, kaybolan el sanatları</li> <li>Örgütlenme girişimlerinin sürdürülemezliği</li> </ul>
FIRSATLAR	TEHDİTLER
<ul style="list-style-type: none"> <li>Halkın kurs vb eğitim programlarına olan ilgisi</li> <li>Halkta kültür turizmine olan ilginin artması</li> <li>Termal tesis yatırımlarının ekonomik getirisi</li> <li>ALBÜ restorasyon, turizm bölümleri</li> <li>UNESCO Dünya Miras, SOKÜM adaylıkları, Yavaş Kent, Sağlıklı Kent vb statüleri</li> <li>İpek Yolu Turizm Koridoru stratejileri</li> <li>Devam eden Ahilik geleneği</li> <li>Abant'a yakınlığı</li> <li>Tavukçuluk mirasının ekolojik biçimde geliştirilmesi</li> <li>Bölgedeki sanayi kuruluşları ve şirketlerin sponsorluğu</li> <li>Müzecilik faaliyetinin yerel değerler kullanılarak geliştirilmesi</li> <li>Yerel yetkili ve STK'larla işletme modeli kurması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarihi dokunun yıpranması, yıkılması ve bozulması</li> <li>Tarihi yapıların terk edilmesi, yeni- eski Mudurnu ayrımı</li> <li>Termal tesis yatırımlarının yerel dokuya zarar vermesi</li> <li>Ahiliğin bozulması, el sanatlarının kaybolması</li> <li>Turizmin yerel sosyal dokuya zarar vermesi, yerel özelliklere aykırı turistik ürünlerin gelişmesi</li> <li>Yerel halkın kaplıca suyuna erişim hakkının engellenmesi</li> <li>Eski evlerdeki etnoğrafik malzemenin dışarıya götürülmesi</li> <li>Kaya düşme, yangın, sel vb afet riski</li> </ul>

Şekil 12. GZTF (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)

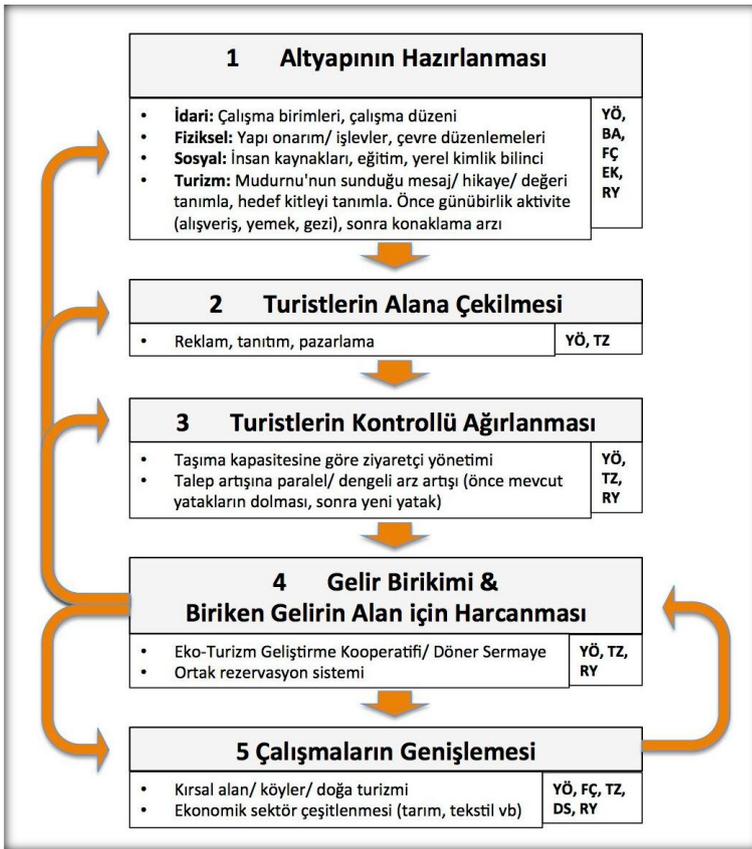
### 3.6 Yönetim Planının Uygulanması İçin Hedef ve Eylemlerinin Oluşturulması

Analiz ve değerlendirmeler yapıldıktan sonra belirlenen vizyon doğrultusunda 23 adet hedef belirtilmiştir. Belirtilen hedefleri gerçekleştirmek için de 134 adet eylem oluşturulmuştur. Bu eylemlerin öncelik sırası belirtilerek yetkili olacak kurum, kuruluşlar ve finans kaynakları oluşturulmuştur (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014).

### 3.7 Uygulama-İzleme-Değerlendirme Denetim Mekanizması

Mudurnu Belediye Başkanlığı alan yönetiminin yetkili idaresi olarak Mudurnu Kaymakamlığı ile beraber çalışma yürütmektedir. Ayrıca Mudurnu Belediye Başkanlığı, Alan Başkanlığının kurulmasına öncülük etmiştir. Böylece Alan Başkanlığının birimleri olan alan başkanı, eşgüdüm ve denetleme kurulu ve danışma kurulu oluşturulmuştur. Alan Başkanlığının bünyesinde kurulan Alan Yönetim Ofisi ve Koordinatörünün görevi sekretarya işlerini yürütmektedir. Danışma kurulunun

görevi ise gerekli değerlendirmeleri yaparak varsa önerilerini taslağa eklemek ve taslağın onaylanması için Eşgüdüm ve Denetleme Kuruluna göndermektedir. Eşgüdüm ve Denetleme Kurulu gerekli incelemeleri yaptıktan sonra değiştirilecek kısımlar varsa revize etmekte yoksa planın onaylanması için üyeler tarafından oylama yapmaktadır. Bu oylama süreci altı ayı geçmeyecek şekilde yapılmaktadır. Ayrıca planın kabul edilebilmesi için üyelerin dörtte üçünün kabul oyu kullanması gerekmektedir. Kurul planı onayladıktan sonra uygulama aşamasını denetlemektedir. Ayrıca denetim birimi alanın yıl içerisindeki performansını değerlendirmekte ve gelecek yıl için bütçe önerisi oluşturmaktadır. Dahası denetim birimi beş yıl geçtikten sonra tekrar vizyon ve amaçları incelemekte ve Eşgüdüm ve Denetleme Kuruluna değerlendirmesi için göndermektedir. Eğer ki yeni bir değişikliğe karar verilirse ek taslak oluşturulmakta ve kuruldaki oylama sonucu uygun bulunursa onaylanmaktadır (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014) (Şekil 13).



Şekil 13. Ana stratejileri içeren yol haritası (“Mudurnu Kültürel Miras Alanı Yönetim Planı”, 2014)

#### 4. SONUÇ

Tarihi çevrelerin korunmasında ve sürekliliğinin sağlanmasında en önemli süreçlerden biri de alan yönetimi olmaktadır. Çünkü sağlıklı bir planlama sürecinin oluşturulması bu alanların korunarak yaşatılmasına imkân sağlamaktadır. Özellikle UNESCO'nun geçici listesinde yer alan adaylar için

alan yönetiminin zorunlu olması ülkelerin bu konuyla alakalı yasal çerçeve oluşturmasına olanak sağlamıştır. Bu yasal çerçeve dâhilinde en önemli görev ise yerel yönetimlere düşmektedir. Tarihi çevre örneklerinden olan ve dünya geçici miras listesinde bulunan Mudurnu da 2014 yılında Alan Yönetim planını hazırlamıştır. Yerel yönetimlerin ve diğer sorumlu kurumların koruma ve alan yönetimi konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yerel yönetimlerin hazırlayacakları alan yönetim planlarının asıl amaçları koruma odaklı ve toplum ile bütünleşik bir planlama olmalıdır.

## 5. KAYNAKLAR

Ahunbay, Z. (1996). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon*. Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.

Ahunbay, Z. (2005). Tarihi çevre yönetimi ve yönetim planları. *Tarihi kentlerin yönetimi paneli* (3 Şubat 2005, ss. 35–60). TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi.

Aksoyak, D. (2019). *Kültürel mirasın korunmasında tarihi kentsel peyzaj odaklı alan yönetim planı yaklaşımı* (Doktora tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı.

Ayas, A. (2019). *Bursa Kızık köylerinin korunmasına yönelik bir yöntem önerisi: Alan yönetim planı* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı.

Bogenç, Ç. (2016). *Dünya mirası Safranbolu alan yönetim planının geliştirilmesine yönelik bir çalışma* (Doktora tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın Üniversitesi.

Durmuş, E. (2019). *UNESCO geçici listesine alınan Kasaba Köyü Mahmutbey Camii ve Kastamonu turizmine yönelik değerlendirmeler* (Yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu Üniversitesi.

Ekinci, O. (2003). *Tarihi kentlerde seyir defteri: Yazılarla 2000'den 2003'e*. Tarihi Kentler Birliği Yayınları.

Ertem, Z. (2019). *Kültürel peyzaj planlaması kapsamında tarihi çevrelere yönelik kentsel tasarım önerileri: Tarihi İspir Kalesi ve İspir evleri örneği* (Yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin Çoruh Üniversitesi.

Güler, M., & Ekinci, Y. (2010). Tarihi çevre korumanın yönetsel boyutu ve alan yönetimi. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 19(3), 1–24.

- Kurt, G. (2020). *Kapalıçarşı koruma süreci ve yönetimi: Bir anıt eser yönetim planı* (Doktora tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Kuşçuoğlu, G. (2019). *Tarihi çevrelerde alan yönetiminin sürdürülebilirliği* (Yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Mudurnu Belediyesi. (2014). *Mudurnu kültürel miras alanı yönetim planı*.
- Nalbant, K. (2014). Firma yetkilisi, mimar [Kişisel görüşme].
- Özbay, A. (2001). *Mudurnu Büyükcamii, Seyrancık ve Kaygana mahallelerinin tarihi yerleşim dokusunun incelenmesi ve koruma-geliştirme önerisi* (Yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi.
- Sarı, H. (1992). II. Mahmut döneminde Mudurnu'da fiyat hareketleri ve kentin genel giderleri. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 17(28), 135–153.
- Sekban, F. (2019). *Kentsel kültürel miras alanlarında alan yönetimi deneyimleri ve yerele özgü koruma yönetim model önerisi: Kastamonu tarihi şehir merkezi örneği* (Doktora tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Şahin, Z. S. (2013). Ankara kentinin UNESCO dünya miras alanı adaylığı için bir öneri ve eylem planı. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 36–50.
- Tekeli, İ. (1987). Kentsel korumada değişik yaklaşımlar üzerine düşünceler. *Türkiye 11. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu: Tarihi kentlerde planlama/düzenleme sorunları*. Trakya Üniversitesi.
- Tunçer, M. (t.y.). *Bolu sürdürülebilir turizm önerileri* (Sunuş).
- T.C. Mudurnu Belediyesi. (2003). *3T Projesi: TKB yarışma dosyası*.
- Türkiye Cumhuriyeti. (2005). *Alan yönetimi ile anıt eser kurulunun kuruluş ve görevleri ile yönetim alanlarının belirlenmesine ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelik* (Resmî Gazete, Sayı 26006, 27 Kasım 2005).
- UNESCO World Heritage Centre. (2013). *Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention*.

PRODUCTION OF REFRACTORY METAL BORIDES VIA COMBUSTION SYNTHESIS

REFRAKTER METAL BORÜRLERİN YANMA SENTEZİYLE ÜRETİMİ

Levent ÖNCEL

Sinop University, Faculty of Engineering and Architecture, Metallurgical and Materials

Engineering Department, 0000-0002-6018-8741

**Abstract**

Refractory metal borides are compounds formed between boron and high-melting transition metals from groups IVB–VIB, and the term “refractory” refers to their very high melting temperatures. Owing to their high melting point, chemical stability, hardness, and wear resistance, these borides are used in advanced engineering components and high-temperature service environments. Conventional fabrication routes often require long processing schedules, demanding thermal conditions, and relatively complex processing setups, which together increase both energy demand and overall production cost.

As a combustion synthesis route, self-propagating high-temperature synthesis (SHS) provides a faster alternative with a simpler experimental setup. After ignition by an external energy input, the reaction front sustains itself because of the strongly exothermic nature of the system and typically reaches completion within seconds. Consequently, it eliminates prolonged high-temperature operation that increases energy demand and cost, while also reducing reliance on expensive, complex equipment. An additional benefit of SHS is that the process does not require carbon, which supports current efforts toward more sustainable manufacturing practices.

In the present study, SHS was applied to synthesize refractory metal borides with the aim of benefiting from both process economy and environmental advantages. Characterization results support that SHS enables the formation of refractory metal borides under the selected conditions. The results also suggest that, depending on the system, SHS may serve as a feasible route for producing other borides and certain nitride and carbide materials.

**Keywords:** Combustion synthesis, borides, refractory materials

## Özet

Refrakter metal borürler, periyodik tablonun IVB–VIB gruplarında yer alan yüksek ergime noktalı geçiş metalleri ile borun bir araya gelerek oluşturdukları bileşiklerdir. Refrakter terimi bu malzemelerin yüksek sıcaklıklara dayanıklı olan yapısını vurgulamak için kullanılmaktadır. Bu borürler yüksek ergime sıcaklıkları, kimyasal kararlılıkları, sertlikleri ve aşınma dirençleri sayesinde yüksek performans gerektiren ve yüksek sıcaklığa maruz kalan mühendislik uygulamalarında kullanılmaktadır. Geleneksel üretim yöntemlerinde genellikle proses süreleri uzundur, işlem boyunca yüksek sıcaklıklara çıkılır, kullanılan ekipmanlar kompleks ve pahalıdır. Bu durum hem enerji ihtiyacını hem de üretim maliyetini artırır.

Bir yanma sentezi türü olan kendi kendine ilerleyen yüksek sıcaklık sentezinde (SHS), daha basit bir düzencele oldukça hızlı bir şekilde üretim yapmak mümkündür. Dışardan verilen bir enerjiyle başlatılan reaksiyon sistemin güçlü ekzotermik yapısı sayesinde kendi kendine ilerler ve süreç genellikle saniyeler içinde tamamlanır. Böylece enerji tüketimi ve maliyeti yükselten yüksek sıcaklıkta uzun süre kalma gerekliliğiyle birlikte pahalı ve kompleks ekipman kullanma ihtiyacı da ortadan kalkar. SHS'nin bir diğer avantajı prosesin karbon kullanımını gerektirmemesidir. Bu durum daha sürdürülebilir ve çevreci üretim uygulamalarına olan yönelimle uyumludur.

Bu çalışmada, işlem maliyeti ve çevresel duyarlılık açısından avantajlar sunan SHS yöntemi kullanılarak refrakter meral borür sentezi gerçekleştirilmiştir. Karakterizasyon çalışmalarından elde edilen sonuçlar, refrakter metal borür üretiminin SHS yöntemiyle başarılı bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, uygun koşulların olması durumunda SHS'nin diğer bazı borürlerin yanı sıra belirli nitrür ve karbür türlerinin üretiminde de kullanılacak bir yöntem olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Yanma sentezi, borürler, refrakter malzemeler

**WEIGHTING THE BARRIERS TO PRODUCT CARBON FOOTPRINT CALCULATION  
IN SMALL ENTERPRISES USING THE DEMATEL METHOD: THE CASE OF TURKEY****KÜÇÜK İŞLETMELERDE ÜRÜN KARBON AYAK İZİ HESAPLAMASINDA  
KARŞILAŞILAN BARIYERLERİN DEMATEL YÖNTEMİ İLE  
AĞIRLIKLANDIRILMASI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ****Pınar KOCABEY ÇİFTÇİ<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi, Gaziantep Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, 0000-0003-0877-8127****Özet**

İklim değişikliği ile mücadele, dünyada yaşamın sürdürülebilirliğini sağlamak açısından oldukça kritik bir öneme sahiptir. Son yüzyılda hızla artan karbon emisyonları, iklim değişikliğiyle mücadelenin her alanda kapsamlı bir şekilde ele alınması gerekliliğini ortaya koymuştur. Karbon emisyonlarının önemli bir bölümüne sebep olan firmaların, hem kurumsal faaliyetlerinden hem de ürünlerinin üretimiyle ilişkili emisyonlarını takip etmeleri ve bu emisyonları azaltmak için gerekli önlemleri almaları, çevreyle ilişkili sorumlu davranışların önemli bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ancak karbon ayak izi hesaplamaları, gerektirdiği detaylı veri sağlama süreci, nitelikli insan kaynağı ihtiyacı ve eğitim eksikliği gibi birçok nedenle firmalar için karmaşık bir süreç hâline gelmektedir. Özellikle ürün karbon ayak izi hesaplamalarında, ürünün üretimiyle ilişkili verilere odaklanma gerekliliği ve daha kapsamlı bir çalışmanın zorunlu olması, bu alanda tecrübe ve hazırlığı bulunmayan firmalarda hesaplamaların doğru ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirilememesine neden olmaktadır. Bu çalışmada, küçük işletmelerde ürün karbon ayak izi hesaplamalarında karşılaşılan temel bariyerlerin belirlenmesi ve bu bariyerlerin görece önem düzeylerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, literatür incelemesi ve uzman görüşleri doğrultusunda belirlenen bariyerler DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. DEMATEL yöntemi sayesinde bariyerler arasındaki neden-sonuç ilişkileri değerlendirilmiş ve süreci en fazla etkileyen kritik engeller belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, küçük işletmelerde ürün karbon ayak izi hesaplama süreçlerini zorlaştıran belirli bariyerlerin diğer engelleri tetikleyici bir rol üstlendiğini ve sürecin genel performansını doğrudan etkilediğini göstermektedir. Çalışma sonuçları, küçük ve orta ölçekli işletmelerin ürün karbon ayak izi çalışmalarına başlamadan önce hangi alanlara öncelik vermeleri gerektiğine ilişkin yol gösterici nitelikte bilgiler sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, küçük işletmelerin sınırlı kaynaklarını daha etkin

kullanmalarına katkı sağlamayı ve ürün karbon ayak izi hesaplama süreçlerinin daha uygulanabilir hâle getirilmesini amaçlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Ürün karbon ayak izi, küçük ve orta ölçekli işletmeler, DEMATEL

### **Abstract**

Combating climate change is critically important for ensuring the sustainability of life on a global scale. The rapid increase in carbon emissions over the past century has revealed the necessity of addressing climate change in a comprehensive manner across all sectors. Since a significant share of carbon emissions originates from business activities, firms are expected to monitor emissions arising both from their overall organizational operations and from the production of their products, and to implement measures to reduce these emissions. Such practices can be considered an important indicator of environmentally responsible behavior. However, carbon footprint calculations have become a complex process for many firms due to the requirement for detailed data collection, the need for qualified human resources, and a lack of adequate training. In particular, product carbon footprint calculations require a more comprehensive analysis focused on production-related data throughout the manufacturing process. For firms lacking sufficient experience and preparedness in this area, this requirement often results in difficulties in conducting accurate and transparent calculations. This study aims to identify the key barriers encountered in product carbon footprint calculations in small enterprises and to determine the relative importance of these barriers. To this end, barriers identified through a literature review and expert opinions were analyzed using the DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) method. By applying DEMATEL, the cause–effect relationships among the barriers were examined, and the critical obstacles that most strongly influence the process were identified. The findings indicate that certain barriers play a triggering role by intensifying other obstacles and directly affecting the overall performance of product carbon footprint calculation processes in small enterprises. The results provide guiding insights into which areas small and medium-sized enterprises should prioritize before initiating product carbon footprint studies. In this respect, the study aims to contribute to more efficient use of limited resources by small enterprises and to support the implementation of product carbon footprint calculation processes in a more feasible and practical manner.

**Keywords:** Product Carbon Footprint, Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs), DEMATEL

**ALLIUM BISOTUNENSE’NİN SU VE METANOL EKSTRAKTLARININ ANTIOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ****DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF WATER AND METHANOL EXTRACTS OF ALLIUM BISOTUNENSE****Nastaran SADEGHIAN<sup>1\*</sup>, Parham TASLIMI<sup>2</sup>****<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi, Bartın Üniversitesi, Biyokimya, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2966-9231>****<sup>2</sup>Doç. Dr, Bartın Üniversitesi, Biyokimya, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3171-0633>****Özet**

Doğal kökenli antioksidan bileşiklere olan ilgi, sentetik antioksidanların potansiyel toksik ve yan etkilerinin ortaya konmasıyla birlikte son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Bu kapsamda, zengin fitokimyasal içerikleriyle bilinen Allium cinsine ait bitkiler, biyolojik aktiviteleri açısından dikkat çekmektedir. Özellikle endemik Allium türleri, sınırlı yayılış alanları ve özgün metabolit profilleri nedeniyle henüz yeterince araştırılmamış olup, yeni doğal antioksidan kaynaklarının belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, İran florasına özgü endemik bir tür olan Allium bisotunense'nin su ve metanol ekstraktlarının antioksidan potansiyelinin detaylı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bitki örnekleri doğal yayılış alanlarından toplanmış, gölgede kurutulmuş ve homojen toz haline getirildikten sonra su ve metanol kullanılarak manyetik karıştırma yöntemiyle ekstrakte edilmiştir. Elde edilen ekstraktlar süzülüş, vakum altında yoğunlaştırılmış ve antioksidan analizlerde kullanılmıştır. Antioksidan aktiviteler, farklı etki mekanizmalarını temsil eden DPPH· serbest radikal giderme ve KUPRAK (Cu<sup>2+</sup> indirgeme) yöntemleri ile belirlenmiştir. KUPRAK analiz sonuçları, metanol ekstraktının (0,860±0,06) su ekstraktına (0,777±0,011) kıyasla daha yüksek indirgeme kapasitesine sahip olduğunu göstermiştir. DPPH· radikal giderme analizinde ise IC<sub>50</sub> değerleri su ve metanol ekstraktları için sırasıyla 15,27 ve 14,03 µg/mL olarak hesaplanmış ve metanol ekstraktının daha güçlü radikal süpürücü etki sergilediği belirlenmiştir. Her iki analizde elde edilen sonuçların yüksek korelasyon katsayıları (R<sup>2</sup>) ile desteklenmesi, verilerin güvenilirliğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, Allium bisotunense'nin özellikle metanol ekstraktının dikkat çekici bir antioksidan potansiyele sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, söz konusu endemik türün doğal antioksidan kaynağı olarak değerlendirilmesine katkı sağlamak ve ileri biyolojik, farmakolojik ve fonksiyonel gıda çalışmalarına temel oluşturabilecek nitelikte önemli veriler sunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Allium bisotunense, endemik bitki, antioksidan aktivite, DPPH, KUPRAK**Abstract**

The increasing demand for natural antioxidant compounds has gained considerable momentum in recent years due to the potential toxicological risks and side effects associated with synthetic antioxidants. In this regard, plant species belonging

to the genus *Allium* have attracted growing scientific interest owing to their rich phytochemical composition, including phenolic, flavonoid, and sulfur-containing compounds. Endemic *Allium* species, in particular, remain largely underexplored despite their restricted distribution and unique secondary metabolite profiles, making them promising candidates for the discovery of novel natural antioxidants. Therefore, the present study aimed to comprehensively evaluate the antioxidant potential of aqueous and methanolic extracts obtained from *Allium bisotunense*, an endemic species native to the Iranian flora. Plant materials were collected from their natural habitats, shade-dried, and finely powdered prior to extraction. Aqueous and methanolic extracts were prepared using magnetic stirring, followed by filtration and concentration under reduced pressure. Antioxidant activities were assessed using two complementary in vitro methods representing different antioxidant mechanisms: DPPH· radical scavenging and CUPRAC (cupric ion reducing antioxidant capacity) assays. The CUPRAC results demonstrated that the methanolic extract exhibited a higher reducing capacity ( $0.860 \pm 0.06$ ) compared to the aqueous extract ( $0.777 \pm 0.011$ ), indicating a greater electron-donating ability. In the DPPH· radical scavenging assay,  $IC_{50}$  values were determined as  $15.27 \mu\text{g/mL}$  for the aqueous extract and  $14.03 \mu\text{g/mL}$  for the methanolic extract, revealing a stronger radical scavenging activity of the methanolic extract. The reliability of the obtained data was supported by high correlation coefficients ( $R^2$ ) in both assays. In conclusion, *Allium bisotunense*, particularly its methanolic extract, exhibits remarkable antioxidant activity comparable to standard antioxidant compounds. The findings of this study highlight the significance of investigating endemic plant species as valuable natural antioxidant sources. Moreover, this work provides a scientific basis for future studies focusing on the isolation of bioactive compounds and the potential utilization of *Allium bisotunense* in pharmaceutical, nutraceutical, and functional food applications.

**Keywords:** *Allium bisotunense*; endemic plant; antioxidant activity; DPPH; CUPRAC

## 1. GİRİŞ

Canlı organizmalarda metabolik süreçler sırasında oluşan reaktif oksijen türleri (ROS), hücrel bileşenlerle etkileşerek oksidatif strese neden olmakta ve bu durum birçok kronik hastalığın patogeneğinde önemli rol oynamaktadır. Oksidatif stres; kanser, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, nörodejeneratif bozukluklar ve erken yaşlanma ile ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle serbest radikallerin etkisiz hale getirilmesi, hem koruyucu hem de tedavi edici yaklaşımlar açısından büyük önem taşımaktadır. Antioksidanlar, serbest radikalleri nötralize ederek oksidatif hasarı önleyen veya azaltan bileşiklerdir. Gıda ve farmasötik endüstrilerinde yaygın olarak kullanılan sentetik antioksidanların (BHA, BHT vb.) uzun süreli kullanımda toksik ve karsinojenik etkilere yol açabileceğine dair bulgular, araştırmaları doğal antioksidan kaynaklarına yönlendirmiştir (Kothari ve ark, 2020; Barbu ve ark, 2024). Bitkiler, çevresel stres faktörlerine karşı geliştirdikleri savunma mekanizmaları sayesinde yüksek antioksidan kapasiteye sahip ikincil metabolitler üretmektedir. *Allium* cinsi (Amaryllidaceae), dünya genelinde 900'den fazla türü kapsayan, hem besinsel hem de tıbbi açıdan önemli bir bitki grubudur. Bu cinse ait türlerin fenolik bileşikler, flavonoidler ve sülfür içeren bileşikler bakımından zengin olduğu ve güçlü antioksidan aktiviteler sergilediği bilinmektedir. Ancak, özellikle endemik *Allium* türleri üzerinde yapılan biyolojik aktivite çalışmaları oldukça

sınırlıdır. İran florasına özgü endemik bir tür olan *Allium bisotunense*, fitokimyasal ve biyolojik özellikleri açısından yeterince araştırılmamış türler arasında yer almaktadır (Ülger ve Çakıroğlu, 2024).

Bu çalışmanın amacı, *Allium bisotunense*'nin su ve metanol ekstraktlarının antioksidan potansiyelini farklı mekanizmaları temsil eden DPPH· serbest radikal giderme ve KUPRAK ( $\text{Cu}^{2+}$  indirgeme) yöntemleri ile detaylı olarak incelemek ve elde edilen sonuçları standart antioksidanlarla karşılaştırarak literatüre özgün katkı sağlamaktır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Bitki Materyalinin Toplanması ve Hazırlanması

*Allium bisotunense* örnekleri, doğal yayılış alanlarından çiçeklenme döneminde toplanmıştır. Toplanan bitkiler, morfolojik özellikleri dikkate alınarak teşhis edilmiş ve analizler için uygun koşullarda muhafaza edilmiştir. Bitki materyali yabancı maddelerden arındırıldıktan sonra, doğrudan güneş ışığına maruz kalmadan, havadar bir ortamda oda sıcaklığında kurutulmuştur. Kurutulan örnekler mekanik öğütücü yardımıyla homojen toz haline getirilmiştir (Soto ve ark, 2016).

### 2.2. Ekstraktların Hazırlanması

Toz haline getirilen bitki örneklerinden belirli miktarlar alınarak su ve metanol kullanılarak ekstraksiyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Ekstraksiyon, manyetik karıştırıcı yardımıyla belirli süre boyunca oda sıcaklığında yapılmıştır. Ekstraksiyon sonrasında elde edilen çözeltiler Whatman filtre kağıdı kullanılarak süzölmüş ve çözücüler vakum altında uzaklaştırılarak yoğun ekstraktlar elde edilmiştir. Hazırlanan ekstraktlar, analizler gerçekleştirilinceye kadar uygun koşullarda saklanmıştır (Li ve ark, 2022).

### 2.3. DPPH· Serbest Radikal Giderme Analizi

DPPH· yöntemi, ekstraktların serbest radikalleri nötralize etme kapasitelerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Farklı konsantrasyonlarda hazırlanan ekstrakt çözeltileri, DPPH· çözeltisi ile reaksiyona sokulmuş ve belirli inkübasyon süresi sonunda absorbans değerleri ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda elde edilen veriler kullanılarak  $\text{IC}_{50}$  değerleri hesaplanmıştır. BHA, BHT,  $\alpha$ -tokoferol ve Trolox referans antioksidan olarak kullanılmıştır (Blois, 1958).

### 2.4. KUPRAK ( $\text{Cu}^{2+}$ İndirgeme) Analizi

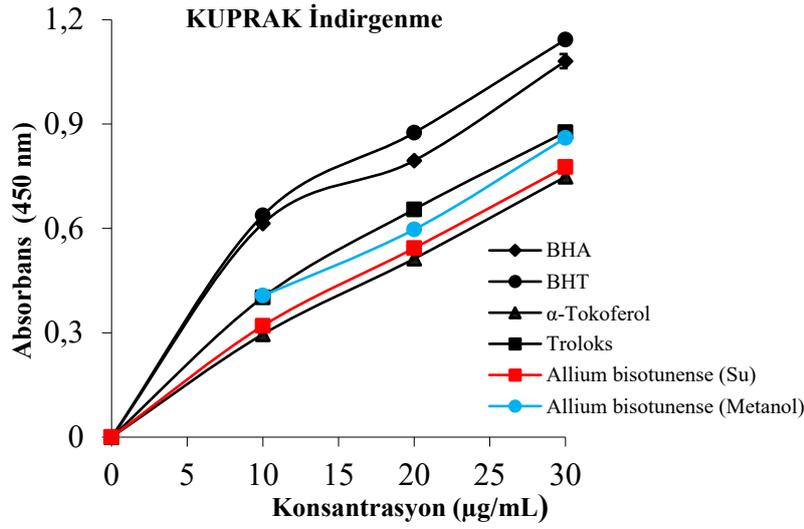
KUPRAK yöntemi, ekstraktların elektron verici özelliklerini ve toplam indirgeme kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Bu yöntemde  $\text{Cu}^{2+}$  iyonlarının  $\text{Cu}^+$  formuna indirgenmesi esas alınmış ve absorban ölçümleri 450 nm dalga boyunda gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar standart antioksidanlarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir (Apak ve ark, 2004).

### 3. BULGULAR

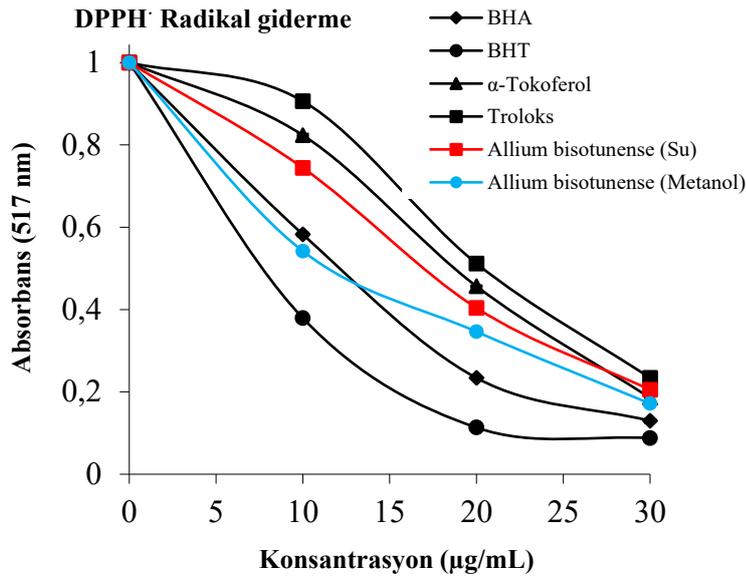
Bu çalışmada *Allium bisotunense*'nin su ve metanol ekstraktlarının antioksidan potansiyeli, farklı etki mekanizmalarına dayanan DPPH· serbest radikal giderme ve KUPRAK ( $\text{Cu}^{2+}$  indirgeme) yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, her iki ekstraktın da anlamlı düzeyde antioksidan aktiviteye sahip olduğunu açıkça ortaya koymuştur.

KUPRAK analiz sonuçları incelendiğinde (Çizelge 1), metanol ekstraktının 450 nm dalga boyunda ölçülen absorban değerinin ( $0,860 \pm 0,06$ ), su ekstraktına ( $0,777 \pm 0,011$ ) kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, metanol ekstraktının bakır iyonlarını indirgeme kapasitesinin daha güçlü olduğunu ve dolayısıyla daha yüksek elektron verici özellik sergilediğini göstermektedir. Her iki ekstraktın da indirgeme gücünün, kullanılan standart antioksidanlara yakın değerler göstermesi, *Allium bisotunense*'nin dikkate değer bir antioksidan potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, ölçümlere ait yüksek korelasyon katsayıları ( $R^2$ ), elde edilen verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini desteklemektedir.

DPPH· serbest radikal giderme analizine ait sonuçlar Çizelge 2 ve Şekil 2'de sunulmuştur. Metanol ekstraktının  $\text{IC}_{50}$  değeri  $14,03 \mu\text{g/mL}$  olarak hesaplanırken, su ekstraktının  $\text{IC}_{50}$  değeri  $15,27 \mu\text{g/mL}$  olarak belirlenmiştir. Daha düşük  $\text{IC}_{50}$  değeri, metanol ekstraktının serbest radikalleri daha düşük konsantrasyonda etkisiz hale getirebildiğini ve daha güçlü bir radikal süpürücü aktiviteye sahip olduğunu göstermektedir. Konsantrasyon artışıyla birlikte her iki ekstraktın da radikal giderme kapasitelerinde belirgin bir artış gözlenmiş olup, bu durum ekstraktların doz bağımlı antioksidan etki sergilediğini ortaya koymaktadır.



Şekil 1. *Allium bisotunense* (Su ve metanol ekstraktları) bitkinin KUPRAK indirgenme metoduyla antioksidan etkisinin grafik sonucu



Şekil 2. *Allium bisotunense* (Su ve metanol ekstraktları) bitkinin DPPH radikal giderme metoduyla antioksidan etkisinin grafik sonucu

Çizelge 1. Aynı konsantrasyondaki *Allium bisotunense* (Su ve metanol ekstraktları) ve standart bileşiklerinin bakır iyonlarının ( $\text{Cu}^{2+}$ ) indirgeme kapasitesi ile KUPRAK yöntemi kullanılarak indirgeyici gücünün belirlenmesi.

Numuneler	KUPRAK	
	$\lambda_{450}$	R <sup>2</sup>
BHA	1,081±0,04	0,995
BHT	1,143±0,07	0,978
$\alpha$ -Tokoferol	0,749±0,01	0,973
Troloks	0,877±0,08	0,959
<i>Allium bisotunense</i> (Su)	0,777±0,011	0,908
<i>Allium bisotunense</i> (Metanol)	0,860±0,06	0,981

**Çizelge****2.***Allium bisotunense* (Su ekstraktları) ve*Allium bisotunense* (Su)*Allium bisotunense* (Metanol)

0,777±0,011

0,860±0,06

0,908

0,981

ve

*Allium*

metanol

DPPH·

60

aktivitesi için standartların yarı maksimum konsantrasyonlarının (IC<sub>50</sub>) belirlenmesi

Numuneler	DPPH·	R <sup>2</sup>
	Radikal giderme	
BHA*	10,42	0,948
BHT*	8,70	0,981
$\alpha$ -Tokoferol*	18,83	0,950
Troloks*	19,40	0,993
<i>Allium bisotunense</i> (Su)	15,27	0,962
<i>Allium bisotunense</i> (Metanol)	14,03	0,924

\*They

are

standards

**4. SONUÇ,****VE**

Bu çalışmada

*Allium bisotunense* (Su)*Allium bisotunense* (Metanol)

15,27

14,03

0,962

0,924

**TARTIŞMA****ÖNERİLER**

elde edilen

bulgular, İran florasına özgü endemik bir tür olan *Allium bisotunense*'nin hem su hem de metanol ekstraktlarının belirgin antioksidan aktivite sergilediğini ortaya koymuştur. Özellikle metanol ekstraktının, hem DPPH· hem de KUPRAK analizlerinde su ekstraktına kıyasla daha yüksek aktivite

göstermesi, ekstraksiyon çözücüsünün biyolojik aktivite üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır. Metanolün, fenolik asitler, flavonoidler ve diğer polar biyoaktif bileşiklerin ekstraksiyonunda daha etkili bir çözücü olması, metanol ekstraktının daha yüksek antioksidan kapasite göstermesini açıklayabilir. Elde edilen sonuçlar, literatürde rapor edilen diğer *Allium* türlerinin antioksidan aktiviteleri ile karşılaştırıldığında, *A. bisotunense*'nin rekabet edilebilir ve bazı durumlarda benzer düzeyde aktivite sergilediğini göstermektedir. Bu durum, endemik *Allium* türlerinin biyolojik açıdan önemli potansiyellere sahip olabileceğini ve henüz yeterince araştırılmamış bu türlerin yeni doğal antioksidan kaynakları olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle endemik bitkilerin çevresel stres koşullarına adaptasyon sürecinde sentezledikleri özgün ikincil metabolitler, yüksek biyolojik aktivite ile ilişkilendirilmektedir (Kothari ve ark, 2020). Bu çalışma, *Allium bisotunense*'nin antioksidan özelliklerini ilk kez detaylı biçimde ortaya koyarak literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, çalışmanın *in vitro* analizlerle sınırlı olması bir kısıtlılık olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle, gelecekte yapılacak çalışmalarda toplam fenolik ve flavonoid içeriklerin kantitatif olarak belirlenmesi, aktif bileşiklerin izolasyonu ve tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, *in vivo* modeller kullanılarak antioksidan etkinliğin biyoyararlanımı ve biyolojik etkilerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, *Allium bisotunense*'nin özellikle metanol ekstraktının güçlü antioksidan potansiyeli, bu endemik türün farmasötik, nutrasötik ve fonksiyonel gıda alanlarında doğal antioksidan kaynağı olarak değerlendirilmesi açısından umut verici olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, endemik bitkilerin korunmasının ve biyolojik potansiyellerinin araştırılmasının bilimsel ve ekonomik açıdan önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

## 5. KAYNAKLAR

Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., & Karademir, S. E. (2004). Novel total antioxidant capacity index for dietary polyphenols and vitamins C and E, using their cupric ion reducing capability in the presence of neocuproine. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(26), 7970–7981.

Barbu, I. A., Toma, V.-A., Moş, A. C., Vlase, A.-M., Butiuc-Keul, A., & Pârvu, M. (2024). Chemical composition and antioxidant activity of six *Allium* extracts using protein-based biomimetic methods. *Antioxidants*, 13(10), 1182.

Blois, M. S. (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*, 181, 1199–1200.

Kothari, D., Lee, W.-D., & Kim, S.-K. (2020). Allium flavonols: Health benefits, molecular targets, and bioavailability. *Antioxidants*, 9(9), 888.

Kothari, D., Lee, W.-D., & Kim, S.-K. (2020). Allium flavonols: Health benefits, molecular targets, and bioavailability. *Antioxidants*, 9(9), 888.

Li, M., Zhao, X., & Xu, M. (2022). Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activity of essential oil from *Allium tenuissimum* L. flowers. *Foods*, 11(23), 3876.

Soto, V. C., González, R. E., Sance, M. M., & Galmarini, C. R. (2016). Organosulfur and phenolic content of garlic (*Allium sativum* L.) and onion (*Allium cepa* L.) and its relationship with antioxidant activity. *Acta Horticulturae*, 1143, 277–290.

Ülger, T. G., & Çakıroğlu, F. P. (2024). A comparative study on the antioxidative activity and phenolic content of fresh and black (fermented) *Allium* vegetables. *Fermentation*, 10(9), 486.

EXAMINATION OF 5TH GRADE SCIENCE TEXTBOOKS PREPARED ACCORDING  
TO THE TURKISH CENTURY EDUCATION MODEL IN TERMS OF SUITABILITY  
FOR STEM\*

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ DOĞRULTUSUNDA HAZIRLANAN 5. SINIF  
FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARININ STEM'E UYGUNLUK AÇISINDAN  
İNCELENMESİ\*

Betül GÜZELKAYA<sup>1</sup>, Volkan GÖKSU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi,

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8082-0552>

<sup>2</sup>Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, <sup>2</sup>ORCID:

<https://orcid.org/0000-0001-8202-7730>

### Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) doğrultusunda hazırlanmış olan 5. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarında (1. ve 2. kitap) STEM eğitim yaklaşımına uygunluğu açısından incelenmiştir. Kitapların içeriğinde yer alan etkinliklerin analizinde veri toplama aracı olarak ilgili literatürde yer alan kapsamı uyarlanmış olan “STEM Etkinlikleri Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Kitapların incelenmesinde nitel analiz yöntemlerinden olan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Etkinlikler STEM disiplinlerinin entegrasyonu açısından betimsel analize tabi tutulmuştur. Değerlendirme formunun kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik değeri %89 ve %92 olarak tespit edilmiştir. Analizden elde edilen bulgular incelenen kitaplarda yer alan toplam 47 adet etkinliğin TYMM'nin farklı bileşenlerine ilişkin uyum düzeyinin değişkenlik gösterdiği, etkinliklerin büyük bir çoğunluğunun Matematik ve Fen disiplinlerine odaklandığı tespit edilmiştir. Analiz sonucuna göre en yüksek puanı alan maddelerin sırasıyla; Kazanım Uyumu ( $\bar{X}=3.00$ ), Fen Entegrasyonu ( $\bar{X}=3.00$ ) ve Öğrenci Merkezliliği ( $\bar{X}=2.91$ ) olduğu tespit edilmiştir. Kitaplarda yer alan etkinliklerin %87.2'sinde fen alanına ilişkin bilgi ve becerilerin ilgili rubrikte en üst düzeyde (3 puan) temsil edilmesi, İletişim ve İşbirliği maddesine ilişkin puan ortalamasının 2,47 olması; kitapların; TYMM'nin hedeflediği kavramsal beceri, sosyal ve duygusal öğrenme ve işbirliği ile uyum sağladığını göstermektedir. Ancak modelin “beceri ve üretim” odaklı yaklaşımını yansıtmada ise eksiklikler olduğu 47 etkinlikten sadece 6 tanesinin mühendislik tasarım döngüsünü içerdiği belirlenmiştir. Veriler incelendiğinde özellikle Prototip Üretme (0,57 puan) ve Ürün Geliştirme; (0,74) maddelerinin en düşük puan ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Veriler doğrultusunda

ders kitaplarında yer alan etkinliklerin %78.7' sinde (f=37) prototip üretme sürecine yer verilmediği, Mühendislik Tasarım Süreci maddesinin ortalama puanının ise 1.06 olduğu ve etkinliklerin %51.1'inin bu basamakta zayıf kaldığı tespit edilmiştir. Ünite bazında en yüksek ortalama puanın; "Gök Yüzündeki Komşularımız ve Biz" (2.56) en düşük ortalama puanın ise; "Yaşamımızdaki Elektrik" (1.61) ünitelerinde olduğu görülmektedir. Sonuç olarak kitapların TYMM'nin fen okuryazarlığı, kavramsal öğrenme gibi sosyal-duygusal ve işbirlikli becerileriyle uyum sağladığı buna karşın alan becerileri kapsamındaki uygulama, üretim ve tasarlama ile ilgili mühendislik tasarım döngülerine yeteri kadar yer verilmediği, tespit edilmiştir. Bu bağlamda gelecekte kullanılacak olan fen bilimleri ders kitaplarında TYMM'nin üretim odaklı yaklaşımını güçlendirecek sürdürülebilir nitelikte STEM odaklı mühendislik tasarım döngülerini güçlendirecek etkinliklerin artırılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** STEM Eğitimi, Fen Bilimleri Ders Kitabı, 5. Sınıf, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli

*\*Bu çalışma yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.*

## Abstract

The aim of this study was to examine the suitability of the 5th grade science textbooks (books 1 and 2), prepared in line with the Turkish Century Education Model (TYMM), for the STEM education approach. Document analysis, one of the qualitative analysis methods, was used to examine the books. As a data collection tool, the "STEM Activities Evaluation Form," adapted from the relevant literature, was used to analyze the exercises. The reliability among coders was calculated between 89% and 92%. Analysis of 47 activities revealed varying alignment with TYMM components, with a vast majority focusing on Mathematics and Science disciplines. The highest scores were observed in Learning Outcomes Order ( $\bar{X}=3.00$ ), Science Integration ( $\bar{X}=3.00$ ), and Student Centeredness ( $\bar{X}=2.91$ ). In 87.2% of the activities, science knowledge and skills were displayed at the highest level. The average score for Communication and Collaboration was 2.47, indicating alignment with TYMM's conceptual, social, and emotional goals. However, the model showed inadequacies in reflecting "skills and production." Only six activities included the engineering design cycle. Prototype Production (0.57) and Product Development (0.74) had the lowest average scores. Data showed that 78.7% of the activities lacked the prototype production process, and 51.1% were weak in the engineering design process (average 1.6). While the unit "Our Neighbors in the Sky and Us" had the highest average (2.56), "Electricity in Our Life" had the lowest (1.61). Consequently, while the

science textbooks align with science literacy and social-emotional skills, they lack sufficient engineering design cycles. It is recommended that future editions include sustainable, production-focused STEM activities to strengthen the engineering design cycles.

**Keywords:** STEM Education, Science Textbook, 5th Grade, Turkish Century Education Model

*\*This study was produced from the master's thesis prepared by the author.*

**THE RELATIONSHIPS AMONG PERCEIVED PARENTAL RELATIONSHIP, ADULT ATTACHMENT PATTERNS, AND ROMANTIC RELATIONSHIP QUALITY**

**ALGILANAN EBEVEYN İLİŞKİLERİ, YETİŞKİN BAĞLANMA ÖRÜNTÜLERİ VE ROMANTİK İLİŞKİ KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

**Ezgi Ceren PEDİZ<sup>1</sup>, Nilgün TÜRKİLERİ ARMAN<sup>2</sup>, Selamettin YETİŞ<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Psikolog, Nos Psikoloji ve Atölye, 0009-0004-4262-7132**

**<sup>2</sup>Dr. Öğretim Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, 0000-0002-0033-2748**

**<sup>3</sup>Psikolog, 0009-0002-6608-0288**

**Özet**

Gelişimsel ve bağlanma temelli yaklaşımlar, bireyin çocuklukta ebeveynleri arasındaki ilişkiye dair algılarının, yalnızca ebeveyn-çocuk ilişkilerini değil; aynı zamanda bireyin kendi yakın ilişkilere yönelik beklentilerini ve algılarını da şekillendirdiğini göstermektedir. Bu araştırmanın amacı yetişkin bireylerin algıladıkları ebeveyn romantik ilişkisi, yetişkin bağlanma örüntüleri ve bireyin kendi romantik ilişki kalitesi arasındaki ilişkileri incelemektir. Çalışmanın örneklemini, Türkiye'nin çeşitli illerinde yaşayan ve romantik ilişki içerisinde olan 18-49 yaş aralığındaki 600 yetişkin bireyden (300 kadın, 300 erkek olmak üzere 300 çift) oluşmaktadır. Katılımcılardan Algılanan Ebeveyn İlişkisi Ölçeği, Algılanan Romantik İlişki Kalitesi Ölçeği ve Ebeveyn ve Arkadaşlara Bağlanma Envanterinin Ebeveyn Kısa Formu'nu doldurmaları istenmiştir. Böylece algılanan ebeveyn romantik ilişkisi demokratik, otoriter, ilgisiz ve bağımlı tutumlar ile; romantik ilişki kalitesi güven, iletişim, ilişki doyumu ve yabancılaşma ile; ve yetişkin bağlanma örüntüleri anne ve baba figürlerine güven ve yabancılaşma boyutları ile ölçülmüştür. Elde edilen verilere öncelikle cinsiyet farklılıkları gözetilerek korelasyon analizleri; ardından algılanan ebeveyn romantik ilişkisinin ve yetişkin bağlanma örüntülerinin bireyin kendi romantik ilişki kalitesini ne ölçüde yordadığı hiyerarşik regresyon analizleri uygulanmıştır. Korelasyon analizleri, ebeveynleri arasındaki ilişkiyi daha demokratik ve destekleyici algılayan bireylerin, romantik ilişkilerinde daha yüksek güven, daha sağlıklı iletişim ve daha düşük yabancılaşma düzeyleri bildirdiklerini; buna karşın ebeveyn romantik ilişkisini ilgisiz, otoriter ya da bağımlı olarak algılayan bireylerde romantik ilişki kalitesi daha düşük olduğunu; ve ayrıca anne ve babaya güvenli bağlanma arttıkça bireyin kendi romantik ilişkisindeki güven ve iletişimin artarken, yabancılaşma ve çatışmanın azaldığını göstermiştir. Regresyon analizleri, algılanan ebeveyn romantik ilişkisinin bireyin kendi romantik ilişkisine dair algılarını güçlü biçimde yordadığını göstermiştir. Anne ve babaya yetişkin bağlanma stilleri modele eklendiğinde romantik ilişki kalitesine ilişkin açıklanan varyansın arttığı; ancak ebeveyn romantik ilişkisinin yordadığı

gücün büyük ölçüde korunduğu görülmüştür. Bu bulgular, ebeveyn ilişkilerine dair algıların yetişkinlikteki romantik ilişkiler üzerinde bağlanma örüntülerinden bağımsız bir önem taşıyabileceğine işaret etmektedir. Cinsiyete göre yapılan karşılaştırmalar, bazı farklılıklar ortaya koymuştur. Kadın katılımcılarda özellikle annenin romantik ilişki tutumlarına yönelik algılarının ve anneye güvenli bağlanmanın romantik ilişki kalitesiyle güçlü ilişkiler gösterdiği; erkek katılımcılarda ise baba figürüne ilişkin algıların ve bağlanma göstergelerinin daha belirgin olduğu gözlenmiştir. Bu durum, ebeveyn modellerinin cinsiyete bağlı olarak farklı içselleştirilme biçimlerine sahip olabileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular, romantik ilişkilerin yalnızca mevcut ilişki dinamikleriyle değil, bireyin ebeveynleri arasındaki ilişkiye dair erken dönem algıları ve bağlanma temsilleriyle birlikte değerlendirilmesinin önemine işaret etmektedir. Sonuç olarak örneklem büyüklüğü ve çiftleri ele alması dikkate alındığında çalışma, romantik ilişkilerin gelişimsel kökenlerine ilişkin literatüre katkı sunmakta ve ilişki odaklı psikolojik değerlendirme ve danışmanlık uygulamaları için önemli çıkarımlar sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Algılanan ebeveyn ilişkisi, romantik ilişki kalitesi, kişiler arası bağlanma

### Abstract

Developmental and attachment-based approaches indicate that an individual's perceptions of the relationship between their parents during childhood shape not only parent-child dynamics but also the individual's expectations and perceptions regarding their own intimate relationships. The purpose of this study is to examine the relationships between perceived parental romantic relationships, adult attachment patterns, and the individual's own romantic relationship quality. The sample of the study consists of 600 adults (300 couples: 300 females and 300 males) aged 18–49, living in various provinces of Turkey and currently involved in a romantic relationship. Participants were asked to complete the Perceived Parental Relationship Scale, the Perceived Romantic Relationship Quality Scale, and the Parental Short Form of the Inventory of Parent and Peer Attachment. Accordingly, perceived parental romantic relationship was measured through democratic, authoritarian, neglectful, and dependent attitudes; romantic relationship quality was assessed via trust, communication, relationship satisfaction, and alienation; and adult attachment patterns were evaluated through the dimensions of trust and alienation toward mother and father figures. The obtained data were first subjected to correlation analyses considering gender differences, followed by hierarchical regression analyses to determine the extent to which perceived parental romantic relationship and adult

attachment patterns predict the individual's own romantic relationship quality. Correlation analyses revealed that individuals who perceived the relationship between their parents as more democratic and supportive reported higher levels of trust, healthier communication, and lower levels of alienation in their own romantic relationships. Conversely, romantic relationship quality was found to be lower among individuals who perceived their parents' romantic relationship as neglectful, authoritarian, or dependent. Furthermore, as secure attachment to both mother and father increased, trust and communication in the individual's own romantic relationship increased, while alienation and conflict decreased. Regression analyses indicated that the perceived parental romantic relationship strongly predicted the individual's perceptions of their own romantic relationship. When adult attachment styles toward the mother and father were added to the model, the explained variance regarding romantic relationship quality increased; however, the predictive power of the parental romantic relationship remained largely preserved. These findings suggest that perceptions of parental relationships may hold an importance for adult romantic relationships that is independent of attachment patterns. Comparisons based on gender revealed several differences. In female participants, perceptions of the mother's romantic relationship attitudes and secure attachment to the mother showed strong correlations with romantic relationship quality. In contrast, for male participants, perceptions and attachment indicators related to the father figure were found to be more prominent. This suggests that parental models may have different modes of internalisation depending on gender. These findings underscore the importance of evaluating romantic relationships not only through current relationship dynamics but also in conjunction with the individual's early perceptions of their parents' relationship and attachment representations. In conclusion, considering its sample size and the inclusion of couples, this study contributes to the literature on the developmental origins of romantic relationships and provides significant implications for relationship-oriented psychological assessment and counseling practices.

**Keywords:** Perceived parental relationship, romantic relationship quality, interpersonal attachment

**HETEROJEN ÇİZGE SİNİR AĞLARI(GNN) VE DISTILBERT KULLANARAK REDDIT OTURUMLARININ ERKEN POPÜLARİTE TAHMİNİ****EARLY POPULARITY PREDICTION of REDDIT THREADS USING HETEROGENEOUS GRAPH NEURAL NETWORKS AND DISTILBERT****Khulud MOHAMED<sup>1</sup>, Arzum KARATAŞ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Sosyal Ağ Analizi, <https://orcid.org/0009-0006-8294-6773><sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Veri Madenciliği, <https://orcid.org/0000-0001-6433-3355>**Özet**

Reddit gibi sosyal medya platformları; kullanıcılar, yorumlar ve tartışma oturumları arasında, geleneksel makine öğrenmesi yöntemleriyle modellenmesi güç olan karmaşık, dinamik ve ilişkisel bir yapı sunmaktadır. Bu platformlarda bilgi yayılımını anlamak ve popüler içerikleri henüz oluşum aşamasındayken tespit edebilmek, dezenformasyonun önlenmesinden dijital pazarlamaya kadar geniş bir alanda kritik öneme sahiptir. Bu çalışmanın temel amacı, bir Reddit oturumunun gelecekte aktif olup olmayacağını (yüksek etkileşim alıp almayacağını) yalnızca oturumun başlangıç aşamasındaki verileri kullanarak tahmin etmektir.

Akademik geçerliliği korumak ve modelin gelecekteki bilgileri görerek yanıltıcı sonuçlar vermesini önlemek adına, analizlerde oturumların yalnızca ilk aşamaya ait kısıtlı verileri girdi olarak kabul edilmiştir. Proje kapsamında kullanılan veri seti; 1.190 oturum, 1.901 kullanıcı ve toplamda 10.000 yorumdan oluşan heterojen bir çizge yapısına dönüştürülmüştür. Bu topolojide oturum düğümü merkezde yer alırken, yorumlar ve kullanıcılar bu merkeze yıldız benzeri bir formda bağlanmaktadır. Metin madenciliği ve ağ analizini birleştiren hibrit bir yaklaşım benimsenerek; yorumların anlamsal özellikleri ön eğitilmiş DistilBERT modeli ile çıkarılmış ve elde edilen 768 boyutlu vektörler, çizge üzerindeki düğümlerin başlangıç öznitelikleri olarak atanmıştır.

Sosyal Ağ Analizi (SNA) bulguları, gelecekte aktif hale gelecek oturumların başlangıçta daha yüksek bir derece merkeziliğine sahip olduğunu kanıtlamıştır. Derin öğrenme modellerinin performans analizleri sonucunda; komşuluk bilgilerini ve yapısal özellikleri en etkili şekilde kullanan Çizge Sinir Ağları (GCN) modeli, yaklaşık %89 doğruluk oranı ve 0.857 F1 skoru ile en başarılı mimari olmuştur. Buna karşılık, Çizge Dikkat Ağları (GAT) ve Çizge Örneklemeye ve Toplulaştırma (GraphSAGE) modelleri; daha karmaşık parametre yapıları nedeniyle, kısıtlı veri seti ve mevcut seyrek çizge yapısı üzerinde aşırı öğrenme eğilimi göstererek daha düşük performans sergilemiştir. Ayrıca, UMAP

görselleştirmeleri sınıflar arasında doğal bir ayrım olduğunu ve modelin veriyi ezberlemeden, uzaysal düzlemde genellenebilir bir temsil öğrendiğini doğrulamıştır. Sonuç olarak bu çalışma, zengin anlamsal verilerle beslenen Çizge Sınır Ağlarının, sosyal medyadaki karmaşık etkileşimleri anlamlandırma ve gelecekteki popüleriteyi erken aşamada tahmin etme konusundaki gücünü ortaya koymaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Çizge Sınır Ağları (GCN), Reddit, DistilBERT, Metin Madenciliği, Sosyal Ağ Analizi.

### Abstract

Social media platforms like Reddit exhibit complex, dynamic, and relational structures among users, comments, and discussion threads that are challenging to model using traditional machine learning methods. Understanding information propagation on these platforms and detecting popular content at their nascent stages is of critical importance across a broad spectrum, ranging from disinformation mitigation to digital marketing. The primary objective of this study is to predict whether a Reddit thread will become active (receive high interaction) in the future, relying solely on data available at the thread's initial stage.

To ensure academic rigor and prevent the model from accessing future information—thereby avoiding label leakage—only limited, early-stage data were utilized as inputs for the analysis. The dataset constructed for this study consists of 1,190 threads, 1,901 users, and a total of 10,000 comments, transformed into a heterogeneous graph structure. In this topology, the thread node is positioned at the center, with comments and users connected in a star-like formation. By adopting a hybrid approach that combines text mining and network analysis, semantic features of the comments were extracted using the pre-trained DistilBERT model. The resulting 768-dimensional vectors were then assigned as initial node features within the graph.

Social Network Analysis (SNA) findings demonstrated that threads destined to become active exhibit significantly higher degree centrality at the onset. Performance analysis of deep learning models revealed that the Graph Convolutional Network (GCN), which effectively leverages neighborhood information and structural features, emerged as the most successful architecture, achieving approximately 89% accuracy and an 0.857 F1 score. Conversely, Graph Attention Networks (GAT) and GraphSAGE models exhibited lower performance and a tendency to overfit, attributed to their

complex parameter structures relative to the limited dataset and the sparse nature of the graph. Furthermore, UMAP visualizations confirmed a distinct separation between classes, validating that the model learned a generalizable representation in the spatial domain rather than memorizing the training data. Consequently, this study highlights the efficacy of Graph Neural Networks, enriched with semantic data, in interpreting complex social media interactions and predicting future popularity at a very early stage.

**Keywords:** Graph Neural Networks(GCN), Reddit, DistilBERT, Text Mining, Social Network Analysis.

## 1. GİRİŞ

Dijital iletişim teknolojilerinin hızla evrilmesiyle birlikte sosyal medya platformları, bilginin sadece paylaşıldığı değil, aynı zamanda kolektif bir biçimde geliştirildiği devasa ekosistemler haline gelmiştir. Özellikle Reddit gibi platformlarda görülen dallanmış tartışma (threaded conversation) yapıları haber yayılımının ötesinde bilginin derinleşmesine ve yeni fikirlerin filizlenmesine olanak tanıyan kritik bir mekanizma olarak kabul edilmektedir [1]. Bu tür hiyerarşik tartışmalar bir ana gönderiye verilen yanıtların zamanla bir ağaç yapısına dönüşmesiyle oluşur ve bu yapı, konunun farklı alt başlıklara nasıl evrildiğini anlamak adına paha biçilmez veriler sunar [2]. Sosyal ağların tavsiye sistemlerinden topluluk tespiti ve anomali analizlerine kadar geniş bir yelpazede veri kaynağı olarak kullanılması, bu platformlardaki trendleri önceden kestirmeyi akademik ve ticari açıdan cazip bir araştırma konusu haline getirmiştir [3]. Ancak kullanıcı ilgisinin bu platformlarda son derece asimetrik bir dağılım sergilemesi içeriklerin büyük bir kısmının çok az etkileşim alırken yalnızca küçük bir kısmının viral hale gelmesi bu dinamikleri anlamlandırmayı oldukça güçleştirmektedir [4]. Popülarite tahmini üzerine yapılan çalışmalar çevrimiçi içeriklerin uzun vadeli başarısının rastgele bir süreç olmadığını aksine içeriğe yönelik ilk etkileşim örüntülerinin o içeriğin gelecekteki konumuna dair güçlü sinyaller barındırdığını kanıtlamıştır [4]. Kullanıcı dikkatinin içerik üzerinde yoğunlaşma biçiminde görülen aşırı düzenlilik, popülaritenin henüz içerik taze iken yüksek doğrulukla öngörülebilmesini sağlayan temel bilimsel dayanağı oluşturmaktadır [4]. Sosyal medya mesajlarının karmaşık ilişkiler ağı boyunca yayılması, ilgili içeriğin gelecekteki evrimsel süreci ve toplumsal etkisi üzerinde belirleyici bir rol oynar [3]. Bu bağlamda, bir tartışma oturumunun gelecekte aktif hale gelip gelmeyeceğini (yani yüksek etkileşim alıp almayacağını) henüz başlangıç aşamasındaki kısıtlı verileri kullanarak tahmin etmek bu çalışmanın ana motivasyonunu

oluşturmaktadır. Geleneksel makine öğrenmesi yaklaşımları sosyal medya verilerini genellikle birbirinden bağımsız birimler olarak ele alma eğilimindedir ve bu durum kullanıcılar ile gönderiler arasındaki karmaşık ağ yapısının göz ardı edilmesine yol açar [1]. Oysa mevcut sıralı derin öğrenme modelleri, kelimeler ve dokümanlar arasındaki yapısal ilişkileri yeterince derinlemesine inceleyememekte ve bağlamsal sözcük ilişkilerini küresel düzeyde keşfedememektedir [5]. Bu noktada, Öklid dışı ilişkileri temsil etme kapasitesine sahip Çizge Sinir Ağları (GNN), karmaşık yapılandırılmış metin verileriyle doğrudan ilgilenebilmekte ve ağ üzerindeki küresel bilgiden yararlanabilmektedir [5]. Ancak, erken aşama tahminlerindeki en büyük teknik engel, tam yayılım çizgelerinin gerçek dünya senaryolarında elde edilmesinin zor olması ve başlangıçta çok kısıtlı bir veriyle çalışmak zorunda kalınmasıdır [6]. Bu sorunu aşmak adına kısa zaman pencereleri içinde elde edilen sınırlı verilerle potansiyel yayılım yollarını ve bilgi akışını öngörebilen özelleştirilmiş GNN mimarilerinin geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir [6].

Sadece yapısal özelliklerin modellenmesi tartışma oturumunun gelecekte yüksek etkileşim alıp almayacağını tahmini için yeterli değildir, metinlerin barındırdığı derin anlamsal özellikler de incelenmelidir [7]. BERT gibi ön eğitilmiş dil modellerinden gelen anlamsal gücün, GNN'lerin yapısal analiz yeteneği ile hibrit bir şekilde birleştirilmesi, metin temsil gücünü ve sınıflandırma başarısını önemli ölçüde artırmaktadır [7]. Yapısal bilgiyi dikkate alan GNN bileşeni ile anlamsal derinliğe odaklanan BERT bileşeninin etkileşime sokulması ve toplulaştırılması, daha etkili ve çok katmanlı bir temsil elde edilmesini sağlar [7]. Özellikle söylentilerin veya manipülatif içeriklerin dilsel özellikleri, yayılımı teşvik etmek amacıyla normal içeriklerden farklı olarak daha belirsiz veya korkutucu bir ton içerme eğilimindedir [8]. Bu tür anlamsal ipuçlarının tweet, kelime ve kullanıcı düğümlerinden oluşan heterojen bir çizge yapısıyla entegre edilmesi hem ne yazıldığını hem de bu bilginin ağda nasıl yayıldığını eş zamanlı olarak yakalamayı mümkün kılar [8]. Reddit platformunun karmaşık, dinamik ve ilişkisel yapısı geleneksel yöntemlerle modellenmesi güç olan benzersiz konuşma dinamikleri içerir [1]. Çizge yapıları modellerin kullanımını bir mesajın ağdaki diğer mesajlarla olan hiyerarşik ve zamansal bağlamını dikkate alarak, bağımsız ele alınan modellere kıyasla popülerlik tahmini sonuçlarını önemli ölçüde iyileştirmektedir [2].

Bu çalışmanın temel amacı, Reddit platformundaki tartışma oturumlarının gelecekteki popülaritesini, yalnızca oturumun başlangıç aşamasındaki kısıtlı verileri kullanarak tahmin etmeye yönelik hibrit bir Çizge Sinir Ağı (GNN) ve DistilBERT yaklaşımı ortaya koymaktır. Reddit, kullanıcılar ve yorumlar arasında hiyerarşik ve ilişkisel bir yapı sunduğundan, bu platformdaki dinamiklerin modellenmesi geleneksel makine öğrenmesi yöntemleriyle oldukça güçtür. Bu doğrultuda araştırmanın ayırt edici hedefleri üç aşamalı, sistematik bir sürece odaklanmıştır: Çalışma, yalnızca popülariteyi tahmin

etmekle sınırlı kalmayıp öncelikle GCN, GAT ve GraphSAGE gibi farklı GNN mimarilerini Reddit'in dallanmış tartışma yapısı üzerinde karşılaştırarak kısıtlı veriyle en kararlı performansı veren yapıyı belirlemeyi amaçlamıştır. Bu aşama, karmaşık parametre yapılarına sahip modellerin seyrek çizge yapısı üzerindeki aşırı öğrenme eğilimlerini analiz ederek komşuluk bilgilerini en verimli şekilde toplulaştırmanın başarısını doğrulamayı hedeflemiştir.

Bu çalışma sosyal medya etkileşimlerinin ilişkisel doğasını "heterojen çizge" yapısı aracılığıyla doğrudan temsil etmektedir. Bu adımda, oturum, kullanıcı ve yorum düğümleri arasındaki dolaylı etkileşimleri yakalamak için yıldız benzeri bir topoloji kurgulanmıştır. Ayrıca, bu çalışmada metinlerin anlamsal derinliğini ön eğitilmiş DistilBERT modeli ile 768 boyutlu vektörlere dönüştürerek yapısal bilgilerle anlamsal özelliklerin modelin öğrenme sürecindeki etkileşimini iyileştirme hedeflenmiştir. Nihai olarak araştırma, akademik titizliği korumak adına "etiket sızıntısı" riskini tamamen dışlayarak yalnızca ilk 10.000 yorumluk kısıtlı bir pencereden gelecekteki aktivite düzeyini raporlamayı amaçlamaktadır. Çalışma, oturumların "aktif" veya "pasif" olma durumlarını Doğruluk (%89) ve F1 Skoru (0.857) üzerinden göstererek popüler içeriğin henüz oluşum aşamasındayken tespit edilmesinin mümkün olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın temel katkıları şu şekilde özetlenebilir.

- *Hibrit Modelleme Yaklaşımı:* Sosyal medya metinlerinin anlamsal derinliğini yakalayan DistilBERT ile etkileşim ağının yapısal özelliklerini modelleyen Çizge Sinir Ağlarını (GNN) birleştiren yenilikçi bir hibrit model önerilmiştir.
- *Kapsamlı Mimari Karşılaştırması:* GCN, GAT ve GraphSAGE gibi farklı GNN mimarileri, Reddit'in seyrek ve dengesiz veri setleri üzerinde test edilerek, kısıtlı veri pencerelerinde en iyi performansın GCN tarafından sunulduğu (%89 doğruluk, 0.857 F1 skor) ortaya konulmuştur.

Çalışmanın devamı şu şekilde organize edilmiştir. Bölüm 2, araştırmada kullanılan veri setinin toplanma sürecini, DistilBERT tabanlı özellik çıkarımını, heterojen çizge inşasını ve Sosyal Ağ Analizi (SNA) ile Çizge Sinir Ağlarının (GNN) nasıl entegre edildiğini detaylandıran metodoloji kısmını kapsamaktadır. Bölüm 3, elde edilen bulgular; model performans karşılaştırmalarını, SNA merkezilik skorlarını ve modellerin öğrenme kalitesini kanıtlayan UMAP görselleştirmelerini sunmaktadır. Bölüm 4 ise, araştırmanın genel sonuçlarını, ve gelecekteki çalışma alanlarını içeren tartışma ve sonuç kısmını kapsamaktadır.

## 2. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Reddit platformundaki tartışma dinamiklerini modellemek ve erken aşama verilerinden gelecekteki popüleriteyi tahmin etmek amacıyla beş aşamalı, sistematik bir metodoloji izlenmiştir. Önerilen yaklaşım; veri toplama, temizleme, heterojen çizge inşası, anlamsal temsil ve derin öğrenme tabanlı modelleme süreçlerini kapsamaktadır.

### 2.1. Veri Seti

Çalışmanın ilk aşamasında, Reddit platformundan hiyerarşik tartışma yapılarını içeren gerçek dünya verileri Hugging Face veriseti olan “*HuggingFaceGECLM/REDDIT\_comment*” ([https://huggingface.co/datasets/HuggingFaceGECLM/REDDIT\\_comments](https://huggingface.co/datasets/HuggingFaceGECLM/REDDIT_comments))’ ten alınmıştır. Veri toplama sürecinde 1.190 tartışma oturumu ve bu oturumlarda etkileşime giren 1.901 benzersiz kullanıcı belirlenmiştir. Akademik titizliği korumak ve modelin gelecekteki verileri kullanarak yanıltıcı sonuçlar üretmesini (etiket sızıntısı ile) engellemek amacıyla, her oturum için yalnızca başlangıç aşamasına ait ilk 10.000 yorum veri setine dahil edilmiştir.

### 2.2. Heterojen Çizge İnşası ve DistilBERT ile Vektör Temsili

Sosyal medya etkileşimlerinin ilişkisel doğasını temsil etmek üzere veriler heterojen bir çizge yapısına dönüştürülmüştür. Geleneksel çizgelerin aksine bu yapı oturum (session), kullanıcı (user) ve yorum (comment) olmak üzere üç farklı düğüm tipini aynı anda barındırmaktadır. Toplamda 13.091 düğüm ve 20.000 kenardan oluşan bu ağda, oturum düğümü merkeze yerleştirilmiş. Kullanıcılar yorumlara bağlanır, yorumlar oturumlara bağlanır. Bu yapı farklı aktörler arasındaki dolaylı etkileşimlerin ve küresel yapısal bilgilerin yakalanmasına olanak tanımaktadır.

Metin verilerinin anlamsal derinliğini modele aktarmak için ön eğitilmiş bir transformatör modeli olan DistilBERT kullanılmıştır. Her bir yorum metni, DistilBERT aracılığıyla 768 boyutlu yoğun vektörlere dönüştürülmüş ve bu vektörler çizge üzerindeki düğümlerin başlangıç öznitelikleri olarak atanmıştır. Bu hibrit yaklaşım hem metnin anlamsal içeriğinin hem de etkileşim ağının yapısal özelliklerinin aynı anda öğrenilmesini sağlamıştır.

### 2.3. Model Eğitimi

Oluşturulan heterojen çizge üzerinde popülerite tahmini yapmak amacıyla aşağıda sözü edilen üç farklı Çizge Sinir Ağı (GNN) mimarisi karşılaştırmalı olarak eğitilmiştir.

1. *GCN (Graph Convolutional Network)*: Komşuluk bilgilerini normalize edilmiş bir matris üzerinden toplulaştırılan ve yapısal özellikleri kararlı bir şekilde işleyen mimari.

2. *GAT (Graph Attention Network)*: Düğümler arasındaki ilişkilere dikkat (attention) mekanizması ile farklı ağırlıklar atayan model.

3. *GraphSAGE*: Büyük ve dinamik çizgelerde komşulukları örnekleyerek tümevarımlı öğrenme sağlayan yapı.

Eğitim sürecinde veri seti eğitim ve test olarak bölünmüş, dengesiz sınıf dağılımını (920 inaktif, 270 aktif oturum) yönetmek için uygun sınıf ağırlıklandırma teknikleri uygulanmıştır.

#### 2.4. Sosyal Ağ Analizi (SNA) ve Yapısal Öznitelikler

Bu çalışmada, Reddit üzerindeki bilgi yayılımını sadece metinsel boyutta değil, aynı zamanda ağın topolojik yapısı üzerinden de anlamlandırmak amacıyla Sosyal Ağ Analizi (SNA) yaklaşımları uygulanmıştır. Sosyal ağların sosyal tavsiye, topluluk tespiti ve trend analizi gibi alanlarda paha biçilmez veri kaynakları olduğu gerçeğinden hareketle, ağ üzerindeki düğümlerin (kullanıcı, yorum, oturum) stratejik konumları sayısal olarak hesaplanmıştır.

Ağın yapısal dinamiklerini belirlemek için en temel metriklerden biri olan Derece Merkeziliği (Degree Centrality) kullanılmıştır. Yapılan analizler, popülerliğin tesadüfi olmadığını ve "zengin daha zengin olur" mekanizmasının henüz başlangıç aşamasında yapısal ipuçları verdiğini kanıtlamıştır.

#### 2.5. SNA ve GNN Entegrasyonu

Çalışmanın en ayırıcı yönü, SNA üzerinden elde edilen yapısal özellikler ile DistilBERT üzerinden elde edilen anlamsal özelliklerin Çizge Sinir Ağları (GNN) çatısı altında entegre edilmesidir. GNN kısımları yapısal bilgiyi BERT kısımları ise anlamsal bilgiyi modelleme görevini üstlenmektedir. Bu entegrasyon süreci şu sistematik adımlarla gerçekleştirilmiştir:

- Öznitelik Füzasyonu*: DistilBERT modelinden elde edilen 768 boyutlu yoğun vektörler, her bir düğümün (yorum/oturum) başlangıç özniteliği olarak atanmıştır.
- Yapısal Besleme*: SNA aşamasında hesaplanan merkezilik skorları ve komşuluk ilişkileri, GNN'in mesaj iletim mekanizmasına girdi olarak verilmiştir.
- Dinamik Öğrenme*: GNN modelleri (özellikle GCN) bu hibrit veriyi kullanarak bir düğümün hem ne söylediğini hem de ağ üzerinde ne kadar etkili bir konumda olduğunu aynı anda değerlendirmiştir.

#### 2.6. Performans Değerlendirme ve Aşırı Öğrenme Kontrolü

Modellerin başarısı; Doğruluk (Accuracy.), Hassasiyet (Precision), Duyarlılık (Recall) ve F1 Skoru gibi temel performans metrikleri üzerinden değerlendirilmiştir.

Modellerin aşırı öğrenme kontrolü için eğitim ve test kayıp grafikleri izlenmiş; ayrıca UMAP görselleştirmeleri kullanılarak modelin veriyi ezberleyip ezberlemediği denetlenmiştir.

### 3. BULGULAR

Reddit platformundaki tartışma oturumlarının erken aşama verileriyle popülerite tahmini yapılmasına yönelik yürütülen bu çalışmada elde edilen bulgular; ağın yapısal özellikleri, model performans metrikleri ve uzaysal görselleştirmeler olmak üzere üç ana başlık altında analiz edilmiştir.

#### 3.1. Sosyal Ağ Analizi ve Yapısal Bulgular

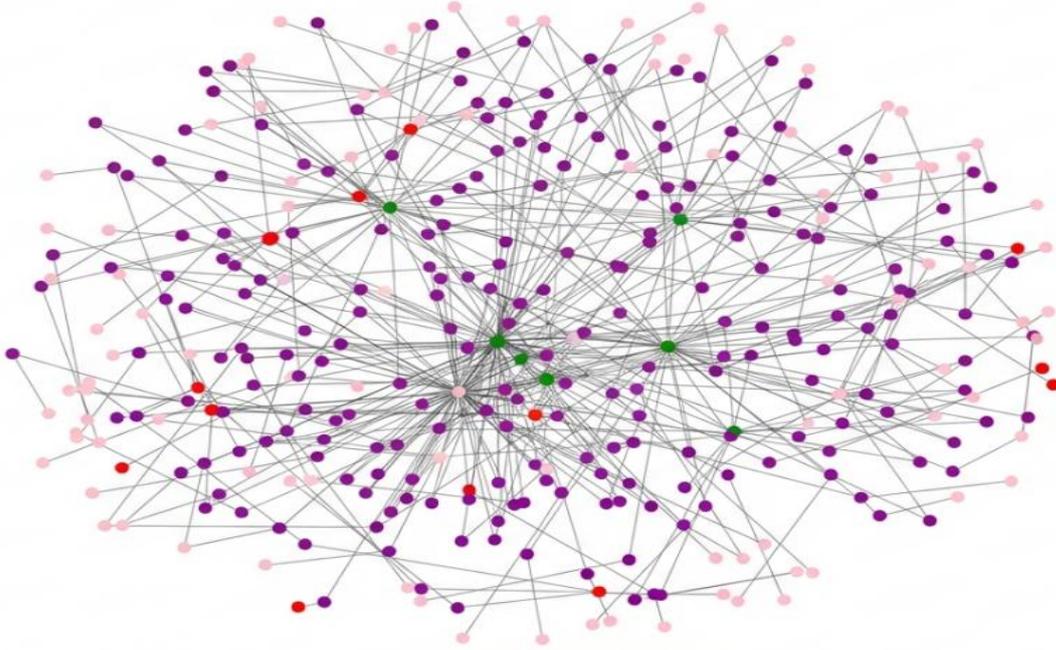
Çalışmanın omurgasını oluşturan heterojen çizge yapısı, toplam 13.091 düğüm ve 20.000 kenardan oluşan karmaşık bir etkileşim ağını temsil etmektedir. Ağın topolojik özelliklerini anlamlandırmak adına hesaplanan Derece Merkeziliği skorları, popülerite potansiyelinin ağın başlangıçtaki yapısal konumunda saklı olduğunu göstermiştir.

**Tablo 1.** Derece Merkeziliği 'ne Göre İlk 10 Düğüm

Düğüm	Derece Merkeziliği	Tür
('user', 4)	0.15685	Kullanıcı
('user', 1)	0.02534	Kullanıcı
('session', 230)	0.01530	Oturum
('user', 116)	0.01393	Kullanıcı
('session', 198)	0.00936	Oturum
('session', 366)	0.00753	Oturum
('session', 393)	0.00753	Oturum
('session', 87)	0.00708	Oturum
('session', 302)	0.00685	Oturum
('user', 0)	0.00662	Kullanıcı

Analiz sonuçlarına göre ağ üzerindeki en etkili aktörlerin ve oturumların dağılımı şu şekildedir:

- Kullanıcı Etkisi: "user\_4" düğümü, 0.15685 merkezilik skoru ile ağdaki en yüksek bağlantı yoğunluğuna sahip aktör olarak belirlenmiştir. Onu 0.02534 skoruyla "user\_1" takip etmektedir. Bu durum, belirli kullanıcıların tartışmaların yayılımında kritik bir merkez görevi gördüğünü ve bilgi yayılımının asimetrik doğasını göstermektedir.
- Oturum Bazlı Yoğunluk: Gelecekte popüler (aktif) hale gelecek olan oturumların, henüz başlangıç aşamasında anlamlı derecede daha yüksek bir etkileşim çektiği gözlemlenmiştir. Örneğin, "session\_230" oturumu 0.01530 merkezilik skoruyla ilk aşamada en yoğun yorum trafiğine sahip merkez olmuştur. Onu sırasıyla "session\_198" (0.00936) ve "session\_366 ve session\_393" (0.00753) takip etmektedir.



**Şekil 1.** Yüksek etkileşim alacağı öngörülen aktif oturumların temsili bir çizgesi

Şekil 1'de gelecekte yüksek etkileşim alacağı öngörülen aktif oturumlar (yeşil düğümler), ağın merkez noktalarında konumlanmış ve etraflarında çok sayıda kullanıcı (pembe) ve yorum (mor) düğümüyle "yıldız benzeri" (star-like) yoğun bir kümelenme oluşturmuştur.

### 3.2. Model Performans Karşılaştırmaları

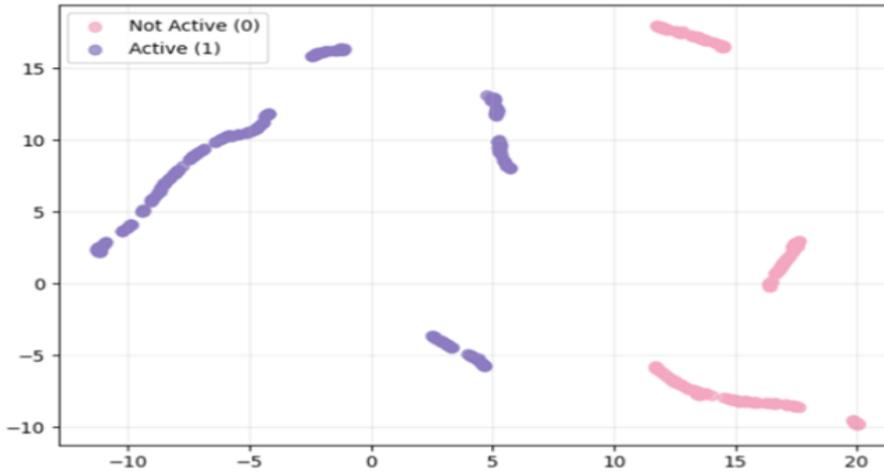
Hibrit model çerçevesinde test edilen üç farklı Çizge Sinir Ağı (GNN) mimarisi (GCN, GAT ve GraphSAGE), kısıtlı erken aşama verisi üzerinde belirgin performans farkları sergilemiştir. Sonuçlar

yapısal bilgiyi anlamsal verilerle en dengeli şekilde sentezleyen mimarının GCN olduğunu ortaya koymuştur.

- GCN (Graph Convolutional Network) Performansı: GCN 0.6249 kayıp (loss) değeri ile en kararlı performansı sergilemiştir. Model, 0.750 kesinlik (precision), 1.000 duyarlılık (recall), 0.857 F1 skoru ve yaklaşık %89 doğruluk başarısına ulaşmıştır. GCN'in başarısı komşuluk bilgilerini normalize edilmiş bir matris üzerinden toplulaştırarak seyrek veri setinde aşırı öğrenmeye düşmeden genelleme yapabilme yeteneğinden kaynaklanmaktadır.
- GAT ve GraphSAGE: GAT (Graph Attention Network) modeli en iyi kontrol noktasında 0.441 F1 skoru elde edebilmiş, GraphSAGE ise 0.426 F1 skoru ile sınırlı kalmıştır. Bu iki mimarının daha düşük performans sergilemesi, karmaşık parametre yapılarının mevcut seyrek çizge yapısı üzerinde gürültüye odaklanmasına ve aşırı öğrenme eğilimi göstermesine bağlanmaktadır.

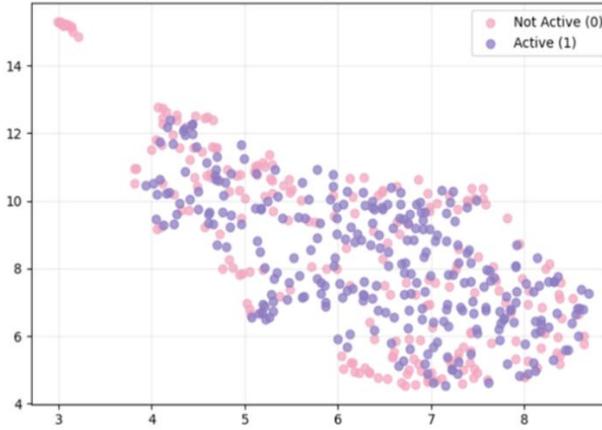
GCN ile elde edilen yüksek duyarlılık (1.000) oranı, modelin gelecekte popüler olacak (aktif) oturumları kaçırmadan tespit etme yeteneğinin çok güçlü olduğunu göstermektedir bu durum dijital pazarlama ve dezenformasyon tespiti gibi alanlar için kritik bir kazanımdır.

### 3.3. Uzaysal Ayrıştırma ve Görselleştirme

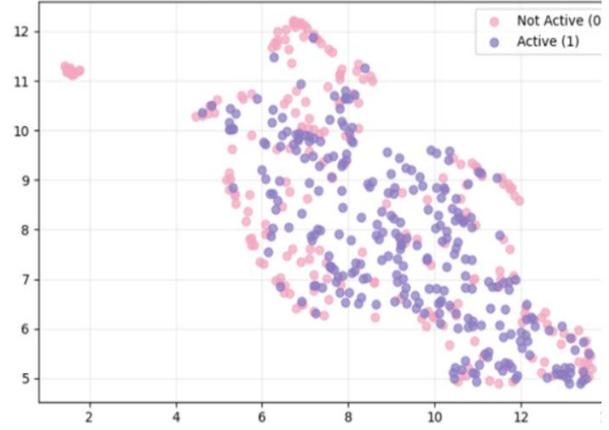


Şekil 2. GCN modeline ait UMAP çıktısı

Şekil 2'de sunulan GCN modeline ait UMAP çıktıları incelendiğinde, "Aktif" (mor) ve "İnaktif" (pembe) oturumlar arasında doğal ve belirgin bir ayrım çizgisi olduğu görülmektedir. Bu durum, modelin sadece eğitim verilerini ezberlemediğini aksine, sosyal medya etkileşimlerinden genellenebilir bir temsil öğrendiğini göstermektedir.



Şekil 3. GAT modeline ait UMAP çıktısı



Şekil 4. GraphSAGE modeline ait UMAP çıktısı

GCN modelinin sergilediği net ayrışmanın aksine, GAT (Şekil 3) ve GraphSAGE (Şekil 4) modellerine ait UMAP görselleştirmelerinde sınıfların uzayda birbirine daha fazla karıştığı ve belirgin bir ayırım bölgesinin inşa edilemediği ampirik olarak gözlemlenmiştir. Bu modellerde gözlemlenen karmaşık ve iç içe geçmiş kümelenme yapısı, GAT ve GraphSAGE mimarilerinin kısıtlı *erken aşama* veri seti ve mevcut seyrek çizge yapısı üzerinde aşırı öğrenme eğilimi gösterdiğinin temel bir kanıtıdır.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen bulgular, Reddit üzerindeki tartışma dinamiklerinin karmaşık yapısını ve erken aşama verilerinin gelecekteki popüleriteyi öngörmedeki kritik rolünü akademik bir perspektifle ortaya koymuştur. Test edilen derin öğrenme mimarileri arasında GCN (Graph Convolutional Network) modelinin sergilediği kararlı performans, yaklaşık %89 doğruluk ve 0.857 F1 skoru ile diğer modellere kıyasla belirgin bir üstünlük sağlamıştır. Bu başarının temelinde, GCN mimarisinin komşuluk bilgilerini normalize edilmiş bir matris üzerinden toplulaştırarak seyrek çizge yapılarında bile genellenebilir bir temsil yeteneği kazanması yatmaktadır. Buna karşılık, GAT ve GraphSAGE modellerinin daha düşük performans sergilemesi, kısıtlı veri setinde bu modellerin barındırdığı karmaşık parametre yapılarının aşırı öğrenme eğilimine girmesiyle açıklanabilmektedir.

Ağın topolojik özellikleri üzerinden yürütülen Sosyal Ağ Analizi (SNA) bulguları, popülerliğin tesadüfi bir süreç olmadığını, aksine "zengin daha zengin olur" özelliği uyarınca henüz başlangıç aşamasında yapısal ipuçları sunduğunu göstermiştir. Özellikle 'user\_4' gibi aktörlerin 0.15685 gibi yüksek bir derece merkeziliğine sahip olması, bu kullanıcıların bilgi yayılımında kritik birer merkez (hub) görevi gördüğünü doğrulamaktadır. Bulgular, içeriklerin başlangıç aşamasındaki etkileşim yoğunluğunun uzun vadeli popülerite için belirleyici bir gösterge olduğunu ampirik olarak

doğrulamaktadır. Bu durumu destekleyen UMAP görselleştirmeleri, GCN modelinin eğitim verilerini basitçe ezberlemek yerine, "aktif" ve "pasif" oturumlar arasında doğal bir uzaysal ayırım çizgisi oluşturabildiğini ve genellenebilir bir temsil geliştirdiğini bilimsel olarak göstermektedir.

Nihai olarak bu araştırma, etiket sızıntısı riskini tamamen bertaraf ederek yalnızca ilk 10.000 yorumluk kısıtlı bir pencereden popülerite tahmini yapmanın mümkün olduğunu göstermiştir. Elde edilen yüksek başarı oranları, önerilen hibrit yöntemin dijital pazarlama stratejilerinin optimize edilmesinden dezenformasyonun erken aşamada tespit edilerek önlenmesine kadar geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, modelin daha kapsamlı veri setlerinde test edilmesi ve kullanıcılar arasındaki sosyal takip ilişkilerinin yapıya dahil edilmesi hedeflenebilir. Mevcut statik anlık görüntüler yerine dinamik çizge modellerine geçilerek, etkileşimlerin zamansal gelişimi daha yüksek hassasiyetle yakalanması beklenmektedir. Ayrıca bu hibrit metodolojinin Twitter (X) gibi farklı sosyal medya platformlarına uyarlanması ve çapraz platform doğruluğunun test edilmesi mümkündür.

## 5. KAYNAKLAR

- [1] Kim, J., Han, J., & Choi, D. (2023). Predicting continuity of online conversations on Reddit. *Telematics and Informatics*, 79, 101965.
- [2] Zayats, V., & Ostendorf, M. (2018). Conversation Modeling on Reddit Using a Graph-Structured LSTM. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 6, 121–132.
- [3] Jin, R., Liu, X., & Murata, T. (2024). Predicting popularity trend in social media networks with multi-layer temporal graph neural networks. *Complex & Intelligent Systems*, 10, 4713–4729.
- [4] Szabo, G., & Huberman, B. A. (2010). Predicting the Popularity of Online Content. *Communications of the ACM*, 53(8), 80–88.
- [5] Wang, K., Ding, Y., & Han, S. C. (2024). Graph neural networks for text classification: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 57, 190.
- [6] Xu, H., Gao, C., Li, X., & Wang, Z. (2025). D2: Customizing Two-Stage Graph Neural Networks for Early Rumor Detection through Cascade Diffusion Prediction. *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Web Search and Data Mining (WSDM '25)*, 125–134.
- [7] Yang, Y., & Cui, X. (2021). Bert-Enhanced Text Graph Neural Network for Classification. *Entropy*, 23(11), 1536.
- [8] Huang, Q., Yu, J., Wu, J., & Wang, B. (2020). Heterogeneous Graph Attention Networks for Early Detection of Rumors on Twitter. *Institute of Information Engineering, Chinese Academy of Sciences*.

MONTHLY INFLATION FORECASTING FROM COUNTRY-BASED ECONOMIC  
INDICATORS USING MACHINE LEARNING AND HYPERPARAMETER  
OPTIMIZATION METHODS

MAKİNE ÖĞRENMESİ VE HİPERPARAMETRE OPTİMİZASYONU YÖNTEMLERİ İLE  
ÜLKE BAZLI EKONOMİK GÖSTERGELERDEN AYLIK ENFLASYON TAHMİNİ

Fevzi Atakan ŞEHİRLİOĞLU<sup>1</sup>, Serhat KILIÇARSLAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Engineering, Department of Software  
Engineering, Bandırma, Balıkesir, Turkey

**Abstract**

Inflation represents a persistent rise in the general price level of goods and services within an economy, exerting a decisive influence on income distribution, purchasing power, and monetary policy frameworks. Accurately forecasting inflation rates is of strategic importance for policymakers and financial institutions to maintain macroeconomic stability. The primary objective of this research is to predict monthly inflation rates by leveraging macroeconomic indicators through machine learning methodologies and to conduct a comparative performance analysis of various models. The study utilized the "Global Economic Indicators" (2010–2025) dataset provided by the World Bank. Throughout the research, rigorous stages of data pre-processing, feature engineering, and model selection were executed. Experimental evaluations underscored the efficacy of gradient-boosting algorithms in modeling complex, non-linear economic relationships. A key finding of this study is that the CatBoost algorithm, when integrated with Bayesian hyperparameter optimization, delivered the most superior performance. The achieved  $R^2$  value of 0.9023 demonstrates the model's robust capacity and precision in explaining inflationary fluctuations. These results suggest that the Bayesian-optimized CatBoost model offers more reliable projections compared to traditional methods, serving as a powerful decision-support tool for economic governance.

**Keywords:** Inflation Forecasting, Machine Learning, Ensemble Models, Tree-based Models , Hyperparameter Optimization, Macroeconomic Indicators

## Özet

Enflasyon, bir ekonomideki mal ve hizmetlerin genel fiyat düzeyinde meydana gelen sürekli artışı temsil etmekte olup; gelir dağılımı, satın alma gücü ve para politikaları üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Makroekonomik istikrarın korunabilmesi için enflasyon oranlarının önceden ve isabetli bir şekilde tahmin edilmesi, politika yapıcılar ve finansal kurumlar açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu çalışmanın temel amacı, çeşitli ülkelerin makroekonomik göstergelerini kullanarak aylık enflasyon oranlarını makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin etmek ve farklı modellerin performanslarını karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Araştırma kapsamında, Dünya Bankası tarafından sağlanan 2010–2025 dönemine ait "Küresel Ekonomik Göstergeler" veri seti kullanılmıştır. Çalışma sürecinde veri ön işleme, özellik mühendisliği ve model seçimi aşamaları titizlikle yürütülmüştür. Deneysel değerlendirmeler, doğrusal olmayan karmaşık ekonomik ilişkilerin modellenmesinde gradyan artırma (gradient boosting) tabanlı algoritmaların etkinliğini ortaya koymuştur. Çalışmanın en önemli bulgusu, CatBoost algoritmasının Bayesyen hiperparametre optimizasyonu ile entegre edildiğinde en yüksek performansı sergilemesidir. Elde edilen 0.9023'lük  $R^2$  değeri, modelin enflasyon değişimlerini açıklama konusundaki yüksek gücünü ve doğruluğunu kanıtlamaktadır. Sonuçlar, Bayesyen optimizasyon destekli CatBoost modelinin, geleneksel yöntemlere kıyasla daha güvenilir tahminler sunduğunu ve ekonomik karar destek sistemleri için güçlü bir araç olabileceğini göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Enflasyon Tahmini, Makine Öğrenmesi, Topluluk Modelleri, Ağaç Tabanlı Modeller, Hiperparametre Optimizasyonu, Makroekonomik Göstergeler

## 1.GİRİŞ

Fiyatlar genel düzeyindeki sürekli ve hissedilir artış olarak ifade edilen enflasyon, gelir dağılımını bozucu etkisiyle önemli bir ekonomik istikrarsızlık kaynağıdır. Enflasyon olgusu, sadece belirli mal gruplarındaki fiyat artışlarını değil, fiyat artış eğiliminin genele yayılarak devamlılık kazanmasını kapsamaktadır. Somut bir örnekle; geçen yıl birim fiyatı 40 TL olan bir ürünün bugün 48 TL olması, sadece %20'lik bir etiket değişimi değil, satın alma gücündeki net bir kayıptır.

Asıl yıkıcı etki ise matematikten öte, yaşam standartları üzerinde hissedilir. Enflasyon sadece fiyatları değiştirmez; birikim yapma motivasyonunu kırar ve geleceğe dair planları belirsizleştirir. Beş yıl önce 750 bin TL'ye ulaşılabilir olan bir konut için bugün 2.5 milyon TL talep edilmesi, paranın zaman içindeki değer kaybının ve hayalleri erteleme zorunluluğunun en çarpıcı kanıtıdır.

Bir de şu sıkça yanlış anlaşılan 'enflasyonun düşmesi' meselesi var. Enflasyonun düşmesi, maalesef marketteki etiketlerin ucuzlaması ya da maaşımızın bir anda değerlenmesi anlamına gelmiyor. Bu sadece, 'fiyatlar yine artıyor ama eskisi kadar çılgın bir hızla artmıyor' demek. Enflasyon oranındaki düşüş, fiyatların genel düzeyinin azalması değil, fiyat artış hızının yavaşlaması anlamına gelmektedir. Bu süreç, piyasalardaki oynaklığı azaltarak ekonomik öngörülebilirliği ve istikrarı artırır [1].

Son olarak, işin bir de 'enflasyon beklentisi' boyutu var. Genelde 'enflasyon tahmini' ile aynı şeymiş gibi düşünülse de, aslında aralarında ince bir çizgi var. İkisi de geleceğe dair bir öngörü olsa da, birbirinden farklı dinamiklere sahipler. Enflasyon tahmininde geçmiş ve güncel verilere bakılır, nesnelere, gerçek verilere ve bilimsel modellere dayanır. Bu çalışmada makine öğrenmesi yöntemiyle yaptığımız çıkarımlarda enflasyon tahmini kısmına girer. Enflasyon beklentisi ise tüketicilere, yatırımcılara veya ekonomi uzmanlarının öngörüleridir. Bu kişilerin deneyimlerine, algılarına veya hislerine göre şekillenir. Özet olarak enflasyon tahmini bilimsel modellere ve gerçek verilere dayanırken, enflasyon beklentisi kişilerin duygularına, deneyimlerine dayanır.

Enflasyon tahmini, ekonominin yönetilmesi açısından önemlidir. Gelecekte ki fiyat artışlarının tahmini, hem kamu sektörü hem de özel sektörde ki ekonomi ve para politikaların etkililiğini iyi yönde etkileyebilir.

Bu çalışmanın temel amacı, ülkelerin makroekonomik göstergelerini kullanarak aylık enflasyon oranını makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin etmek ve çeşitli ML modellerinin performansını karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Çalışmada Dünya Bankası'na ait Global Economic Indicators (2010–2025) veri seti kullanılmış; Gradient Boosting, Histogram-based Gradient Boosting, Extra Trees, CatBoost, Random Forest, XGBoost ve LightGBM modelleri optimize edilerek karşılaştırılmıştır.

Bu çalışma literatüre üç temel katkı sunmaktadır:

- Çoklu ülke bazlı geniş ölçekli bir veri seti (2010–2025) ve çok değişkenli makroekonomik göstergeler birlikte ele alınarak aylık enflasyon tahmini yapılmıştır.
- Farklı ensemble (topluluk) ve boosting tabanlı modeller hiperparametre optimizasyonu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.
- Modeller MAE, RMSE,  $R^2$ , MAPE, Overfitting Gap metrikleri ile analiz edilerek en başarılı makine öğrenmesi modeli belirlenmiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, enflasyon tahmini için hem geleneksel ekonometrik yöntemleri hem de makine öğrenimi tabanlı yaklaşımları içeren literatürün bir özeti sunulmaktadır. Özellikle farklı ülke ve dönemlere ait çalışmaları inceleyerek, veri setleri, makine öğrenimi algoritmaları, performans değerlendirme ölçütleri ve bulgular karşılaştırmalı olarak özetlenmiştir. Ayrıca, literatürde öne çıkan ensemble ve boosting tabanlı modellerin enflasyon tahminine katkıları açısından etkinliği değerlendirilmiş ve bu çalışmalar ile mevcut çalışma arasında bir bağlantı kurulmuştur.

NAS, CANER ve DENİZ[2] Türkiye özelinde yaptıkları çalışmada verileri 2008 ile 2023 tarihleri arasında 15 yıllık olarak 3 aylık bazda derlemişlerdir. BRENT, RF, M2, TÜFE, VG, GBG, PF, USD/TRY, GSYİH özniteliklerini kullanmışlardır. Verileri algoritmada kullanmak için 0 ile 1 arasında değerlere çevirmişlerdir. Verilerin %20'sini test ve %80'ini eğitim için bölmüşlerdir. Kullandıkları algoritmalarda Mutlak Ortalama Hata Yüzde Oranı (MOHY) ile test verilerini ölçümlemişlerdir. MOHY'yi "MOHY değeri hesaplanırken makine öğrenme algoritmalarının oluşturduğu çıktı değeriyle gerçek değer arasındaki fark hesaplanır. Bu farkın mutlak değeri alınıp gerçek değere bölünerek bağıl değer bulunur. Yüz ile çarpılarak hatanın yüzde değerine ulaşılır. " olarak tanımlamışlardır. 3 farklı makine öğrenimi algoritması kullanılmış olup farklı tahmin hata oranları elde etmişlerdir. En iyi sonuçlar MOHY kriterine göre karar ağaçları %83,1, rastgele orman ağacı %82,79 ve çok katmanlı algılayıcılar %77,04 başarı oranında tahminlemede bulunmuşlardır. Karar ağacı algoritmasında, USD/TRY özniteliklerinin etkisi %86,5 ile en çok etkileyen öznitelik olmuş ve sırasıyla en çok etkileyen öznitelik ise %6,2 ile GSYİH, %3,3 ile GBG ve %2,7 ile Brent petrol olarak tespit etmişlerdir. Diğer özniteliklerin toplam etkisi %1,3 olarak gerçekleşmiştir. MOHY başarı ölçütüne göre en başarılı sonuca karar ağacı algoritması %83,1 olmuştur.

Naghi, O'Neill ve Zaharieva[3] çalışmalarında, makine öğrenmesi yöntemlerinin enflasyon tahminlerinde önceki dönemlere kıyasla daha yüksek başarı sağlayıp sağlamadığını incelemişlerdir. Özellikle Medeiros tarafından yapılan ve Random Forest algoritmasının geleneksel tahmin modellerini geride bıraktığını ortaya koymuş olan çalışmayı doğrulamaya ve genişletmeye çalışmışlardır. Araştırmacılar, tahminlerin doğruluğunu, kapsayıcılığını ve belirsizlik performansını değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında Kanada ve Birleşik Krallık için genişletilmiş veri setleri kullanarak 2016–2022 dönemindeki tahmin performanslarını karşılaştırmışlardır. Özellikle pandemi sonrası yüksek oynaklık dönemlerinde, geleneksel istatistiksel yöntemlere ek olarak Gradient Boosting, Random Forest ve diğer makine öğrenmesi modellerini kullanarak, bazı makine öğrenmesi yöntemlerinin geleneksel modellere kıyasla anlamlı derecede daha iyi sonuçlar verebildiğini göstermişlerdir. Bununla birlikte, Random Forest'in her zaman üstün olmadığını keşfettiler ve diğer

makine öğrenmesi tekniklerinin onu zaman zaman geride bıraktığını keşfetmişlerdir. Ek olarak, tahmin aralığı değerlendirmeleri, makine öğrenmesi modellerinin belirsizlik tahminlerinde de kullanılabileceğini göstermişlerdir. Bazı makine öğrenmesi algoritmalarının, özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde daha kapsayıcı tahmin aralıkları sunduğunu belirtmişlerdir.

Medeiros ve arkadaşları[4], küresel enflasyon tahminine daha geniş bir pencereden bakmışlar. Pek çok ülkenin verisini bir araya getirip, hem dünyadaki genel havayı hem de ülkelere özel durumları incelemişler. Görünen o ki, Random Forest gibi modern yöntemler, bu kadar büyük veri yığınının altından başarıyla kalkıyor. Hatta işlerin karıştığı kriz dönemlerinde bile, bu akıllı algoritmalar eski usul istatistik yöntemlerine göre çok daha az yanılıyor; yani zor zamanlarda daha güvenilir sonuçlar veriyorlar.

Alomani[5], meseleye Boosting ve yine Random Forest yöntemleriyle yaklaşmış ve sonuçlar oldukça dikkat çekici. XGBoost modeli hata payını ciddi oranda (0.42'den 0.28'e) düşürürken, Random Forest da gayet iyi bir iş çıkarmış (0.31). Ama işin en kıymetli tarafı şu: Bu modeller sadece nokta atışı tahmin yapmakla kalmıyor, belirsizlik bulutunu da dağıtıyor. Tahmin aralığını klasik yöntemlere göre %15-20 daha daraltarak, ekonomiyi yönetenlere 'Önünüzü artık daha net görebilirsiniz, planınızı buna göre yapın' mesajı veriyor.

IMF[6] tarafından yapılan kapsamlı çalışma, pandemiden sonra dengelerin nasıl değiştiğini ve merkez bankalarının bile kısa vadeli tahminlerde ne kadar zorlandığını gözler önüne seriyor. Veriler durumu çok net anlatıyor: Klasik yöntemler 1 aylık tahminlerde 1.9 gibi yüksek bir hata oranı (RMSE) verirken, Gradient Boosting modelleri devreye girdiğinde bu hata 1.3 seviyelerine kadar iniyor. Benzer şekilde Random Forest modelleri de 3 aylık tahminlerde hata payını %25 gibi ciddi bir oranda azaltarak fark yaratmış. Yani IMF özetle şunu söylüyor: Ekonomik belirsizliklerin arttığı dönemlerde, makine öğrenmesi algoritmaları politika yapıcılar için vazgeçilmez bir 'yardımcı pilot' görevi görüyor ve kısa vadeli kararlarda masada mutlaka yer almalı.

Ben Amara, Chouchane, Hachaichi[7], enflasyon tahmininde LSTM, CNN-LSTM ve XGBoost gibi veri yoğun yöntemleri ARIMA ve Phillips Eğrisi ile karşılaştırmış; LSTM modelinin MAPE değerini %6.8'e, XGBoost'un ise %7.3'e kadar düşürdüğünü, buna karşın ARIMA modelinde bu oranın %11-14 bandında kaldığını belirtmiştir. Bununla birlikte LSTM'nin eğitim süresinin diğer modellere kıyasla yaklaşık 4 kat daha uzun olduğu ve model şeffaflığının düşük olduğu ifade edilmiştir.

Mueller'in[8] İsveç ekonomisi üzerine yaptığı çalışma, makine öğrenmesi modellerinin gücünü ve sınırlarını anlamak adına harika bir kıyaslama sunuyor. Araştırmacı, 250'den fazla

göstergeyi havuza atarak yaptığı analizde, özellikle Random Forest modelinin performansına dikkat çekiyor. Sonuçlar, 1 ve 3 aylık tahminlerde bu modelin, klasik ARIMA modeline göre hatayı (RMSE) belirgin şekilde düşürdüğünü gösteriyor. İşin mutfağına bakıldığında ise enflasyonu en çok tetikleyen unsurların döviz kuru ve enerji fiyatları olduğu (etki payı %40'ın üzerinde) görülüyor. Çalışmanın en çarpıcı kısmı ise uzun vadeli tahminlerde ortaya çıkıyor. 12 aylık ufukta Random Forest, hata oranını (MAE) 0.241'e çekerek, rakiplerine (ARIMA: 0.625, Random Walk: 0.467) adeta fark atıyor; bu, ARIMA'ya kıyasla hatanın %60'tan fazla azalması demek. Çok kısa vadeli (1 aylık) tahminlerde ARIMA modeli (0.212), Random Forest'ı (0.219) kıl payı da olsa geride bırakmayı başarıyor. Yani çalışma özetle şunu söylüyor: Makine öğrenmesi harika bir alternatif, ama modelin 'neden bu sonucu verdiğini' açıklamak hala biraz zor.

Zahra ve Abdullah[9], Pakistan için aylık enflasyon serilerini kullanarak gelişmekte olan ekonomilerde makine öğrenmesi modellerinin tahmin performansını incelemişlerdir. Çalışmada LASSO, Ridge, Random Forest ve Gradient Boosting gibi çeşitli ML yöntemleri uygulanmış; özellikle LASSO ve Random Forest modellerinin hem kriz dönemlerinde hem de yüksek oynaklık içeren aylarda geleneksel ARIMA ve VAR modellerine kıyasla daha düşük hata oranları ürettiği gösterilmiştir. Yazarlar, çoklu makroekonomik göstergelerin kullanıldığı modellerde düzenleme (regularization) temelli yöntemlerin aşırı öğrenme riskini azalttığını ve model stabilitesini artırdığını vurgulamışlardır. Bununla birlikte, veri kalitesinin gelişmekte olan ülkelerde model doğruluğunu doğrudan etkilediği ve eksik değer problemine karşı ML modellerinin daha dikkatli yapılandırılması gerektiği belirtilmiştir.

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Veri Seti Ve Kullanılan Değişkenler

Çalışmada Dünya Bankası tarafından sağlanan ve 2010-2025 dönemini kapsayan geniş ölçekli 'Global Economic Indicators' veri setine dayanmaktadır. Analiz sürecinde, 200'den fazla farklı ülke için aylık bazda derlenen zaman serileri kullanılmıştır. Veri seti, enflasyon (TÜFE) verilerinin ötesinde; faiz oranları, işsizlik, GSYİH ve para arzı (M2) gibi temel makroekonomik büyüklüklerden, döviz kurları ve tüketici güven endeksine kadar ekonominin dinamiklerini yansıtan çok boyutlu göstergeleri içermektedir. Bu çalışmadaki temel motivasyonumuz, söz konusu makroekonomik göstergeler ile enflasyon arasındaki yapısal ilişkileri çözümlmek ve makine öğrenmesi algoritmalarının bu karmaşık veri setindeki tahmin performansını ölçmektir.

### 3.2. Veri Ön İşleme Ve Analiz (Eda)

Modelleme sürecinden önce veri temizleme işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda:

- Eksik değerler, ülke bazında gruplandırılarak ilgili sütunun medyan değerleriyle doldurulmuştur.
- Aykırı değerler, IQR (Interquartile Range) yöntemi ile tespit edilmiş ve IQR kuralı uygulanarak veri setinden çıkarılmıştır.
- Hedef değişken (enflasyon oranı) ve kritik gecikme özelliklerinde (lag1, roll3) eksik değer içeren satırlar veri setinden çıkarılmıştır.

#### 3.2.1. Öznitelik Mühendisliği (Feature Engineering)

Zaman serisi niteliğindeki finansal verilerde, salt ham makroekonomik göstergelerin anlık değerlerine odaklanmak, verinin zamansal bağımlılığını ve karmaşık yapısını çözümlenmekte çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Bu kısıtı aşmak ve modellerin tahmin yeteneğini güçlendirerek verideki gizli örüntüleri ortaya çıkarmak adına, çalışma kapsamında kapsamlı bir öznitelik mühendisliği süreci işletilmiştir. Şekil 13'teki SHAP analizinde de etkisi belirgin şekilde gözlenen bu süreçte; öncelikle enflasyonun geçmiş değerlerinin cari dönem üzerindeki atalet etkisini (inertia) yakalamak amacıyla 1, 3, 6 ve 12 aylık gecikmeli değerler (örneğin; inflation\_lag1) sisteme dahil edilmiştir. Bununla birlikte, verinin kısa ve orta vadeli eğilimleri ile oynaklığını temsil etmek üzere hareketli pencere istatistiklerinden yararlanılmış; örneğin inflation\_roll3 ile son üç ayın ortalaması, inflation\_std3 ile de fiyat oynaklığı modellenmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkileri ve sinerjik etkileri kavrayabilmek adına roll3\_squared veya roll3\_x\_lag3 gibi etkileşim ve polinom özellikleri kullanılırken, enflasyonun artış veya azalış ivmesini ölçmek için de momentum (inflation\_momentum\_3m) ve trendden arındırılmış seriler oluşturulmuştur. Sonuç olarak gerçekleştirilen bu öznitelik genişletme işlemi sayesinde model, yalnızca "şu anki" ekonomik durumu değil, aynı zamanda ekonominin yönünü ve hızını da bir girdi olarak işleyebilir hale gelmiştir.

### 3.3. Modelleme Süreci

Bu çalışmada ensemble tabanlı makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak karşılaştırmalı bir tahmin analizi gerçekleştirilmiştir. Kullanılan ensemble algoritmaları:

- XGBoost Regressor, LightGBM Regressor, CatBoost Regressor, Gradient Boosting Regressor, Histogram Gradient Boosting Regressor, Random Forest Regressor, Extra Trees Regressor

Zaman serisi verilerinin doğası gereği, veri sızıntısını (data leakage) önlemek amacıyla TimeSeriesSplit yöntemi kullanılmıştır. Model performansının güvenilir bir şekilde değerlendirilmesi için Nested Cross-Validation yaklaşımı benimsenmiştir:

- Dış Döngü (Outer Loop): 5 katlı TimeSeriesSplit ile model performansının değerlendirilmesi
- İç Döngü (Inner Loop): 3 katlı TimeSeriesSplit ile hiperparametre optimizasyonu

Bu yaklaşım, modelin hem genelleme yeteneğini hem de hiperparametre seçiminin doğruluğunu objektif bir şekilde ölçmeyi sağlamıştır. Ayrıca aşırı öğrenmeyi (overfitting) tespit etmek için Overfit Gap metriği kullanılmıştır.

### 3.3.1 Ensemble(Topluluk) Modeller

Ensemble modeller birden fazla tahmin modelini bir araya getirerek daha güçlü, daha doğru ve daha genellenebilir sonuçlar elde etmeyi amaçlayan yöntemlerdir. Tek bir model yerine, birçok modelin birlikte karar vermesi prensibine dayanırlar. Ensemble modeller, özellikle karmaşık, doğrusal olmayan ve yüksek boyutlu veri setlerinde doğrusal modellere göre çok daha yüksek performans sağlayabilir. Ancak yorumlanabilirlikleri düşüktür ve hesaplama maliyetleri daha yüksektir.

#### 3.3.1.1 Random Forest Regressor

Random Forest Regressor, tek bir karar ağacının sınırlılıklarını aşmak ve tahmin gücünü maksimize etmek için geliştirilmiş, 'Bagging' (Bootstrap Aggregating) temelli bir ensemble öğrenme mimarisidir. Algoritma, veri setini rastgele alt kümelerle ayırarak çok sayıda bağımsız karar ağacı inşa eder ve her bir düğümde özelliklerin yalnızca belirli bir kısmını rastgele seçerek ağaçlar arasındaki korelasyonu minimuma indirir. Bu strateji, modelin varyansını düşürürken tekil ağaçlarda sıkça karşılaşılan ezberleme (overfitting) riskini de bertaraf eder. Regresyon görevlerinde, üretilen tüm ağaçların tahminlerinin ortalaması alınarak nihai sonuca ulaşırlar; bu sayede karmaşık ve doğrusal olmayan veri setlerinde dahi, geleneksel lineer modellere kıyasla çok daha kararlı ve genelleştirilebilir bir başarı elde edilir [10].

### 3.3.1.2 Xgboost Regressor

XGBoost, gözetimli öğrenme problemlerinde kullanılan gradyan artırma yönteminin, performans ve hız açısından optimize edilmiş halidir. Özellikle regresyon problemlerinde hata oranlarını (RMSE/MSE) en aza indirerek hassas tahminler yapmayı hedefler.

Algoritmanın en güçlü yönlerinden biri dengesidir: Sadece tahmin doğruluğuna odaklanmaz, aynı zamanda modele eklediği fren mekanizmalarıyla (düzenleştirme) aşırı öğrenmenin önüne geçer. Ayrıca algoritma kullanıcı dostu bir yapıya sahiptir. Örneğin, eksik verilerle başa çıkmak için ayrıca bir ön hazırlık gerektirmez, bu durumu kendi yapısı içinde tolere edebilir.

Bunun yanı sıra, hangi değişkenin tahmin üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstererek şeffaf bir model sunar. GPU desteği sayesinde büyük veri setlerinde bile yüksek hızla çalışabilir. Temelde, birden fazla zayıf modeli birleştirip çok daha güçlü bir tahmin yapısı oluşturan XGBoost, karmaşıklık ve başarı arasındaki dengeyi mükemmel kuran etkili bir ensemble öğrenmesi yöntemidir [11].

### 3.3.1.3 Lightgbm Regressor

LightGBM, büyük verilerle çalışırken hızıyla öne çıkan bir makine öğrenmesi aracıdır. Diğerlerinden farkı ise 'çalışma disiplini'dir'. Rakipleri (örneğin XGBoost) bir ağacı büyütürken her katı sırayla ve eşit şekilde (yatay) inşa ederken; LightGBM enerjisini dağıtmaz, doğrudan en çok ihtiyaç duyulan (hatayı en çok azaltan) dala odaklanıp oradan ilerler.

İsminde "Light" (Hafif) geçmesinin nedeni; hem bilgisayarınızın belleğini (RAM) az tüketir hem de rakiplerine göre çok daha seri çalışır. Ancak bu agresif öğrenme yapısının bir bedeli var: Çok küçük veri setlerinde bazen ezber yapabilir (overfitting). Bu yüzden küçük verilerle çalışırken ayarlarını biraz daha dikkatli yapmakta fayda vardır [12].

### 3.3.1.4 Gradient Boosting

Gradient Boosting algoritması, hata tabanlı bir geri besleme döngüsü prensibiyle çalışır. Bu mimari yaklaşım, tek seferde tam çözüm' yerine aşamalı iyileştirme modelini benimser. Başlangıç modelinin ürettiği çıktılarıdaki sapmalar, takip eden modeller için birer girdi niteliği taşır. Sisteme eklenen her yeni karar ağacı, mevcut hata payını izole ederek modelin genel doğruluğunu artırır. Bu ardışık yapılandırma süreci, hesaplama yükünü dağıtarak sistemin ince ayarını yapar. Sürecin sonunda elde edilen, tüm hata vektörlerinin minimize edildiği ve tahmin hassasiyetinin en üst düzeye çıkarıldığı, yüksek performanslı bir modellemedir. [13].

### 3.3.1.5 Histogram-Based Gradient Boosting

Devasa veri kümelerinde, bilindik Gradient Boosting yöntemleri çoğu zaman baş belası olan bir duruma yol açar: sıralama yükü. Normal yaklaşımlar, karar ağacının her dalında doğru ayrımı yapabilmek adına tüm verileri defalarca yeniden dizmek zorunda kalır; bu da bilgisayarın gücünü çabucak bitirir. Histogram tabanlı Gradient Boosting, hesaplama sürecini optimize etmek için veriye farklı bir açıdan yaklaşır. Milyonlarca satırdan oluşan sürekli özellikleri tek tek işleyerek işlemciyi yormak yerine, bu değerleri 'kutulama' (binning) yöntemiyle sadeleştirir. Genellikle 256 sabit gruba ayrılan veriler, sürekli değerlerden ayrık değerlere dönüştürülür. Bu sayede algoritma, tüm veriyi satır satır taramak zorunda kalmadan, önceden oluşturulmuş histogramlar üzerinden en iyi ayırım noktalarını hızla belirleyerek karar verme sürecini önemli ölçüde hızlandırır. Böylece süreç yalnızca uzun eğitimi kısa anlara sıkıştırılmaz, verinin daha berrak hâline gelmesi nedeniyle gereğinden fazla ezberlemeyi de otomatik olarak engeller [14].

### 3.3.1.6 Extremely Randomized Trees

Bazen Random Forest'un ardında kalıyor olsa da, 'Extremely randomized trees', rastgeleliği işe yarar bir yöntem haline getiriyor. Diğer yaklaşımlar en iyi bölünme noktasını ararken hesap üstüne hesap yapar; bunun karşılığı, Extra Trees hiç uğraşmaz bile. Özelliklerin sadece belli bir kısmını almanın ötesinde, kesim noktalarını da gelişigüzel atar. İlk bakışta gereksiz görünen bu aşırı rastgele seçimler, aslında modeldeki dalgalanmayı azaltmak için düşünülerek yapılır. Bazen model, verideki detaylara fazlasıyla takılmaktan vazgeçer. Böylece genellikle daha güvenilir tahminler yapar. En uygun kesim yerini bulmak için saatler harcamaz. Bu yüzden öğrenmesi oldukça hızlıdır [15].

### 3.3.1.7 Catboost

CatBoost'un farkını oluşturan, özellikle kategorik verilerle başa çıkma biçimi. Karşılaştığımız diğer araçların aksine, burada sayısal olmayan girişler boşa çaba harcamadan işlenir. Eski yöntemler sık sık ya anlam kaybına neden oluyor ya da gereğinden fazla genişlemeye izin veriyordu. Bu kez etrafta dolanmak yerine, doğrudan hedef değişkenin dağılımından alınan ipuçlarıyla çözüm üretilmiş. Permütasyon sıraları sayesinde öğrenme süreci daha tutarlı ilerliyor. Alt yapı olarak karşılaşılan karar ağaçları bildik yapısıyla değil, simetriye oturtulmuş versiyonlarıyla diziliyor. Bu tasarım, yalnızca tahmin hızını artırmakla kalmaz, aynı zamanda modelin daha önce karşılaşmadığı verilere uyum sağlama yeteneğini de güçlendiriyor. Sonuç olarak ortaya çıkan sistem; yoğun veri hazırlığı

süreçleriyle vakit kaybetmek istemeyenler için pratik, yüksek performans ve güvenilirlik arayanlar içinse sağlam bir çözüm sunuyor [16].

### 3.4 Hiperparametre Optimizasyonu

Hiperparametreler, modelin eğitim sürecini yönlendiren ancak model tarafından doğrudan öğrenilemeyen dışsal yapı taşlarıdır. Özellikle ağaç tabanlı algoritmalarda `n_estimators` ve `max_depth` gibi parametrelerin seçimi, modelin kaderini belirler. Hatalı seçimlerin yol açabileceği aşırı öğrenme (overfitting) veya yetersiz öğrenme (underfitting) sorunlarını aşmak için hiperparametre optimizasyonu devreye girer. Bu sistematik arama süreci, en ideal parametre setini tespit ederek modelin hata oranlarını minimize eder ve genellenebilirlik performansını önemli ölçüde iyileştirir.

#### 3.4.1 GridsearchCV

GridSearchCV, makine öğrenimi modellerinde en doğru hiperparametreleri bulmak için kullanılan sistematik bir optimizasyon çözümüdür. Model başarısı için kritik olan bu parametreleri manuel olarak, deneme-yanılma yoluyla bulmak hem verimsizdir hem de hataya açıktır. GridSearchCV bu süreci otomatize eder. Belirtilen parametre uzayındaki tüm olasılıkları kapsamlı bir ızgara taramasıyla değerlendirir. Her bir parametre kombinasyonu, modelin daha önce görmediği verilerdeki performansını ölçmek ve tutarlılığını artırmak adına çapraz doğrulama sürecinden geçirilir. Analiz sonucunda, hedeflenen başarı kriterini (RMSE,  $R^2$  vb.) maksimize eden en uygun ayarlar otomatik olarak belirlenir. Üstelik işi burada bırakmaz; modeli bu ideal parametrelerle yeniden eğiterek kullanıma hazır, nihai ve optimize edilmiş bir model sunar. [17].

#### 3.4.2 RandomizedSearchCV

GridSearchCV, parametre optimizasyonunu bir “mükemmeliyetçilik” sınavı gibi ele alır ve olası trilyonlarca kombinasyonun hepsini test etmeden karar vermez. Küçük veri setlerinde bu güvenli olsa da, karmaşık model mimarilerinde bu yöntem ciddi bir darboğaz yaratabilir. RandomizedSearchCV ise bu sürece çok daha 'sonuç odaklı ve pragmatik' bir çözüm getirir. Yöntem, akıllıca belirlenmiş rastgele seçimlerle en iyi konfigürasyonu yakalamayı hedefler. Özellikle yüksek boyutlu parametre uzaylarında (örneğin bir XGBoost modelinde) her olasılığı denemek günler sürebilecekken, RandomizedSearchCV belirlenen bir iterasyon sınırıyla (örneğin 100 deneme) benzer başarı oranlarını çok daha kısa sürede yakalar. Her deneme adımında uyguladığı çapraz doğrulama

(cross-validation) sayesinde de sonuçların tutarlılığı korunmuş olur. Bu, sadece zamandan tasarruf etmek değil, aynı zamanda hesaplama gücünü en yüksek katma değeri sağlayacak noktaya odaklamak anlamına gelir [18].

### 3.4.3 Bayesian

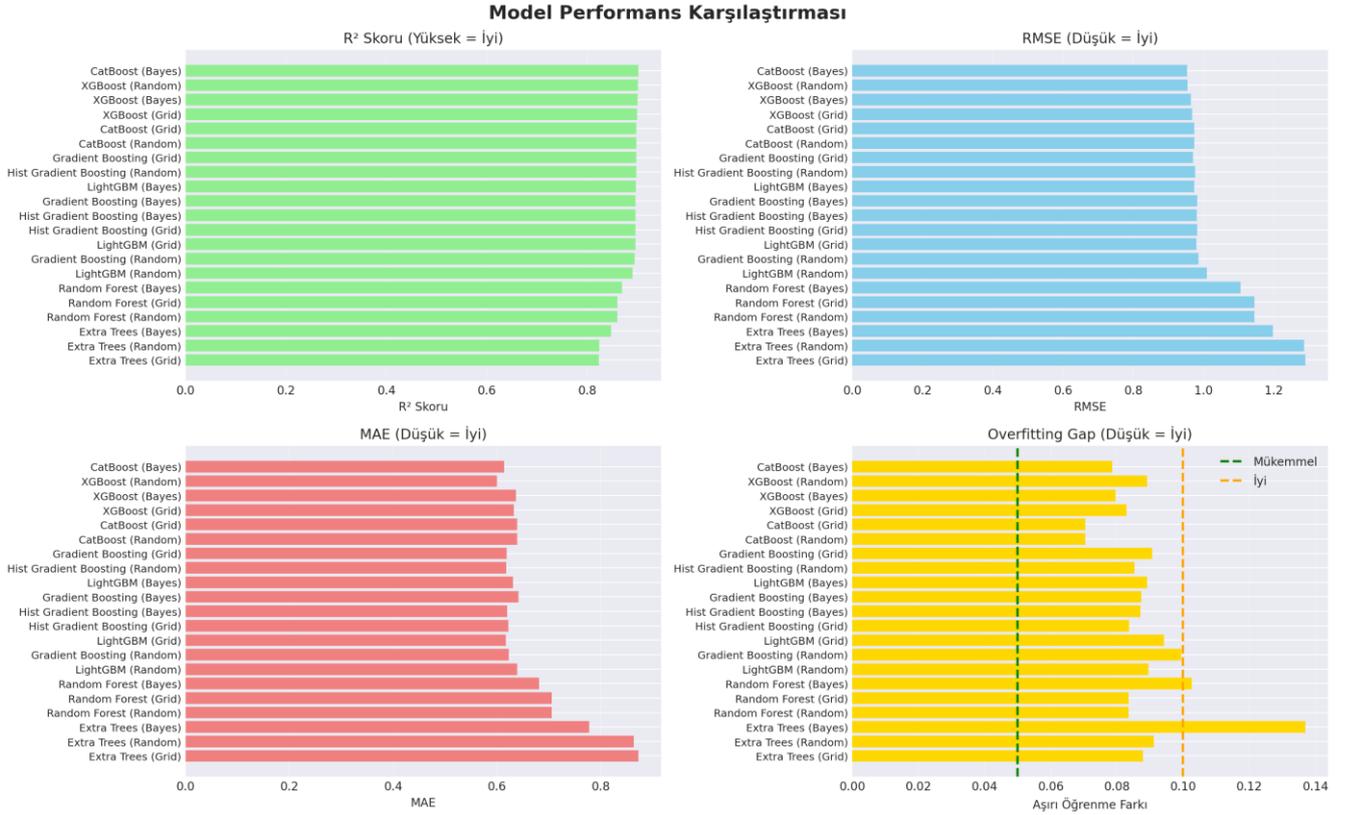
Bayes optimizasyonu, makine öğrenimi modellerinde en doğru ayarları bulmayı şansa bırakmayan, oldukça zeki bir rehber gibidir. Grid veya Random Search gibi yöntemler parametreleri rastgele ya da sırayla denerken, bu yöntem her denemeden ders çıkararak ilerler; yani geçmiş sonuçları analiz edip bir sonraki adımda başarı ihtimali en yüksek olan noktaya odaklanır. Bunu yaparken, arka planda parametreler ile performans arasındaki ilişkiyi haritalandıran bir "vekil modeli" (Surrogate Model) ve bu haritaya bakıp en mantıklı hamleyi seçen bir "karar mekanizması" (Acquisition Function) kullanır. Bu sayede süreç körlemesine bir arama olmaktan çıkarak, her adımda daha da bilinçlenen bir stratejiye dönüşür. Özellikle XGBoost veya derin öğrenme ağları gibi eğitilmesi uzun süren, maliyetli modellerde boşa uğraşmamızı engelleyerek en az denemeyle en iyi sonuca ulaşmamızı sağlar [19].

## 4. DENEYSSEL DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışmada, ülkelerin makroekonomik göstergelerini kullanarak aylık enflasyon oranını makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin etmek ve çeşitli ağaç tabanlı ML modellerinin performansını karşılaştırmalı verilmiştir. Çalışmada Dünya Bankası'na ait Global Economic Indicators (2010–2025) veri seti kullanılmıştır. Deneysel değerlendirme sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

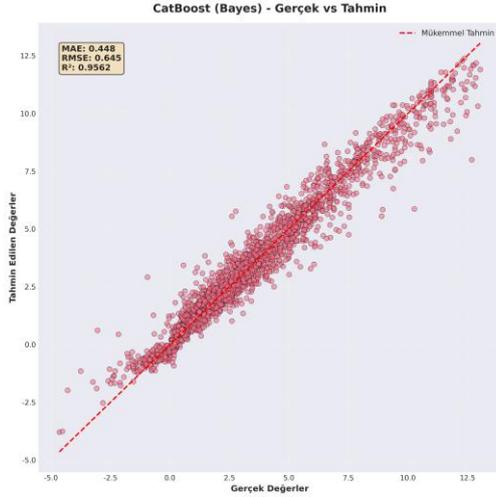
Tablo 1. Model performans sonuçları

Model	MAE	RMSE	R <sup>2</sup>	MAPE	Train R <sup>2</sup>	Overfit Gap	Optimizasyon
<b>CatBoost</b>	0.614252	0.953703	0.902367	29.03	0.980906	0.078538	Bayesia
<b>XGBoost</b>	0.600558	0.954658	0.901021	27.04	0.990181	0.089160	RandomSearch
<b>XGBoost</b>	0.636514	0.963854	0.900539	30.37	0.980114	0.079575	Bayes
<b>XGBoost</b>	0.632934	0.968223	0.899440	30.39	0.982379	0.082939	GridSearch
<b>CatBoost</b>	0.639130	0.973742	0.898302	30.69	0.968723	0.070421	GridSearch
<b>Gradient Boosting</b>	0.619342	0.969901	0.898238	28.46	0.988854	0.090616	GridSearch
<b>Hist Gradient Boosting</b>	0.618525	0.976511	0.897920	28.44	0.983200	0.085280	RandomSearch
<b>LightGBM</b>	0.631167	0.974093	0.896791	29.51	0.985953	0.089161	Bayes
<b>Hist Gradient Boosting</b>	0.620118	0.980485	0.896594	28.63	0.983675	0.087080	Bayes
<b>LightGBM</b>	0.617543	0.979934	0.895960	27.46	0.990165	0.094205	GridSearch
<b>Gradient Boosting</b>	0.623120	0.985186	0.894285	27.81	0.993708	0.099423	RandomSearch
<b>Random Forest</b>	0.681266	1.105734	0.869724	27.95	0.972397	0.102673	Bayes
<b>Random Forest</b>	0.705453	1.144830	0.860338	28.77	0.943834	0.083496	GridSearch
<b>Extra Trees</b>	0.777861	1.197711	0.847763	39.83	0.984710	0.136947	Bayes
<b>Extra Trees</b>	0.863810	1.286460	0.824211	42.94	0.915333	0.091122	RandomSearch



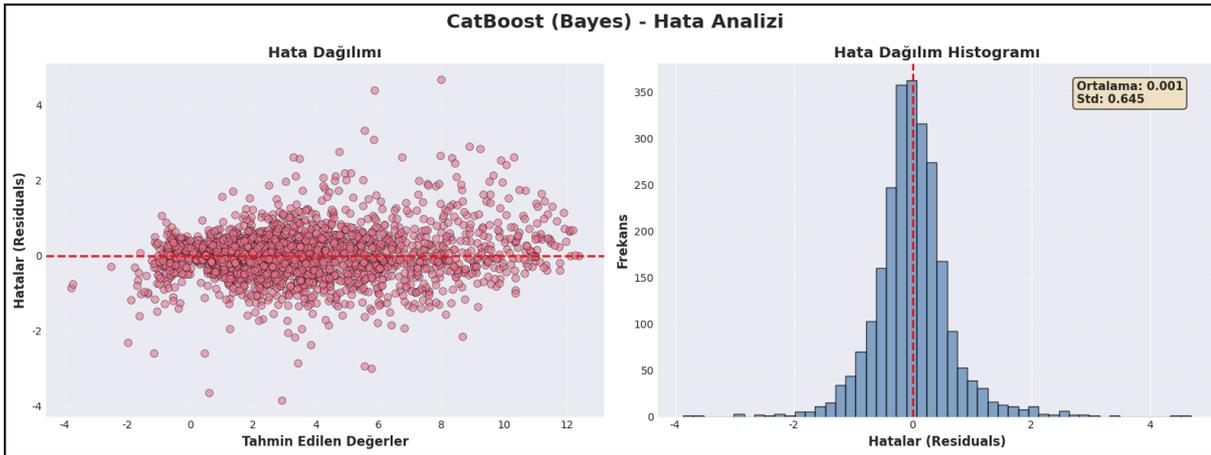
Şekil 1. Model karşılaştırma grafiği

Tablo 1 incelendiğinde, ülkelerin makroekonomik göstergeleri ile aylık enflasyon oranını tahmin etmek üzere ağaç tabanlı makine öğrenmesi yöntemleri uygulanmıştır. Deneysel sonuçlar ışığında en iyi başarının CatBoost makine öğrenmesi ile Hiper-parametre optimizasyonu olarak Bayes yöntemiyle  $R^2$  değeri 0.9023 olarak elde ettiği görülmüştür. Ek olarak en düşük başarı sonucu ise Extra Trees makine öğrenmesi ile Hiper-parametre optimizasyonu olarak RandomSearch yöntemiyle  $R^2$  değeri 0.8242 olarak elde ettiği görülmüştür. Hastie ve arkadaşlarına [20] göre, eğitim ve test performansları arasındaki farkın küçük olması, modelin iyi bir genelleme yeteneğine işaret etmekte ve aşırı öğrenme probleminin bulunmadığını göstermektedir. Bu çalışmada, eğitim-test performans farkı (Overfitting Gap) değerleri;  $<0.05$ ,  $0.05-0.10$  ve  $>0.10$  olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, elde edilen sonuçlarda hafif düzeyde bir aşırı öğrenme olduğu gözlemlenmektedir. Şekil 1’da tüm modeller için model performans karşılaştırma grafiği görülmektedir.



**Şekil 2.** CatBoost yönteminin gerçek ile tahmin değer gösterme grafiği

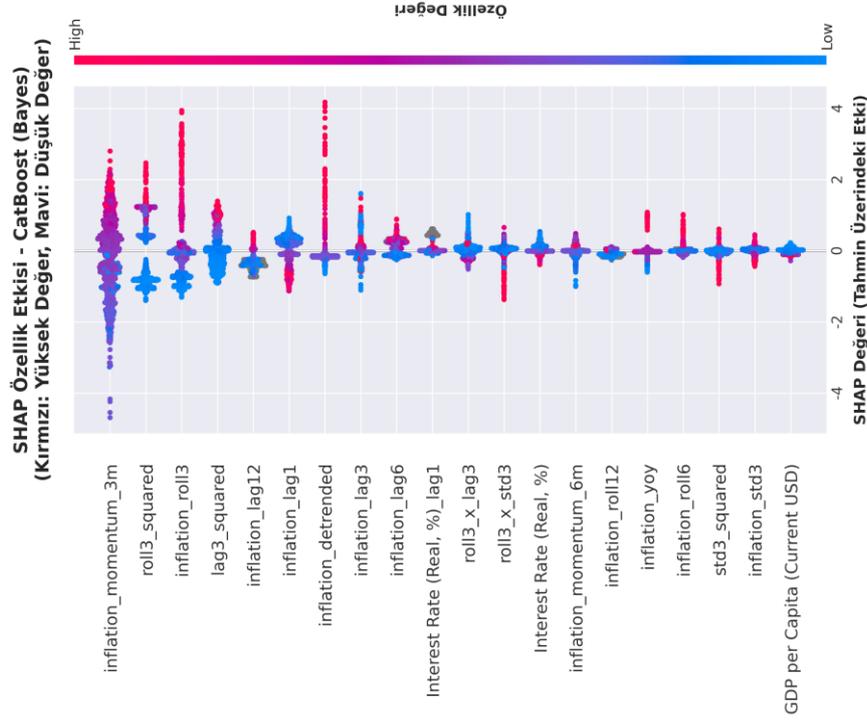
En iyi performansı gösteren CatBoost modeline ait Şekil 2’de ki 'Gerçek vs. Tahmin' grafiği incelendiğinde, tahmin edilen değerlerin (y-ekseni) gerçek değerler (x-ekseni) ile oluşturduğu regresyon doğrusuna (kırmızı kesikli çizgi) sıkı bir şekilde tutunduğu görülmektedir. Dağılımın homojen yapısı ve aykırı değerlerin (outliers) sınırlı etkisi, modelin farklı veri aralıklarında tutarlı tahminler üretebildiğini göstermektedir.



**Şekil 3.** CatBoost yönteminin hata analizi grafiği

Şekil 3’de ki modelin hata analizi grafiği incelendiğinde, hataların sıfır noktası etrafında normal dağılıma (Gaussian distribution) yakın bir davranış sergilediği gözlemlenmiştir. Hata

histogramının simetrik yapısı ve ortalamasının 0.001 gibi çok düşük bir seviyede olması, modelin yanlılık (bias) sorunu taşımadığını ve tutarlı tahminler ürettiğini doğrulamaktadır.



Şekil 4. SHAP analizi

Şekil 4, Bayesian hiperparametre optimizasyonu uygulanmış CatBoost modeline ait SHAP analizini sunmaktadır. Oyun teorisine dayalı bir çerçeve kullanan SHAP yaklaşımı, her bir özelliğin tahmin üzerindeki bireysel katkısını nicel olarak ölçmemizi sağlar. Grafikte özellikler, model üzerindeki genel etki güçlerini temsil eden ortalama mutlak SHAP değerlerine göre, en önemliden aza doğru sıralanmıştır. Buradaki her bir nokta ayrı bir gözlemi temsil ederken; noktaların rengi özelliğin sayısal değerini (mavi: düşük, kırmızı: yüksek), yatay eksenindeki konumu ise ilgili özelliğin enflasyon tahmini üzerindeki etkisinin yönünü ve şiddetini göstermektedir [21].

Modelin tahmin başarısının büyük ölçüde enflasyonun geçmiş verilerinden türetilen momentum ve hareketli ortalama özelliklerine dayandığını göstermektedir. Özellikle inflation\_momentum\_3m ve roll3\_squared değişkenlerinin baskın etkisi, enflasyon tahmininde 'geçmişe bağımlılığın' kritik rol oynadığını ortaya koymaktadır. Grafikteki renk dağılımı incelendiğinde, momentum ve trend göstergelerindeki artışın (kırmızı noktalar) tahmini pozitif yönde etkilediği, buna karşılık reel faiz oranlarındaki artışın ise enflasyon tahminini baskılayıcı (negatif) bir

etki yarattığı görülmektedir. Bu bulgular, modelin enflasyon dinamiklerindeki sürekliliği ve para politikasının gecikmeli etkilerini başarıyla ayırt ettiğini, ancak GSYİH(GDP) gibi yapısal değişkenlere kısa vadeli tahminlerde daha az duyarlılık gösterdiğini doğrulamaktadır.

## 5. SONUÇLAR

Enflasyon, bir ekonomide mal ve hizmetlerin genel fiyat seviyesindeki sürekli artışı ifade eder ve gelir dağılımını, para politikalarını etkileyen önemli bir göstergedir. Bu çalışmanın temel amacı, ülkelerin makroekonomik göstergelerini kullanarak aylık enflasyon oranını makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin etmek ve çeşitli ML modellerinin performansını karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Çalışmada Dünya Bankası'na ait Global Economic Indicators (2010–2025) veri seti kullanılmıştır. Deneysel değerlendirmeler sonucunda en iyi başarımın CatBoost makine öğrenmesi ile Hiper-parametre optimizasyonu olarak Bayes yöntemiyle  $R^2$  değeri 0.9023 olarak elde ettiği görülmüştür.

Bu çalışmanın temel kısıtı, veri setinin kapsadığı 2010–2025 tarih aralığıdır. COVID-19 pandemisi gibi dengeleri değiştiren küresel şoklar bu döneme dahildir. Modellerimiz geçmişteki bu kriz verileriyle eğitilmiş olsa bile, gelecekte karşılaşılabileceğimiz öngörülemeyen olaylar karşısında model performansının nasıl değişeceği, doğası gereği belirsizliğini korumaktadır.

Bu çalışmanın çıktıları, sadece akademik bir merakı gidermekle kalmayıp, ekonomi yönetimindeki karar alıcılar için de pratik bir değer taşımaktadır. Özellikle ARIMA gibi geleneksel modellerin yakalamakta zorlandığı karmaşık ve doğrusal olmayan piyasa hareketlerini başarıyla çözen CatBoost ve XGBoost gibi algoritmalar, merkez bankaları için güçlü birer "ikinci görüş" niteliğindedir. SHAP analiz sonuçları, gecikmeli enflasyon verilerinin ve piyasa momentumunun, erken uyarı sistemleri için ne kadar hayati öncü göstergeler olduğunu kanıtlar niteliktedir. Dolayısıyla politika yapıcıların, faiz kararlarını şekillendirirken sadece klasik yöntemlere değil, bu tür yapay zeka destekli araçlara da başvurması ellerini güçlendirecektir.

## 6. REFERANSLAR

[1] "PDF995, Job 4." Accessed: Nov. 24, 2025. [Online]. Available: <https://tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b62e1fb7-ebc1-4922-99dc-b3ba23320b9f/enflasyon.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b62e1fb7-ebc1-4922-99dc-b3ba23320b9f-m5lk-1M>

- [2] S. Nas, A. Akboz Caner, and A. Ergin Ünal, "Türkiye'de Enflasyon Oranlarının Makine Öğrenme Yöntemi ile Tahmini," *Gaziantep Univ. J. Soc. Sci.*, vol. 23, no. 3, pp. 1029–1045, July 2024, doi: 10.21547/jss.1371005.
- [3] A. A. Naghi, E. O'Neill, and M. Danielova Zaharieva, "The benefits of forecasting inflation with machine learning: New evidence," *J. Appl. Econom.*, vol. 39, no. 7, pp. 1321–1331, 2024, doi: 10.1002/jae.3088.
- [4] M. Medeiros, E. Montes Schütte, and T. Soussi, "Global Inflation Forecasting: Benefits from Machine Learning Methods," *SSRN Electron. J.*, Jan. 2022, doi: 10.2139/ssrn.4145665.
- [5] G. Alomani, M. Kayid, and M. F. Abd El-Aal, "Global inflation forecasting and Uncertainty Assessment: Comparing ARIMA with advanced machine learning," *J. Radiat. Res. Appl. Sci.*, vol. 18, no. 2, p. 101402, June 2025, doi: 10.1016/j.jrras.2025.101402.
- [6] "Mending the Crystal Ball: Enhanced Inflation Forecasts with Machine Learning." Accessed: Dec. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.imf.org/en/publications/wp/issues/2024/09/27/mending-the-crystal-ball-enhanced-inflation-forecasts-with-machine-learning-552848>
- [7] R. Chouchane, Y. Hachaïchi, and M. Amara, *Forecasting Inflation: Can Deep Learning and Machine Learning Outperform Traditional Economic Models?* 2025. doi: 10.13140/RG.2.2.12083.54562.
- [8] "download." Accessed: Dec. 07, 2025. [Online]. Available: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=9073925&fileOId=9073927>
- [9] A. Zahra and M. M. Abdullah, "Forecasting Inflation in Developing Economies: A Machine Learning Approach Applied to Pakistan," July 17, 2025, *Social Science Research Network, Rochester, NY*: 5355948. doi: 10.2139/ssrn.5355948.
- [10] L. Breiman, "Random Forests," *Mach. Learn.*, vol. 45, no. 1, pp. 5–32, Oct. 2001, doi: 10.1023/A:1010933404324.
- [11] T. Chen and C. Guestrin, "XGBoost: A Scalable Tree Boosting System," in *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, Aug. 2016, pp. 785–794. doi: 10.1145/2939672.2939785.
- [12] G. Ke *et al.*, "LightGBM: A Highly Efficient Gradient Boosting Decision Tree," in *Advances in Neural Information Processing Systems*, Curran Associates, Inc., 2017. Accessed: Dec. 15, 2025. [Online]. Available:

<https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/hash/6449f44a102fde848669bdd9eb6b76fa-Abstract.html>

- [13] J. H. Friedman, “Stochastic gradient boosting,” *Comput. Stat. Data Anal.*, vol. 38, no. 4, pp. 367–378, Feb. 2002, doi: 10.1016/S0167-9473(01)00065-2.
- [14] A. Guryanov, “Histogram-Based Algorithm for Building Gradient Boosting Ensembles of Piecewise Linear Decision Trees,” in *Analysis of Images, Social Networks and Texts*, W. M. P. van der Aalst, V. Batagelj, D. I. Ignatov, M. Khachay, V. Kuskova, A. Kutuzov, S. O. Kuznetsov, I. A. Lomazova, N. Loukachevitch, A. Napoli, P. M. Pardalos, M. Pelillo, A. V. Savchenko, and E. Tutubalina, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 39–50. doi: 10.1007/978-3-030-37334-4\_4.
- [15] P. Geurts, D. Ernst, and L. Wehenkel, “Extremely randomized trees,” *Mach. Learn.*, vol. 63, no. 1, pp. 3–42, Apr. 2006, doi: 10.1007/s10994-006-6226-1.
- [16] A. V. Dorogush, V. Ershov, and A. Gulin, “CatBoost: gradient boosting with categorical features support,” Oct. 24, 2018, *arXiv*: arXiv:1810.11363. doi: 10.48550/arXiv.1810.11363.
- [17] F. Pedregosa *et al.*, “Scikit-learn: Machine Learning in Python,” *Mach. Learn. PYTHON*.
- [18] “Bergstra, J. and Bengio, Y. (2012) Random Search for Hyper-Parameter Optimization. Journal of Machine Learning Research, 13, 281-305. - References - Scientific Research Publishing.” Accessed: Dec. 15, 2025. [Online]. Available: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3883666>
- [19] J. Snoek, H. Larochelle, and R. P. Adams, “Practical Bayesian Optimization of Machine Learning Algorithms,” Aug. 29, 2012, *arXiv*: arXiv:1206.2944. doi: 10.48550/arXiv.1206.2944.
- [20] T. Hastie, R. Tibshirani, and J. Friedman, *The Elements of Statistical Learning*. in Springer Series in Statistics. New York, NY: Springer, 2009. doi: 10.1007/978-0-387-84858-7.
- [21] S. M. Lundberg and S.-I. Lee, “A Unified Approach to Interpreting Model Predictions,” in *Advances in Neural Information Processing Systems*, Curran Associates, Inc., 2017. Accessed: Jan. 01, 2026. [Online]. Available: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/hash/8a20a8621978632d76c43dfd28b67767-Abstract.html>

**TOFIQ FİKRƏT POEZİYASINDA UŞAQ ŞEİRLƏRİNİN YERİ**  
**THE PLACE OF CHILDREN'S POEMS IN TOFIQ FİKRƏT POETRY**

**Prof. dr. Elman Hilal oğlu Quliyev**

*\*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin professoru,*

*Türk ədəbiyyatı bölməsinin müdiri*

**Özet:**

Tofiq Fikrətin poeziyasında uşaq şeirlərinin özünəməxsus yeri vardır. 1914-cü ildə çapdan çıxmış “Şərmin” şeirlər toplusu heca vəznində yazılmış uşaq şeirlərindən ibarətdir. Bu şeirlərdə əsasən uşaq ruhu və uşaq psixologiyasının əksi aparıcı yer tutur. “Şərmin” şeirlər toplusu həm də Tofiq Fikrətin bir növ pedaqoji görüşlərinin əksi və tərənnümü baxımından xarakterikdir. Burada dərsə maraq, bu günkü və sabahkı dərslərə münasibət və onların öyrənilmə metodikası və s. məsələlər pedaqoji prinsiplər baxımından öz həllini tapa bilmişdir. Əməksevərlik, əməyə münasibət məsələləri Tofiq Fikrətin uşaq şeirlərinin əsas mövzudur. O, “İş salonunda”, “Maranqoz”, “Qırıq at”, “Cırcırma və qarışqa” və s. şeirlərində uşaqları əməyi sevməyə çağırır, onlarda əməyə dərin məhəbbət hissi oyadır. Şairin bu tipli şeirlərində göstərilir ki, insan şöhrətə əməyi ilə çatar. Həyatda zəhmətin qalib gəlmədiyi heç nə yoxdur.

Tofiq Fikrətin elə şeirləri vardır ki, onlar bağça yaşlı uşaqlar üçün yazılıb. “İthaf” şeiri əslində adından da göründüyü kimi bağça yaşlı kiçik uşaqlara ithaf olunub. Bu qrup şeirlərdə ideya uşaq psixologiyası ruhunda aşılansa da, “yuva” deyimində bağça nəzərdə tutulsa da, məsələlərə yanaşmada müəyyən mənada, sanki fəlsəfi mahiyyət önə keçir. “Yuva” bir növ vətən, ana qoynu şəklində başa düşülür. Yuvanın mərifət, fəzilət yuvası (məkanı) kimi təqdimi isə hər bir uşaqda vətən sevgisini artırır, milli tarix barədə düşüncələri genişləndirir.

**Anahtar kəlmələr:** Tofiq Fikrət, poeziya, şeir, uşaq, ədəbiyyat

**Summary:**

Children's poems have a special place in Tofiq Fikret's poetry. The collection of poems "Sharmin" published in 1914 consists of children's poems written in syllabary. In these poems, the child's spirit and the reflection of the child's psychology take a leading place. The collection of poems "Shame" is

also characteristic in terms of reflection and celebration of Tofiq Fikret's pedagogical ideas. Issues of hard work and attitude to work are the main themes of Tofiq Fikret's children's poems. He appeared in "Workshop", "Carpenter", "Broken Horse", "Dragonfly and Ant" and others. In his poems, he calls children to love work, instills in them a deep love for work. In this type of poet's poems, it is shown that a person achieves fame through hard work. There is nothing in life that hard work does not conquer.

Tofiq Fikret has poems written for children of kindergarten age. As the name suggests, the poem "Dedication" is actually dedicated to children of kindergarten age. Although the idea in this group of poems is inculcated in the spirit of child psychology, and the phrase "nest" refers to a garden, in a certain sense, the philosophical essence comes to the fore in the approach to issues. "Nest" is understood as a kind of homeland, mother's bosom. The presentation of the nest as a nest (place) of enlightenment and virtue increases the love of the motherland in every child and expands thoughts about national history.

**Key words:** Tofiq Fikret, poetry, poem, children, literature

Tofiq Fikrət sənətin müxtəlif sahələrində çalışan, uğurlu və eyni zamanda ziddiyyətli yaradıcılıq yolu keçən böyük türk şairidir. O, rəssamlıq və musiqi ilə də məşğul olsa da, sənət aləmində görkəmli bir şair kimi tanınmışdır. “Rübabi-şikəstə”, “Xəluqun dəftəri”, “Rübabın cavabı”, “Şərmin”, “Doxsan beşə doğru” adlı şeir kitabları onun zəngin yaradıcılıq irsinə malik olmasından xəbər verir.

Tofiq Fikrət yaradıcılığı həm mövzu, həm də forma baxımından yenidir. Sırr deyildir ki, Tofiq Fikrət mürəkkəb ictimai-siyasi proses və burulğanlar dövründə yaşamışdır. Təbii olaraq cərəyan edən hadisələr onun yaradıcılığına birbaşa təsir göstərmiş və sənətində müxtəlif dövrləşmə şəklində əksini tapmışdır. T.Fikrət yaradıcılığının ilk dövrü 1888-1896-cı illəri əhatə edir. Bu illərdə yazdığı əksər şeirlərində divan ədəbiyyatı ilə avropayönlü ədəbiyyatın paralelliyi özünü göstərir. T.Fikrət yaradıcılığının birinci mərhələsində nəzirəçiliyə, təmtəraqlı ifadələrə aludəçilik xüsusi yer tuturdu. Onun yaradıcılığının “Sərvəti-fünun” dövrü 1896-1901-ci illəri əhatə edir. Bu dövr ideya və əqidə mübarizələri dövrü şəklində xarakterizə olunur. Daha doğrusu, köhnə ədəbiyyata qarşı mübarizə, istibdadın dağılması, II Əbdülhəmid rejimini yıxmaq cəhdi və ona nifrət hissi bu dövrün əsas səciyyəsinə təşkil edirdi. Türkiyədə 1908-ci il inqilabı T.Fikrət yaradıcılığı üçün geniş meydanlar açdı. Özünün inqilabiliyi və aktivliyi ilə seçilən bu mərhələdə dövrün birbaşa və kəskin ittihamları xüsusi yer tutur, ictimai həyatın dözülməz səbəbləri açıqlanır, vəziyyətdən çıxış yolları barədə düşünülür. Bu səbəbdəndir ki, şairin yaradıcılığında vətən, azadlıq, müharibə və s. mövzuları yeni

ədəbiyyatın tələbləri zəminində özünün bədii həllini tapa bilmişdir. Tofiq Fikrət yaradıcılığının dərinədən təhlili onun birmənalı şəkildə vətən şairi adlandırılmasına tam əsas verir

Qeyd etdiyimiz kimi həm mövzu, həm də forma baxımından yeni olan Tofiq Fikrət yaradıcılığı “Tənzimat”, “Sərvəti-funun”, “Fəcri-ati” və digər ədəbi təşkilatların mövcudluğu şəraitində türk ədəbiyyatında gedən proseslərlə bilavasitə bağlı idi. Tofiq Fikrətin yaradıcılığında nəzirçilik, təmtəraqlı ifadələrə aludəçiliklə yanaşı, ideya-əqidə mübarizəsi səciyyəsi daşıyan vətən, azadlıq, müharibə və s. mövzular üstünlük təşkil edir. Tofiq Fikrət elə bir dövrdə yaşayırdı ki, ölkədaxili ictimai-siyasi çəşqınlıq və ziddiyyətlər, xarici təzyiq və müdaxilələr ölkənin, həm də millətin gələcək taleyini sual altında saxlayır, mövcud siyasi böhran Osmanlı dövlətinin qüdrətini günü-gündən aşağı salırdı. Heç şübhəsiz, ölkənin bu cür gərgin və ağır zamanı xüsusi şəkildə ziyalıları düşündürmüş, onları çarə yolları axtarmağa məcbur etmişdir. Millətin xoş gələcəyini gah “qanlı”, gah da “qansız” mübarizədə görən Tofiq Fikrət müəyyən mənada daha çox “tək bir çarənin” olduğunu əsas sayırdı: “Millətin mədəni səviyyəsini yüksəltmək, ziyalı, yaradıcı və bacarıqlı gənclər yetişdirmək”. Gənclərə ölkənin gələcəyi kimi baxan Tofiq Fikrət ilk növbədə yeni tipli məktəblərin açılmasını, uşaqların bu məktəblərdə milli, vətənpərvər ruhda tərbiyə almasını “bilim adamı deyil, həm də iş və həyat adamı” şəklində formalaşmasını istəyirdi. Şəxsən özünün çalışdığı Qalatasaray, İstanbul, Robert məktəblərində bu məqsədlə xüsusi təşəbbüslər irəli sürmüş, gənclərin vətənin sabahkı ümidi naminə təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi sahəsində ciddi işlər görmüşdür.

Tofiq Fikrət təkcə pedaqoq kimi deyil, həm də vətəndaş şair kimi uşaqlara, gəncliyə xitab etməklə onların “vətən borcunun” nədən ibarət olmasını açıqlayır, mahiyyət etibarilə gənclərdə vətənpərvərlik hissələrini gücləndirməyə təsir göstərən şeirlər yazırdı. Şairin 1911-ci ildə “Xəluqun dəftəri”, 1914-cü ildə “Şərmin” şeirlər toplusunda cəmlənən şeirlər bilavasitə gəncliyə nəsihət, onlarda vətəndaşlıq ruhunun formalaşmasına xidmət və s. baxımından əlamətdardır.

Tofiq Fikrətin poeziyasında uşaq şeirlərinin özünəməxsus yeri vardır. 1914-cü ildə çapdan çıxmış “Şərmin” şeirlər toplusu heca vəznində yazılmış uşaq şeirlərindən ibarətdir. Bu şeirlərdə əsasən uşaq ruhu və uşaq psixologiyasının əksi aparıcı yer tutur.

“Şərmin” şeirlər toplusu həm də Tofiq Fikrətin bir növ pedaqoji görüşlərinin əksi və tərənnümü baxımından xarakterikdir. Burada dərəcə maraqlı, bu günkü və sabahkı dərslərə münasibət və onların öyrənilmə metodikası və s. məsələlər pedaqoji prinsiplər baxımından öz həllini tapa bilmişdir. Əməksevərlik, əməyə münasibət məsələləri Tofiq Fikrətin uşaq şeirlərinin əsas mövzudur. O, “İş salonunda”, “Maranqoz”, “Qırıq at”, “Cırcırma və qarışqa” və s. şeirlərində uşaqları əməyi sevməyə çağırır, onlarda əməyə dərin məhəbbət hissi oyadır. Şairin bu tipli şeirlərində göstərilir ki, insan şöhrətə əməyi ilə çatar. Həyatda zəhmətin qalib gəlmədiyi heç nə yoxdur:

*Çalışqan hər işi görür,*

*İnsan üçün sənət çoxdur,*

*Edilməyəcək iş yoxdur.*

Tofiq Fikrətin elə şeirləri vardır ki, onlar bağça yaşlı uşaqlar üçün yazılıb. “İthaf” şeiri əslində adından da görüldüyü kimi bağça yaşlı kiçik uşaqlara ithaf olunub. Bu qrup şeirlərdə ideya uşaq psixologiyası ruhunda aşılansa da, “yuva” deyimində bağça nəzərdə tutulsa da, məsələlərə yanaşmada müəyyən mənada, sanki fəlsəfi mahiyyət önə keçir. “Yuva” bir növ vətən, ana qoynu şəklində başa düşülür. Yuvanın mərifət, fəzilət yuvası (məkanı) kimi təqdimi isə hər bir uşaqda vətən sevgisini artırır, milli tarix barədə düşüncələri genişləndirir:

*Yuva şevkat yuvasıdır,*

*Ninelerdir onu yapan...*

*Haydi yuvana, yavru çox*

*O marifət yuvasıdır.*

*Ve fazilet yuvasıdır.*

*Orda firkin uyanacaq*

*Orda kanat açacaqdır,*

*Yüksəklərə uçacaksın!*

“Həsbi-hal” şeirində şair maraqlı bir mövzuya toxunur. Uşaqlara müraciət şəklində yazılan bu şeirdə iki müxtəlif nəslin nümayəndələrinin məktəb həyatı qarşılaşdırılır. Şair indiki uşaqların məktəb həyatı, məktəb şəraiti, oxuma səviyyələri ilə öz dövrünü müqayisə edərkən fərqlərə daha çox yer ayırır: Gözəl dərslük, təmiz məktəb, parta-stul və s. Amma Tofiq Fikrətin əsas məqsədi keçmişlə bu günün məktəb fərqlərini ortaya qoymaq olmamış, indiki yaxşı şəraitin təsviri fonunda yaxşı oxumağı, öyrənməyi, elmlə məqsədə çatmağı və s. təbliğ etməkdir:

*Okuyunuz, okuyanlar*

*Çok şey bilir, çok şey yapar*

*Muradına onlar erer*

*Cennete de onlar girer*

*Onlar cidden mesut olur...*

Müəllifin nəzərində elmlərə yiyələnmək uşaqların gələcək xoşbəxtliyinin təməlidir. Ona görə də Tofiq Fikrət hər bir şagirdə məntiqli və şüurlu oxumaq tələbi ilə müraciət edir.

*İnsan öyrəndiyi şeyi,*

*Daha iyi öyrənməli.*

Tofiq Fikrət hər bir uşağın gələcəkdə layiqli vətəndaş kimi formalaşmasını onun düzgün tərbiyəsində, vətənpərvərlik hissənin güclü olmasında görür. Bu səbəbdəndir ki, şairin uşaq şeirlərində vətənpərvərlik, əməksevərlik, qəhrəmanlıq, estetik zövq və s. məsələlərə daha çox önəm verilmişdir. Bu şeirlər həm ictimai-siyasi, həm əxlaqi-didaktik, həm də pedaqoji cəhətdən diqqəti cəlb edə bilir. Tofiq Fikrət “Şərmin” şeirlər toplusunda uşaq dünyasının özünəməxsus cəhətlərinə yer verərkən həyati gerçəklikləri əsas götürmüş, uşaqlara təsiri real həyat fonunda əks etdirmişdir. Bu cür şeirlərdə təbliğat ümumi səciyyə daşmır. Şairin uşaqlara nəsihəti, onların maraq dünyasının coğrafiyası təxmini deyildir. Məsələn, “Umacı” (“Xoxan”) şeirində şair maraqlı bir mövzuya müraciət etmişdir. Uşaqları bir işdən çəkəndirmək üçün onları “xoxanla” qorxutmaq bütün ailələr üçün xarakterikdir. Tofiq Fikrət “Umacı” şeirində bu məsələyə toxunmaqla həm uşaq psixologiyasını, həm də ailə-tərbiyə, uşaqlara təsir münasibətlərini əks etdirmiş, uşaq əqlinin, uşaq psixikasının düzgün formalaşmasında tərbiyənin rolunu xüsusi dəyərləndirmişdir. Şeirdə cindən, xoxandan yox, yamanlıqdan qorxmağa çağırış, əslində Şərminin timsalında bütün uşaqlara ünvanlanır. Çünki şair öz ifadələrində cin və şeytanın real varlıq olmadığını, onların insanlara təsirinin qeyri-mümkünlüyünün mahiyyətini açır:

*Ağabeyi der ki “Şərmin,*

*Seni titreyen şu hain,*

*Şu korkunc şey ki kutudan*

*Çıkıverdi, bir kuzudan*

*Koparılmış bir avuç yün,*

*Bir az kağıt, bir az da dün*

*Sana verdim tel yoxmu.*

*İşte ondan ibaret bu.”*

Şair bu cür deyim, ifadə və izahları ilə uşaqları mifikliyin doğurduğu qorxunc təsirlərdən uzaqlaşdırır, onların yaş səviyyəsinə uyğun həyatı baxışlarını formalaşdırır.

Şeirinin son iki misrası isə hər bir uşağın həyatı mövqeyi barədə ideya şəklində diqqəti cəlb edir:

*Aklı başında insanlar*

*Yalnız fenalıqdan korkar!...*

Əxlaqi-didaktik səpki Tofiq Fikrətin uşaq poeziyasında əhəmiyyətli yerlərdən birini tutur. Bu tip şeirlərdə uşaqlara ülvə hiss və duyğuların səmimiliyi daha çox diqqəti cəlb edir. Ümumiyyətlə, Şərq ədəbiyyatı və ədəbi-bədii fikri üçün əhəmiyyətli olan didaktika, nəsihət, təkcə uşaq mövzusu olmamışdır. Şərq ədəbiyyatında bu mövzu şərq-islam kontekstində öz təsir dairəsini xeyli genişləndirmiş, Y.Balasaqunlu, N.Tusi, S.Şirazi, N.Gəncəvi, Ə.Cami və s. sənətkarların yaradıcılıqlarında əxlaqi dəyərlər çoxçalarlı ifadə, deyim tərzində əsrlər boyu mənəvi xəzinə mənbəyinə çevrilmişdir. Tofiq Fikrətin didaktik mövzuda yazdığı uşaq şeirləri əslində Şərq ənənəviliyindən kənarda qalmır. Daha doğrusu, bu cür şeirlərdə mövzu və ideya klassik Şərq ənənəsi ilə eyni olsa da, deyim və ifadə uşaq psixologiyası və uşaq yaşına uyğundur. Şairin “İki yolçu” şeiiri bu baxımdan diqqəti cəlb edir. Şeirinin maraqlı mövzusu vardır: “Bir yay səhəri iki yolçu yol gedir. Onlardan biri yolda yerə düşmüş şabalıd görür. Şabalıdı bölmək üçün iki yolçu arasında dava düşür. Yoldan keçən bir hoca əhvalatı öyrəndikdən sonra şabalıdı ləpələyir, ləpəni özü yeyir, qabıqları isə onlara verir. Qismətlərini bu cür alan həmin iki şəxsin təəccüblənməkdən başqa əlacları qalmır”.

*Hoca kestaneyi kırdı*

*Kabuklarından birini*

*Bir yolçuya, digərini*

*Bir yolçuya uzatarak*

*İçini kendisi yedi*

**Sonra: “Haydi buyurun!” dedi.**

Şeirir “az tamah çox ziyan verir” son misrası bir ideya şəklində uşaqların dünyagörüşünün formalaşmasında müsbət rol oynayır, onlarda dostluq, sədaqət meyllərini gücləndirir, tamahın insanlara verdiyi zərər barədə təəssüratlarını genişləndirir. Qeyd etmək lazımdır ki, yaradıcılığının birinci dövründən (1888-1896) fərqli olaraq Tofiq Fikrətin sonrakı dövr yaradıcılığı, daha dəqiq desək, 1908-ci ildən başlayaraq özünün inqilablılığı və aktivliyi ilə seçilən bir mərhələyə qədəm qoymuşdur. Həmin mərhələdə dövrün birbaşa və kəskin ittihamları xüsusi yer tutur. İctimai həyatın dözülməz səbəbləri açıqlanır, vəziyyətdən çıxış yolları barədə fikirlər yürüdüür. Bu səbəbdəndir ki, şairin yaradıcılığında vətən, azadlıq, mübarizə və s. mövzular yeni ədəbiyyatın tələbləri zəminində özünün həllini tapa bilmişdir. Tofiq Fikrət yaradıcılığının dərinəndən təhlili onun birmənalı şəkildə vətən şairi adlandırılmasına tam əsas verir. Ümumiyyətlə, vətənpərvərlik Tofiq Fikrət yaradıcılığında geniş anlayışdır. Onun nəzərində vətən əcdadlarımızın bugünkü və gələcək nəsle əmanət etdiyi əbədiyaşar müqəddəs yurd yerləridir:

***Can da sən, şan da sən, həpsi sənsən yaşa,***

***Ey vətən, ey mübarək vətən, min yaşa!***

Tofiq Fikrətin yaradıcılığı ilə yaxından tanışlıq onu deməyə əsas verir ki, xarici müdaxilənin Türkiyəni dağıtmaq, xəritədən silmək planlarına qarşı onun sənətində vətənpərvərlik ideyalarının tərənnümü daha intensiv səciyyə daşıyır. Bu hal heç şübhəsiz, şairin uşaq şeirlərində də özünə yer alır. Lakin başqa qrup şeirlərindən fərqli olaraq uşaq şeirlərində Tofiq Fikrət onların yaş və psixologiyalarını nəzərə almış, fikirlərini bir növ nəsihət, sevgi, çağırış, həvəsləndirmə şəklində təbliğ etmişdir.

Tofiq Fikrətin uşaq şeirlərində nəsihətçilik bir model olaraq müdrək insanların uşaqlara vətənin gələcəyi olan insanlara öyüd səciyyəsi daşıyır. Təbii olaraq, bu öyüdlər sırasında uşaqlarda vətənpərvərlik hissələrinin gücləndirilməsi meylləri daha güclüdür. Tofiq Fikrətin vətənpərvərlik ruhu təbliğ olunan şeirlərində maraqlı forma seçilir. O, uşaq psixologiyasına uyğun olaraq bu hissi yurd gözəlliklərinin tərənnümü ilə aşılayır. Daha doğrusu, vətənin təbiət gözəllikləri fonunda uşaqların bu

diyara olan məhəbbəti artırılır, uşaqların nəzərində heç yerdə tayı-bərabəri olmayan vətən obrazı canlandırılır:

*Bahar olsun da seyr edin,*

*Necə süslər bayırları,*

*Zümrüd kimi çayırları...*

“Kiçik əsgər” şeirində kiçik uşağın simasında vətəni qoruyan, qəhrəmanlıq yolu keçən, əldə silah düşməyə amansız olan və s. bir igid canlandırılır. Bu şeirdə vətənin ana, vətən üçün ölməyin müqəddəs borc, qəhrəmanlıq olması elə bir tərzdə aşılır ki, bunlar uşaqların layiqli vətəndaş kimi formalaşmasına, həyatda tutacağı mövqeyə birbaşa təsir göstərir:

*Kiçik əsgər, silah əldə*

*Qəhrəman tək irəliləyir*

*Qabağında bütün el də:*

*“Qəhrəmanım, yaşa” deyir.*

*Kiçik əsgər, kiçik əsgər!*

*Vətən səndən xidmət istər.*

*Kiçik əsgər, dinlə məni*

*Gözlə, boş silah atma*

*Silahını, mərmini*

*Haqsızlığa qarşı saxla*

*Kiçik əsgər, kiçik əsgər!*

*Haqq da səndən qüvvət istər.*

Tofiq Fikrətin uşaq poeziyasında təbiət təsviri əhəmiyyətli yerlərdən birini tutur. “Papatya”, “Bahar kalfa”, “Yaz nine”, “Hazan teyze”, “Kış baba”, “Yayda”, “Kışda” və s. şeirlərdə təbiətlə birbaşa təmas, hər fəslin öz rəng və xüsusiyyətləri uşaq dünyasının maraqlarına uyğun təsvir

olunmuşdur. Bu şeirlərdə baharın “qönçə dodaq, gəlin qiyafəli” (“Bahar kalfa”), yayın “odalov saçan qızmar günəşli” (“Yay ana”), payızın “dumanlı-çənli, qızılı” (“Hazan teyze”) və s. şəklində təqdimi uşaq psixologiyasının tələbləri ilə birbaşa bağlanır, onların hər fəsil barədə ilkin təsəvvürlərini həm təmin edir, həm də bir qədər genişləndirir. Məsələn, şairin iki müxtəlif şeirində iki müxtəlif fəslin (yayın və qışın) özünəməxsus fərqli təbiət xüsusiyyətləri diqqətdən yayınmır:

*Örtül pərdə, örtül pərdə,*

*Örtül tez ol, şüşələrdən*

*Günəş içəriyə vurur,*

*Dəftərimi soldurur... (“Yayda”)*

Və yaxud:

*Açıl pərdə, açıl qarda,*

*Sən açıldın, günəş harda?*

*Yoxsa bizi unutmuşdur?*

*Xeyr, onu bulud udmuşdur.*

*Çox soyuq var*

*Hər tərəf qar... (“Qışda”)*

Ümumiyyətlə, Tofiq Fikrət yaradıcılığında təbiət təsviri geniş yer tutur. Onun müxtəlif mövzularda yazdığı şeirlərində təsvirin problemə uyğun göstərilməsi diqqəti xüsusi cəlb edir. Buna görə də Tofiq Fikrəti rəssam-şair adlandıranlar heç də səhv etməyiblər. Onun üst-üstə düşən, birbirini tamamlayan şair-rəssam istedad və qabiliyyəti əsərlərində təbiət gözəlliklərinin, təbiətin rəng incəliklərinin son dərəcə canlı verilməsini təmin etmişdir.

Demək olar ki, yaradıcılığının müxtəlif dövrlərində yazmış olduğu şeirlərində təbiətin gözəl mənzərələri, insan hisslərinin tərənnümü, adamların sadə məişət tərzi bir rəssam fırçası ilə çəkilmiş ictimai-psixoloji lövhə təsirindədir:

*Safi rakid... Hanı axşamkı təgəyyür, həyəcan?*

*Bir cocuq ruhu qədər pir-nisyan,*

*Bir cocuq ruhu qədər şimdi münəvvər, ləkəsiz,*

*Uyuyur mavi dəniz.*

*...Sənə baxdıqca təsəlli buluram, aldanıram,*

*Mavi bir göz ələmi qəlbimə ağlar sanıram.*

Tofiq Fikrətin uşaq şeirlərində məktəbə, dərsə maraq, dərsin öyrənilmə metodikasından və s. tutmuş, əməyə sevgi, vətənə, vali-deynlərə məhəbbətə və s. qədər halların təbliği gənc nəslin təlim-tər-biyəsində, onların vətəndaş kimi formalaşmasında mühüm rol oynaya bilmişdir. “Həsbi-hal”, “Şərminin əlifbası”, “Hədiyyə”, “Mələyin quzusu”, “Qış baba”, “Aslan”, “İki yolçu”, “Cırcırma və qarışqa” və digər şeirlərində Tofiq Fikrət olduqca sadə deyim, asan ifadə tərzini nümayiş etdirərək uşaqların maraq dünyasına birbaşa müdaxilə yolu ilə fikirlərini poetik şəkildə diqqətə çatdırmışdır. Tofiq Fikrətin uşaq şeirlərinin dili sadə, aydın, mövzusu həyatı, aktual, ideyası ictimai-əxlaqi səciyyəlidir. Bu şeirlərdə Tofiq Fikrətin lirik yaradıcılığına xas olan nə köhnə ədəbiyyata qarşı mübarizə, nə də güclü siyasi motiv meyilləri görünür. Bu şeirlərdə uşaq dünyası psixologiyasının bütün cəhətləri əməksevərlik, vətənpərvərlik, məktəbə çağırış, təbiət təsvirləri timsalında yurd sevgisinin aşılması və s. özünə yer tapır. Tofiq Fikrətin “şəfqət, mərifət, fəzilət yuvası” (“İthaf”) kimi dəyərləndirdiyi tərbiyə müəssisələrini gənc nəslin gələcəyi hesab etməsi, Şərminin timsalında uşaqları şeytan, əcinnədən deyil, fənalıqdan qorxmağa çağırışı (“Umacı”), uşaqlarda əlifba öyrənməyə sevgi, maraq oyatması (“Şərminin əlifbası”), zəhmətin insan həyatında əhəmiyyətini canlandırması (“Cırcırma və qarışqa”), təbiət lövhələrini təsvir etməklə uşaqlara yurd sevgisi aşılması (“Qışda”, “Yazda”, “Qış baba”) və s. onun uşaq psixologiyasını dərinlən bilmə-sini təsdiqləyir, uşaqların vətəndaş kimi formalaşmasında mü-hüm rol oynayır, eyni zamanda şairin uşaq poeziyasındakı uğurlarından xəbər verir.

### Kaynakça

1. Banarlı, N.S. (1998). Resimli Türk edebiyatı tarihi 2 cildde (II cild). İstanbul
2. Quliyev, Elman. (2022). Türk xalqları ədəbiyyatı. Bakı
3. Tefik Fikret. (1910). Rubabi-şikeste. İstanbul
4. Tofiq Fikrət. (1969). Seçilmiş əsərləri. Bakı
5. Tefik Fikret. (2005). Şermin. Ankara

**NİZAMİ GƏNCƏVİ YARADICILIĞINDAKI UŞAQ MÜTALİƏ NÜMUNƏLƏRİ**  
**EXAMPLES OF CHILDREN'S READING IN NİZAMİ GANJAVİ'S WORKS**

**Dr. Ülker Bahşiyeva**

**ADPU-nun Filoloji fakültesinin Edebiyatın tədrisi texnologisi bölümünün baş öqretim üyesi**

**ORCID İD 0000-0002-5994-2356**

**ÖZET**

N. Gəncəvinin yaradıcılığında humanizm ideyasını, xeyirxahlığı təbliğ edən , milli-mənəvi dəyərlərə bağlı, əxlaqi-tərbiyəvi məzmunlu , elmə sevgi yaradan əsərlər mühüm yer tutur. Bu əsərləri uşaqların mənəvi dünyasının zənginləşməsinə, düzgün tərbiyə sisteminin qurulmasına xidmət edən əsərlər kimi dəyərləndirmək olar. Məsələn : “Sirlər xəzinəsi” poemasında “Ümitsiz padşahın bağışlanması dastanı” ,”Adil Nuşirəvan ilə vəzirin hekayəti” , “Qarı ilə Sultan Səncərin hekayəti”, ”Kərpikəsən qocanın hekayəti”, “Ovçu ilə itin və tülkünün hekayəti” ,” Firudun şahın ceyran ovu hekayəti”, “Meyvəsatan tülkünün və cibkəsənin hekayəti” , “Tövbəsini pozan zahidin hekayəti” və s. yuxarıda sadaladığımız xüsusiyyətlərin təbliği baxımından nümunə göstərə bilərik.

**Açar sözlər:** N.Gəncəvi, uşaq , mütaliə nümunəsi, şeir, milli

110

**ABSTRACT**

In N. Ganjavi's work, works that promote the idea of humanism, kindness, are connected to national and spiritual values, have a moral and educational content, and create a love for science occupy an important place. These works can be evaluated as works that serve to enrich the spiritual world of children and establish a correct educational system. For example: in the poem "The Treasury of Secrets", "The Epic of the Forgiveness of the Hopeless King", "The Story of the Vizier with Adil Nushiravan", "The Story of Sultan Sanjar with the Old Man", "The Story of the Bricklayer", "The Story of the Hunter with the Dog and the Fox", "The Story of the Gazelle Hunt of Firudun Shah", "The Story of the Fruit-Selling Fox and the Pickpocket", "The Story of the Hermit Who Broke His Repentance", etc., we can give examples in terms of promoting the characteristics listed above.

**Keywords:** N. Ganjavi, child, reading example, poem, national

**GİRİŞ**

Nizami Gəncəvinin yaradıcılığının tədrisi həm ümumtəhsil məktəblərində, həm də ali təhsil müəssisələrində aparılır. Elmi-tədqiqat işinin birinci fəslində qoyulan problem orta məktəb kursunda Nizami yaradıcılığının tədrisi və onun tərbiyəvi əhəmiyyəti olduğundan biz tədqiqat işində təhlillərimizi daha çox bu istiqamətdə aparacağıq.

Bildiyimiz kimi Nizami Gəncəvi yaradıcılığında əxlaqi-tərbiyəvi məzmun kəsb edən əsərlərindən müəyyən qismi uşaq mütaliə nümunəsi kimi dəyərləndirilmişdir. Şairin yaradıcılığında humanizm ideyasını, xeyirxahlığı təbliğ edən , milli-mənəvi dəyərlərə bağlı, əxlaqi-tərbiyəvi məzmunlu , elmə sevgi yaradan əsərlər mühüm yer tutur. Bu əsərləri uşaqların mənəvi dünyasının zənginləşməsinə, düzgün tərbiyə sisteminin qurulmasına xidmət edən əsərlər kimi dəyərləndirmək olar. Məsələn : “Sirlər xəzinəsi” poemasında “Ümitsiz padşahın bağışlanması dastanı” ,”Adil Nuşirəvan ilə vəzirin hekayəti” , “Qarı ilə Sultan Səncərin hekayəti”, ”Kərpickəsən qocanın hekayəti”, “Ovçu ilə itin və tülkünün hekayəti” ,” Firudun şahın ceyran ovu hekayəti”, “Meyvəsatan tülkünün və cibkəsənin hekayəti” , “Tövbəsini pozan zahidin hekayəti” ,”Çəkişən iki filosofun dastanı”,”Zalım padşahla düz danışan kişinin dastanı” , “Yaralı çocuğun dastanı”, “Sirr saxlayan ilə Cəmşidin dastanı”,” Bülbül ilə qızılquşun dastanı” , «Yeddi gözəl» poemasından «Kənz satan padşahın hekayəti», «Mahanın hekayəti», «Xeyir ilə Şər hekayəti», «Fitnə»ni , “Leyli Məcnun” poemasından “Az danışmağın fəziləti” şeirini, eləcə də şairin sözlə bağlı müxtəlif şeirlərini və s. yuxarıda sadaladığımız xüsusiyyətlərin təbliği baxımından nümunə göstərə bilərik. “Sirlər xəzinəsi” poemasında “Ümitsiz padşahın bağışlanması dastanı” ,”Adil Nuşirəvan ilə vəzirin hekayəti” , “Qarı ilə Sultan Səncərin hekayəti”,”Zalım padşahla düz danışan kişinin dastanı” mənzum hekayələrində zülmün tənqidi, ədalətin bərpası, zalım hökmdarların əməllərinin ifşası ,ədalətli cəmiyyətin qurulması məsələləri əsas ideya xəttini təşkil edir və bu detallar ilə hələ XII əsrdə dahi Nizami əxlaqi və hüquqi tərbiyə məsələlərinə toxunmuşdur.”Firudun şahın ceyran ovu hekayəti” mənzum hekayəsində isə ekoloji tərbiyə məsələlərindən bəhs olunmuşdur. Bu əsəri oxuyan hər bir uşaqda təbiətə sevgi hissi oyanacaq və təbiətin bizə bəxş etdiyi nemətlərin, canlıların qədrini biləcək və ona dəyər verib qoruyacaqdır. Əsərdən çıxan ibrətamiz nəticə uşaqlarda böyük tərbiyəvi rola malikdir. ”Çəkişən iki filosofun dastanı”,”Yaralı çocuğun dastanı”, “Sirr saxlayan ilə Cəmşidin dastanı”,” Bülbül ilə qızılquşun dastanında” , “Yeddi gözəl” poemasındakı «Mahanın hekayəti», «Xeyir ilə Şər hekayəti», «Fitnə»də isə xeyirxahlıq, əməyə sevgi, insanın nəfsinə hakim olmaq, dözümlülük, haqq-ədalətin qorunması kimi və s. əxlaqi-mənəvi keyfiyyətlərin təbliği əmək tərbiyəsinə, əxlaqi tərbiyəyə, əqli tərbiyəyə ,estetik tərbiyəyə nümunədir .

Nizami yaradıcılığında nəsihətamiz məzmun daşıyan söz haqqında dediyi fikirlər uşaqların tərbiyəsində mühüm yer tutur. Bu fikirlər dərin hikmətamiz məna qatına görə əsrlər boyu insanları düşündürmüşdür. Əxlaqi-tərbiyəvi məzmunu ilə seçilən Nizami aforizmləri hər bir oxucunun ,xüsusilə də məktəblilərin dillərinin əzbəridir. Bildiyimiz kimi , təlim və tərbiyənin ən mühüm vasitələrindən biri sözdür. Söz haqqında dahi Nizaminin çox müdrik fikirləri vardır. N.Gəncəvi “Sirlər xəzinəsi” poemasınının “Söz qoşmağın fəziləti haqqında” ,”Ölçülü sözün ölçsüz

sözdən üstünlüyü”, Leyli və Məcnun” poemasında “Az danışmağın gözəlliyi” hissəsində tərbiyənin ən təsirli vasitələrindən biri olan sözlə bağlı dəyərli fikirlərini bildirmişdir.

Prof. Sərdar Quliyev dahi şairin söz haqqında fikirlərinin pedaqoji dəyərini yüksək qiymətləndirərək yazır: “... sözün müdrikliyi, onun qiyməti haqqında şairin dediyi sözlər insanlar üçün, xüsusən gənclər üçün ibrətamizdir. Şair sözün qüdrətini bütün dünyaya elan etmək üçün onu qızıldan qiymətli hesab edərək deyir:

...Səncə köhnə qızılmı, təzə sözmü yaxşıdır?

Söz sərrafi söylədi: “Söz dünyanın naxşıdır” [5, 230]

Nizami Gəncəvi “Sirlər xəzinəsi” poemasında “Söz qoşmağın fəziləti haqqında” olan hissədə sözə çox gözəl bədii-poetik naxışlarla bəzək vurmuşdur:

İlk dəfə tərənəndə sözdən güc aldı qələm,

Sözdən doğuldu ilk hərf...şahiddir bütün aləm.

Şair sözü ölçüb-biçib danışmağı nəsihət etmiş,sözü dünyada olan ən dəyərli məfhum hesab etmişdir. İnsan danışmazdan əvvəl fikirləşməli, onun acı nəticələr yaratmadığından əmin olmalıdır. Nizami ağıllı müdrik sözü ən bahalı ləl-cəvahiratdan üstün tutmuşdur.

Sözlə kəşf eləyiblər hər qaydanı,hər yönü,

Həm təbiət mülkünü, həm şəriət möhrünü.

Mədən söz və qızılı təklif edib sərrafa ,

Sərraf tərəzində söz qızıldan çox baha!

Təzə söz, köhnə altun hansı hakim kəsilir?

Söz hara, qızıl hara?Bunu sözdoğan bilir!

Nizami sonuncu misra ilə öz zamanındakı bəzi şairləri tənqid etmək istəmişdir.Onlar şeiri,sənəti şəxsi mənafeələrinə qurban verərək sözün dəyərini bilməyən,şeiri ,sənəti ucuzlaşdıran şairlərdir. Şairə görə sözün qiymətini əsl sənətkar duyar,ona layiqli qiymətini verir.

Əyilib məğrur başı ayağını salamlar,

Dirsəklənər dizinə kamanlaşar sənətkar.

Öz kaman halqasını qırmaq istəyən şair

Bükülüb açılınca ,təb üstündə dikəlidir.

Bu misralarda şair gözəl bənzətmələrdən istifadə etmişdir.Şair dizinə dirsəklənərək başını aşağı dikən sənətkarı bu vəziyyəti ilə gərilməş kamana bənzədir. Şairin dilindən saçılaraq mənəvi dünyamızı zənginləşdirən bədii sözü isə kamandan çıxan oxa bənzətməmişdir. Əsl sənəti duyan sənətkarlar böyük sevgiyə,məsuliyyətlə istədiyi sözü tapır və bundan sonra düşdüyü əzabdan qurtulur və öz kaman həlqəsini qırıb dikəlidir.

“Leyli və Məcnun” poemasında “Az danışmağın gözəlləyi” adlı hissədə insanlara az və mənalı danışmağı, danışarkən inci sözlərdən istifadə edərək nitqimizə solmayan bir bəzək vurmağı tövsiyə edir.

Sözün də su kimi lətafəti var,  
Hər sözü az demək daha xoş olar.  
Bir inci saflığı varsa da suda.  
Artıq içildikdə dərd verir su da.  
İncitək sözlər seç, az danış, az din,  
Qoy az sözlərinlə dünya bəzənsin.  
Az sözün incitək mənası solmaz.  
Çox sözün kərpictək qiyməti olmaz.

### Kaynaklar

1. Araslı, N. “Nizami Gəncəvi və qədim hind mədəniyyəti” öçerki / Nizami Gəncəvi: həyatı və yaradıcılığı. Sənətkarın elmi pasportu – 25 (Kollektiv). – Bakı: Elm, – 2021, – s. 612-626
2. Araslı, N. “Nizami Gəncəvi və Ərəb mədəniyyəti” öçerki / Nizami Gəncəvi: həyatı və yaradıcılığı. Sənətkarın elmi pasportu – 25 (Kollektiv). – Bakı: Elm, – 2021, – s. 660-680
- 3 . N.Gəncəvi .Xosrov və Şirin/ Tərcümə edən Rəsul Rza .İzahların müəllifi Məmmədəğa Sultanov. Bakı:Lider nəşriyyatı,2004,391 s.
- 4 . Nizami Gəncəvi. Leyli və Məcnun / Tərcümə edən S. Vurğun. İzahların müəllifi M. Əlizadə. Bakı: Yazıçı, 1983, 303 s.
- 5 . Nizami Gəncəvi. İsgəndərnamə. Şərəfnamə / Fars dilindən tərcümə edən Abdulla Şaiq. Elmi redaktoru və ön sözün müəllifi prof. Q. Əliyev İqbalnamə. Fars dilindən tərc. ed. M. Rzaquluzadə. İzahlar Ə. Cəfərindir. Bakı: Yazıçı, 1982, 688 s.
- 6 . Nizami Gəncəvi. İsgəndərnamə / Tərcümə ed. A. Şaiq, M. Rzaquluzadə. İzahların müəll. Ə. Cəfər; ön söz müəll. Q. Əliyev, Z. Quluzadə; elmi red. X. Yusifli. Bakı: Adiloğlu, 2011, 662 s.

## CODE-SWITCHING AS A SOCIOLINGUISTIC PHENOMENON

Gunel Shefiyeva Elkhan

English language teacher of Foreign Languages Center of ASPU

Orcid id: 0000-0001-5105-2749

**Key words:** Code-switching, sociolinguistics, bilingualism, language and society, multilingualism.

In multilingual and multicultural societies, speakers often have access to more than one language or language variety. One of the most salient outcomes of such linguistic repertoires is code-switching. Code-switching occurs when speakers alternate between languages within a conversation, a sentence, or even a single clause. This phenomenon has attracted considerable attention in sociolinguistics because it reflects the dynamic relationship between language and society.

Early views of code-switching often regarded it as random or as evidence of incomplete language competence. However, sociolinguistic research has demonstrated that code-switching is systematic and socially meaningful. Speakers switch codes to achieve specific communicative goals, signal social identities, negotiate power relations, and adapt to different social contexts.

Code-switching is commonly defined as the alternation between two or more languages or varieties within a single communicative event. According to sociolinguistic perspectives, a “code” can refer not only to distinct languages but also to dialects, registers, or styles within the same language.

It is important to distinguish code-switching from related phenomena such as code-mixing and borrowing. While borrowing involves the permanent integration of words from one language into another, code-switching is typically situational and context-dependent. Code-mixing is sometimes used interchangeably with code-switching, but many scholars reserve the term for more intra-sentential alternations. Despite terminological differences, all these phenomena highlight the flexible and adaptive nature of bilingual language use.

Sociolinguists generally identify several types of code-switching based on linguistic structure and context:

**Inter-sentential Code-Switching**

Inter-sentential code-switching occurs when a speaker switches languages between sentences or clauses. This type often requires a high level of proficiency in both languages, as speakers must maintain grammatical accuracy across linguistic systems.

### **Intra-sentential Code-Switching**

Intra-sentential code-switching takes place within a single sentence or clause. It is considered more complex because it involves the integration of grammatical rules from two languages. This type clearly demonstrates that code-switching is not random but follows linguistic constraints.

### **Tag-Switching**

Tag-switching involves the insertion of fixed expressions, tags, or discourse markers from one language into an utterance in another language. Examples include greetings, fillers, or pragmatic markers, which are often culturally salient and easily transferable.

### **Social Functions of Code-Switching**

From a sociolinguistic perspective, code-switching serves a wide range of social and communicative functions:

#### **Identity Construction**

Code-switching allows speakers to express and negotiate their social, ethnic, and cultural identities. By choosing a particular language, speakers can align themselves with specific groups or communities and signal belonging or solidarity.

#### **Contextual and Situational Functions**

Speakers often switch codes depending on the setting, topic, or interlocutor. For example, one language may be used in formal contexts, while another is preferred in informal or intimate situations. Code-switching thus reflects sensitivity to social norms and expectations.

#### **Pragmatic and Discourse Functions**

Code-switching can be used to emphasize a point, clarify meaning, quote someone, or manage conversational dynamics. It may also function as a strategy to fill lexical gaps or achieve greater expressive precision.

### **Power and Prestige**

In some societies, certain languages carry more social prestige than others. Code-switching can therefore reflect power relations, social hierarchy, or aspirations toward higher social status.

#### **Factors Influencing Code-Switching**

Several factors influence when and how speakers engage in code-switching:

- ✓ Social factors: age, gender, education, and social class
- ✓ Contextual factors: setting, topic, and communicative purpose
- ✓ Psychological factors: attitudes toward languages and speakers' emotional states
- ✓ Cultural factors: norms, values, and traditions within a speech community

These factors interact dynamically, making code-switching a complex and context-sensitive phenomenon.

The study of code-switching has important implications for sociolinguistics, as it challenges monolingual norms and highlights the legitimacy of multilingual practices. It demonstrates that bilingual speakers possess a unified linguistic repertoire rather than separate, isolated language systems.

In language education, recognizing code-switching as a resource rather than a problem can lead to more inclusive and effective teaching practices. Teachers can use students' first languages strategically to support comprehension, build confidence, and facilitate second language acquisition.

Code-switching is a central phenomenon in sociolinguistics that illustrates the intricate relationship between language and social life. Far from being random or deficient, code-switching is a meaningful, rule-governed, and socially motivated practice.

**AZERBAIJAN CHILDREN'S LITERATURE BASED ON FOLK SOURCES  
XALQ MƏNBƏLƏRİNƏ SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN UŞAQ ƏDƏBİYYATI**

**Aygun Ahmadova Shukur kızı**

**Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi (Ü. Hacıbəyov-68), 0000-0002-2464-2513  
Aygün Ahmadova, Edebiyat Öğretim Teknolojileri Bölümü Doçenti**

**Anahtar kelimeler:** büyük, aile, kahkaha, çocuk, sorun, düşünce, genç, küçük  
**Keywords:** big, family, laughter, child, trouble, thought, young, small

Tarixi təcrübə təsdiqləyir ki, xalq psixologiyasından mayalanan, xalqın mənəvi-əxlaqi və estetik məziyyətlərini ehtiva edən əsərlər, yaddaşda qalma və yaşamaq qüdrətinə malikdir. Ən bəşəri ideyalar belə milli özünə xas keyfiyyətlərə malikdir. Elə əslində milli özünəməxsusluq bəşəri sərvətin əsas mayasıdır. Şübhəsiz, ümumbəşəri sərvət milli sərvətin zəminində yaranır. Xalq mənəviyyatına söykənən bu zəmin bəşəri əxlaqın başlıca mənbəyidir. Sosializm-realizm təbliğatçıları bəşəriyyətin vəhdətini nəzərə almır, sosializm prinsiplərini ön plana çəkir, hətta ideyaları sosializm-realizm qanunlarına tabe etməyə çalışırdılar. Bütün bu prinsiplər uşaq ədəbiyyatında da müşahidə olunur.

XII əsrdə Xəqani Şirvani “Divan”ında ailədə anaların zəhmətini, övladlarına müdrik məsləhətlərini qiymətləndirərək yazırdı:

Əgər olmasaydı ana zəhməti,  
Qazana bilməzdim heç bu şöhrəti, ...  
Onun hər sözündən alaram qüvvət,  
Ananın hər sözü olur nəsihət.

Şair ata, ana ilə yanaşı, uşaqların tərbiyəsində qohumların da rolunu qeyd edirdi:  
Mənə dil qanunu öyrətdi əmim,  
Qoymadı səhv edəm, oldu həmdəmənim,  
O, mənim dayımdı, müəllimimdi,  
Həm böyük ustadım, həm də əmimdi.

Ustadların yazdıqları da fikrimizi əsaslandırır ki, uşaqların tərbiyəsində ananın, atanın, yaxın qohumların rolu böyükdür.

Ağacı yaş ikən uşağı beşikdən. Övlad Allah payıdır. Övladın böyüyü atanın məbədidir. Övlad can yangısıdır. Sözüün doğrusunu uşaq deyər. Övladı olmayanın bir dərdi var, övladı olanın iki. Böyük nə eyləsə, kiçik onu götürər. Ata olmaq asandır, atalıq eləmək çətin. Övladının uğuru üzünə gülsün və digər atalar sözləri əsrlər boyu xalq arasında valideyn məsuliyyətinin böyüklüyünü sübut edir.

XI-XII əsrlərdə Azərbaycan ədəbiyyatının dahisi Nizami Gəncəvinin təkcə lirikasında deyil, onun “Xəmsə”sinə daxil olan əsərlərində də uşaq və gənclərə ən yaxşı insani sifətlər, keyfiyyətlər aşılayan ədəbi parçalara rast gəlmək olur. Nizami Gəncəvinin yaradıcılığında da uşaqlarla bağlı məsələlər çoxdur. “Az danışmağın gözəlliyi” əsərində şair yersiz danışib, müsahibini tənqə gətirən boş və mənasız sözlərdən çəkinməyi uşaq və gənclərə təbliğ edir. Əsərdə şair yerli-yerində, mənalı danışmağı ən qiymətli daş-qaşa bənzədir. Mənasız və yersiz söz-söhbətlər isə kərpiclə müqayisə edilir..

“Oğlum Məhəmmədə nəsihət” şeiri ilə şair yeganə oğlu Məhəmmədə xitabla yazdığı şeiri bütün Azərbaycan xalqının balalarına xitabən etdiyi nəsihət kimi səslənir. Bilik qazanmağa çağırış, həyatı dərk etmək, qəflətdən uzaqlaşmaq, ömrü əbəs keçirməyib, daima öyrənməyə, çalışmağa dəvət və s.

nəsihətlərə Nizaminin ədəbi irsində tez-tez rast gəlmək olur. Şair uşaqlara tövsiyə edir: “Bir elm öyrənmək istədikdə sən çalış ki, hər şeyi kamil biləsən”. Həyata gələn insanların geniş biliyə, yüksək mədəniyyətə malik olması Nizamini daima düşündürmüşdür. “Sirlər xəzinəsi”, “Nuşirəvan və bayquşların söhbəti”, “Qarı və Sultan Səncər”, “Kərpickəsən kişinin dastanı”, “Ovçu və tülkü”, “Oğru ilə tülkü” hekayəsi, “Zalım şah ilə düz danışan qocanın hekayəsi”, “Ağıllı uşağın hekayəsi”, “Bülbül ilə qızılquşun hekayəsi” və s. əsərlərin məcmuəsi bu qəbildəndir. “Kərpickəsən kişinin dastanı” hekayəsində təsvir olunur ki, bir cavan oğlan kərpickəsən qocaya yaxınlaşıb deyir: “Bu ağır işi nə üçün özünə peşə seçmişən. Sən kimə əl açsan heç kəs səndən çörək pulu əsirgəməz”. Bu söz qocanı hiddətləndirdi. Qoca cavab verdi ki, mən əlimi zəhmətə ona görə öyrətmişəm ki, sən kimilərinə əl açıb xəcalətə düşməyim. Tədbirli qocanın fikri əsərin əsas ideyasını təşkil edir ki, bu da gənclərimizi əməyə, zəhmətə alışdırma bilər. “Zalım padşahla Zahidin dastanı” hekayəsində Nizami insanları mərdliyə, düzgünlüyə çağırır. “Sirlər xəzinəsi”, “Yeddi gözəl”, “Fitnə”, “Xosrov və Şirin” əsərlərində də şair əməyi və əməkçi insanları, qadınların müdrikliyini, ədalətli şah surətini təbliğ edir.

XIX əsrdə yaşamış A.A.Bakıxanovun “Kitabi-nəsihət” əsərində qarşıya qoyduğu məqsəd gənc nəslə pis əməllərdən çəkindirmək, uşaqları əməyə, zəhmətə alışdırmaq, onlarda ən yaxşı insani keyfiyyətlər yaratmaqdan ibarət idi. A.A.Bakıxanovun “Əməlin cəzası”, “Ümidin boşa çıxması”, “Hikmətin fəziləti”, “Məşvərin şərtləri”, “Qarı və Harun”, “Uşaq və günəş”, “Mələmət əlaməti” və s. əsərləri uşaqlara ən yaxşı insani sifətlər aşılayır. “Əməyin cəzası” hekayəsində müəllif bir pedaqoq kimi uşaqlara “başqasına quyu qazan özü düşər” ideyasını təbliğ edir. Onları yalan danışmaqdan çəkindirir. “Xeyirxahlıq həmişə bədxahlıq üzərində qələbə çalır” kəlamı əsərin ümumi ideyasını təşkil edir. Qasım bəy Zakirin “Tısbəğa, Qarğa, Kəsəyən, Ahu” təmsili uşaq və gənclərin ehtiyac duyduqları dostluqda sədaqətli olmaq, dar gündə bir-birinə kömək etmək məsələləri üzərində dayanır.

Q.B.Zakirin lirikasında, satiralarında uşaqların tərbiyəsi ilə bağlı qiymətli fikirləri vardır. XIX əsrin II yarısında rus-müsəlman məktəblərinin “üsuli-cədid” məktəbinin fəaliyyətə başlaması maarifpərvər şəxslərin məsuliyyətini artırdı. XIX əsrin sonlarında uşaqların sinif-dərs şəraitində sinifdən xaric vaxtlarda mütaliyəyə olan ehtiyaclarını ödəmək üçün S.Ə.Şirvani, N.B.Vəzirov, Ə.B.Haqverdiyev, Ə.A.Gorani, S.S.Axundov, S.M.Qənizadə və başqaları ciddi fəaliyyət göstərirdilər. XIX əsrin II yarısında Seyid Əzim Şirvani öyüdlərinin bir qisminə uşaq və gənclərə elmin, oxumağın, bilik öyrətməyin əhəmiyyətindən danışmış, eyni zamanda müəllimə hörmət etməyi, ona ehtiram göstərməyi məsləhət bilirdi.

XX əsrdə uşaq ədəbiyyatı əsasən iki yolla öyrədilirdi. Birincisi, məktəblərdə, sinif-dərs şəraitində, ikincisi isə sinifdən xaric, məktəbdənkənar iş şəraitində. Uşaq üçün yazılan əsərlər isə iki yerə bölünürdü. Birincisi uşaqlar üçün yazılan əsərlərdir. Məsələn: “Uşaq və buz” (M.Ə.Sabir), “Keçi”, “Xoruz”, “Uşaq və dovşan” (A.Şaiq) və s. ikincisi isə uşaqların müstəqil mütaliəsi üçün yazılan əsərlərdir. Məsələn: “Qaranquş yuvası” “El gücü”, “Dəniz nağılı” (M.Rzaquluzadə), “Bir gəncin manifesti” (M.Cəlil), “Nərgiz”, “Üç alma” (M.M.Seyidzadə) və s.

Azərbaycanda 1920-ci ilin sonunda uşaq ədəbiyyatı dərslərlərində yenilik dövrün tələbinə uyğun təşkil olunurdu. Elə buna görə də məktəblərdə Abdulla Şaiqin “Türk ədəbiyyatı”, M.Mahmudbəyovun “Yeni məktəb”, Hüseyn Cavid və Abdulla Şaiqin “Ədəbiyyat dərsləri”, Hənifi Zeynallı, Abdulla Şaiq, İsmayıl Hikmət, Atababa Musaxanlı tərəfindən yaradılan “Ədəbiyyatdan iş kitabı” kimi dərslərlərdən istifadə edilirdi. Bədii əsərləri yalnız dərslərlər vasitəsi ilə deyil, sinifdən və məktəbdən xaric oxu materialı kimi uşaq və gənclərə çatdırmaq əsas vəzifə kimi qarşıda dururdu.

Azərbaycan sovet ədəbiyyatında C.Məmmədquluzadə, A.Şaiq, S.Hüseyn, Tağı Şahbazi, S.S.Axundov ədəbiyyat aləminə təzə-təzə yol açan Səməd Vurğun, Süleyman Rüstəm, Əbülfəs, Mehdi Hüseyn, Əli Vəliyev və başqaları ümumi ədəbiyyatla yanaşı, uşaq ədəbiyyatı nümunələrini də yazmağa başladılar. Uşaq və gənclərdən ibarət yeni obrazlar yarandı. Adamların şüurunda və psixologiyasında, mənəvi dəyərlərin saflaşması prosesi uşaq ədəbiyyatında da tədricən öz həllini tapmağa başladı. Əməyə münasibət uşaq ədəbiyyatının başlıca mövzusu oldu.

Əxlaq-psixoloji mövzuların ön plana çəkilməsi uşaq əsərlərinin tərbiyəvi əhəmiyyətini xeyli artırdı. “Azərbaycan pioneri”, “Azərbaycan gəncləri”, “Molodyoj Azerbaydjana” qəzetləri, “Ulduz”,

“Pioner”, “Göyərçin” jurnalları nəşr edildi. Həmçinin “Vətən” kinoteatrı, “Gənc tamaşaçılar”, “Kukla”teatrı yaradıldı. Mikayıl Rzaquluzadə, Mir Mehdi Seyidzadə, Mirvarid Dilbazi, Qılman İlkin, Yusif Əzimzadə, Mir Cəlal, Hikmət Ziya, Tofiq Mahmud, İlyas Tapdıq, Teymur Elçin, Məstan Əliyev, Məmməd Aslan, Eynulla Ağayev və başqa peşəkar ədiblər uşaq əsərləri yazarları kimi yetişmişdir. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının inkişaf edib artmasının əsas səbəbi xalqımızın həyat tərzinin, dövrün qabaqcıl ideya və meyllərinin konkret, real inkişafı ilə əlaqədardır.

Mir Mehdi Seyidzadənin “Sirli çeşmə”, “Kiçik təyyarəçilər”, “Kim güclüdür?” və s. əsərləri kiçik yaşlı uşaqlar üçün nəzərdə tutulmuşdu. Mir Cəlal Paşayevin məktəbəqədər yaşlı uşaqlardan tutmuş gənclərə qədər olan oxucuların tərbiyəsinə müsbət təsir göstərən “Qorxu”, “Ağıl”, “Yuxu və külək”, “Gülgöz”, “Buz maşını”, “Balalara hədiyyə”, “İki rəssam”, “Kimya tələsir”, “Gözətçi”, “İlk vəsiqə”, “Nənənin hünəri”, “Bir gəncin manifesti” və başqa əsərlərinin mövzusu rəngarəng olmaqla uşaqların yaş xüsusiyyətlərinə və bilik səviyyəsinə uyğun olmaqla bu əsərlərin uşaq və gənclərin təlim və tərbiyəsində, onların dünyagörüşünün formalaşmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Uşaq ədəbiyyatının nümayəndələrindən Mirvarid Dilbazinin “Mənim hədiyyəm”, “Balaca nümayəndə”, “Şerlər”, “Balaca dostlarım” və s. kitabları uşaqlara vətənpərvərlik ruhu, iftixar hissi aşılayır. Yazıçı Qılman Musayev (İlkin) yazdığı əsərlərində uşaqların müvəffəqiyyətlərinə inam yaratdığı əsas vəzifə kimi qarşısına qoymuşdur. “Bahar tütüləri” hekayəsi, “Həyat yollarında” hekayəsi, “Üç təpə uşaqları”, “Yazılı daş”, “Tarix müəllimi” və digər hekayələrində ədib uşaqları əməyə alışdırmaq, kənd və şəhərlərin inkişafında onların fəaliyyətini təmin etmək, insanlığın ülvə, qiymətli varlıq olmasını uşaqlara aşılamağı qarşısına məqsəd qoymuşdur.

XX əsr uşaq yazıçılarından Yusif Əzimzadənin “Vətən oğlu” hekayəsi, “Çiçəklər səltənəti” nağıl pyesi, “Qardaşlar” əsəri, “Anacan” pyesi, “Nəsrəddin” əsərində həyatımızın müxtəlif sahələrində uşaqları maraqlandıran məsələlər, onların təlim-tərbiyəsində mühüm rol oynayırdı. Əyyub Abbasovun “Könül dəftəri”, “Vətən suları”, “Pyeslər”, “Qırmızı bayraqlı gəmi” “Ağ çadırlar” kitabları Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının inkişafında xüsusi rol oynamışdır. Müəllif bu əsərlərində gənc nəslin vətənpərvər ruhda tərbiyə edilməsini, məktəbdə təlim və tərbiyə işlərinin nümunəvi qurulmasını, uşaq aləminin spesifik xüsusiyyətlərini əks etdirmişdir. Məlumdur ki, təmsil janrının ilk nümunəsi I əsrdə Fəder, sonra Yunanıstanda Ezopun bədii irsində müstəqil janr kimi yaranmışdır. Azərbaycan ədəbiyyatında, Nizamidən, Füzulidən sonra A.A.Bakıxanov, Q.B.Zakir, S.Ə.Şirvani, M.Ə.Sabir, A.Səhhət sonralar A. Şaiq, M. Seyidzadə və müasir dövr uşaq ədəbiyyatında Hikmət Ziya kimi yazıçıların bədii irsində mənalı ideyası olan təmsillər vardır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Dünya uşaq ədəbiyyatı kitabxanası. El çələngi. Bakı, Gənclik, 1983.
2. Atalar sözləri və məsəllər. Bakı, Azərneşr, 1971.
3. Azərbaycanda uşaqlar 2011, Bakı, ARDSK, 2011.
4. Azad Nəbiyev. Azərbaycan uşaq folkloru, Bakı, Elm, 2000.
5. Qara Namazov. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı. Bakı, 1984. 30
6. Ağababa İbrahimov, Hüseyn Xəlilov. Uşaq tərbiyəsinin bəzi aktual problemləri. Bakı, Elm, 1998.
7. Hacı Qadir Qədirzadə. Milli-mənəvi dəyərlərimiz: bayramlar, mərasimlər, adətlər, münasibətlər. Naxçıvan, Elm, 2012.

### ÖZET

#### HALK KAYNAKLARINA DAYANAN AZERBAIJAN ÇOCUK EDEBİYATI

Tarihsel deneyim, halk psikojisinden mayalanan ve halkın manevi, ahlaki ve estetik niteliklerini içeren eserlerin hafızada kalma ve yaşama gücüne sahip olduğunu doğrulamaktadır. En insani fikirlerin bile ulusal nitelikleri vardır. Nitekim ulusal özgünlük, insan zenginliğinin temel

mayası niteliğindedir. Kuşkusuz evrensel insan zenginliği, ulusal zenginlik temelinde ortaya çıkar. Halk maneviyatına dayanan bu temel, insan ahlakının temel kaynağıdır. Sosyalist gerçekçiliğin propagandacıları, insanlığın birliğini hesaba katmamış, sosyalizm ilkelerini ön plana çıkarmış ve hatta fikirleri sosyalist gerçekçiliğin yasalarına tabi kılmaya çalışmışlardır. Tüm bu ilkeler çocuk edebiyatında da görülmektedir. 12. yüzyılda, Hâkani Şirvani, "Divan"ında ailedeki annelerin çalışkanlığını ve çocuklarına verdikleri bilgece öğütleri takdir ederek şöyle yazmıştır:

Bir annenin çalışkanlığı olmasaydı,  
Bu şöhreti kazanamazdım, ...  
Onun her sözünden güç alırım,  
Bir annenin her sözü nasihattir.

Şair, babasıyla birlikte, çocukların yetiştirilmesinde akrabaların rolüne dikkat çekmiştir: Amcam bana dil yasasını öğretti, Hata yapmama izin vermedi, bana eşit oldu, O benim amcamdı, öğretmenimdi, Hem büyük ustam hem de amcamdı. Ustaların yazdıkları da, çocukların yetiştirilmesinde anne, baba ve yakın akrabaların rolünün büyük olduğu görüşümüzü doğrular.

Çocuk, ağaç henüz gençken beşikten doğar. Çocuk, Tanrı'nın bir parçasıdır. Çocukların en büyüğü, babanın tapınağıdır. Çocuk, ruhun yakıcı arzudur. Çocuk, doğruyu söyler. Çocuğu olmayanın bir sorunu, çocuğu olanın ise iki sorunu vardır. Büyük olan ne yaparsa küçük olan onu alır. Baba olmak kolaydır, zordur. Çocuğunuzun başarısı yüzünüzde gülsün ve diğer atasözleri, yüzyıllardır halk arasında ebeveyn sorumluluğunun ne kadar büyük olduğunu kanıtlar.

11.-12. yüzyıl Azerbaycan edebiyatının dehasının şiirlerinde olduğu gibi, "Hamse" adlı eserinde de çocuklara ve gençlere en güzel insani nitelikleri ve erdemleri aşıl原因an edebi eserler bulmak mümkündür. Nizami Gencevi'nin eserinde çocuklarla ilgili birçok konu vardır. "Az Konuşmanın Güzelliği" adlı eserinde şair, çocuklara ve gençlere gereksiz konuşmalardan ve muhataplarını rahatsız eden boş ve anlamsız sözlerden kaçınmaları gerektiğini öğütler.

Şair, eserinde yerinde ve anlamlı konuşmayı en değerli mücevhere, anlamsız ve yersiz konuşmayı ise tuğlaya benzetir. "Oğlum Muhammed'e Nasihat" şiiriyle, şairin biricik oğlu Muhammed'e hitaben yazdığı şiir, tüm Azerbaycan halkının çocuklarına yönelik bir nasihat gibi geliyor. Nizami'nin edebi mirasında, bilgi edinme, hayatı anlama, gafletten uzaklaşma, hayatını boşuna harcamama, sürekli öğrenme ve çalışma vb. çağrılara sıkça rastlanır. Şair, çocuklara şu öğüdü verir: "Bir ilim öğrenmek istiyorsanız, her şeyi mükemmel bir şekilde bilene kadar çalışın." Hayata gelen insanların engin bir bilgi ve yüksek bir kültüre sahip olması, Nizami'yi her zaman düşündürmüştür. "Sırlar Hazinesi", "Nuşiravan ve Baykuşların Sohbeti", "Yaşlı Adam ve Sultan Sancar", "Duvarcının Hikâyesi", "Avcı ve Tilki", "Hırsız ve Tilki", "Zalim Şah'a Doğruyu Söyleyen Yaşlı Adamın Hikâyesi", "Bilge Çocuk Hikâyesi", "Bülbül ve Saka Kuşu Hikâyesi" ve diğer eser koleksiyonları bu türdendir. "Duvarcının Hikâyesi" adlı hikâyede genç bir adam, yaşlı bir duvarcıya yaklaşır ve şöyle der: "Neden bu zor işi meslek olarak seçtin? Kime yardım edersen et, kimse ekmeğini esirgemez."

**ABSTRACT**

Historical experience confirms that works rooted in folk psychology and embodying the spiritual, moral, and aesthetic qualities of the people have the power to remain in memory and live on. Even the most humane ideas possess national characteristics. Indeed, national originality is the fundamental essence of human wealth. Undoubtedly, universal human wealth emerges from the foundation of national wealth. This foundation, rooted in folk spirituality, is the fundamental source of human morality. The propagandists of socialist realism disregarded the unity of humanity, emphasized the principles of socialism, and even attempted to subordinate ideas to the laws of socialist realism. All these principles are also evident in children's literature. In the 12th century, Khakani Shirvani, in his "Divan," praised the diligence of mothers in the family and the wise advice they gave their children, writing:

If it weren't for a mother's diligence,  
I wouldn't have achieved this fame, ...  
I draw strength from every word of hers,  
Every word of a mother is advice.

The poet, along with his father, emphasized the role of relatives in raising children: My uncle taught me the law of language, He didn't let me make mistakes, he was my equal, He was my uncle, my teacher, He was both my great master and my uncle. The writings of these masters also confirm our view of the significant role of mother, father, and close relatives in raising children.

A child is born from the cradle while the tree is still young. A child is a part of God. The eldest of children is the temple of the father. A child is the burning desire of the soul. A child speaks the truth. Those who have no children have one problem, while those who have two. Whatever the elder does, the younger one takes it. Being a father is easy, but difficult. May your child's success bring a smile to your face, and other proverbs demonstrate the immense value of parental responsibility among the people for centuries.

Like the poems of the genius of 11th-12th century Azerbaijani literature, one can find literary works in "Hamse" that instill the finest human qualities and virtues in children and young people. Nizami Ganjavi's works encompass numerous themes related to children. In his work, "The Beauty of Less Speech," the poet advises children and young people to avoid unnecessary conversation and empty and meaningless words that irritate their interlocutors. In his work, the poet likens appropriate and meaningful speech to the most precious jewel, while meaningless and inappropriate speech to a brick. The poem "Advice to My Son Muhammad," addressed to his only son Muhammad, reads like advice for all children of the Azerbaijani people. Nizami's literary legacy frequently features calls to acquire knowledge, understand life, avoid heedlessness, avoid wasting one's life, and constantly learn and work. The poet offers the following advice to children: "If you want to learn a science, study until you master everything perfectly." The fact that people who come into the world possess a vast knowledge and a high level of culture has always intrigued Nizami. "Treasure of Secrets", "Nushiravan and the Conversation of Owls", "The Old Man and Sultan Sancar", "The Story of the Bricklayer", "The Hunter and the Fox", "The Thief and the Fox", "The Story of the Old Man Who Told the Truth to the Cruel Shah", "The Story of the Wise Child", "The Story of the Nightingale and the Goldfinch" and other collections of works are of this type. In the story "The Story of the Bricklayer", a young man approaches an old bricklayer and says: "Why did you choose this difficult work as a profession? Whoever you help, no one will withhold their bread."

**YENİ ƏNƏNƏLƏRƏ VƏ TARİXİ GEDİŞATA SÖYKƏNƏN AZƏRBAYCAN  
UŞAQ ƏDƏBİYYATI**

**Aygun Ahmadova Shukur kızı**

**Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi (Ü. Hacıbəyov-68), 0000-0002-2464-2513**

**Aygün Ahmadova, Edebiyat Öğretim Teknolojileri Bölümü**

**Anahtar kelimeler:** kurgu, çocuklar, içerik, masal, gençlik, okuma, halk, tarih, kitap

**Keywords:** fiction, children, content, fairy tale, youth, reading, folk, history, book

Uşaq ədəbiyyatı-uşaqlar üçün yazılmış, onların yaş xüsusiyyətlərinə, maraqlarına və dünyagörüşlərinə uyğun bədii və maarifləndirici əsərlərin məcmusudur. Bu ədəbiyyatın əsas məqsədi uşaqlarda düşünmə bacarığını, dil zənginliyini və yaradıcılığı inkişaf etdirməkdir.

122

**Uşaq ədəbiyyatının xüsusiyyətləri hansılardır:**

- 1.Sadəlik və anlaşıqlılıq-Dil sadə, aydın və uşaqların yaşına uyğun olur.
- 2.Zəngin təsvirlər-Uşaqların təxəyyülünü genişləndirən obrazlar, rəngarəng məkanlar, canlı təsvirlər.
- 3.Mənəvi mesajlar-Dostluq, mərhəmət, dürüstlük, əməksevərlik kimi dəyərlər.
- 4.Fantastika və məcazlardan istifadə-Nağıllar, sehri aləmlər, danışan heyvanlar və s.
- 5.Maarifçilik-Elmə, biliklərə, ətraf mühitə dair məlumatlandırıcı məzmun da ola bilər.
- 6.Uşaq ədəbiyyatının janrları-Nağıllar (xalq nağılları və müəllif nağılları). Şeirlər və uşaq mahnıları. Dram əsərləri (kukla teatrları üçün pyeslər və s.) Povest və hekayələr. Maarifləndirici kitablar (uşaq ensiklopediyalar, uşaq əsərləri.)

**Dünya uşaq ədəbiyyatı yazıcıları**

- 1.Hans Kristian Andersen, Astrid Lindgren, Canni Rodari, Lyuis Kerroll, Mark Tven və başqaları

**Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının məqsədi və əhəmiyyəti.**

- 1.Düşünmə və analiz bacarığını artırır.

- 2.Söz ehtiyatını genişləndirir.
- 3.Mənəvi-əxlaqi dəyərləri formalaşdırır.
- 4.Yaradıcı düşüncəni inkişaf etdirir.
- 5.Uşağın emosional inkişafına kömək edir.

Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı yazıçıları yeni ənənələrə və tarixi gedişata söykənərək müasir quruluşun ictimai və siyasi proseslərini izləyərək, ədəbiyyatımızın daha məsuliyyətli sahəsi olan və uşaqların ideya-estetik tərbiyyəsinə və formalaşmasına xidmət edən tarixi mündərcəli ədəbiyyatın inkişafına istiqamət verdilər. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı, digər ədəbiyyatlardan fərqli olaraq məqsəd və vəzifələrinə görə yox, xarakter xüsusiyyətinə görə, yəni forma və məzmun sadəliyinə, dil-üslubiyyət səlisiyinə görə fərqlənir.

İstər nəsr, istərsə də poeziya sahəsində maraqlı əsərlər yaradan uşaq yazıçıları, mənəvi-psixoloji hadisələrə diqqət yetirərək, uşaqların zövqünə uyğun kitablar nəşr etdirir və müasir «Dünya uşaq ədəbiyyatı» kitabxanasından yeni tərcümələrin olunub başa çatmasına təzahür edirdilər. Dünya uşaq ədəbiyyatında get-gedə «müasir nağıl», «köhnə nağıllar»ı sıxışdırır və yerinə müasir ruhlu uşaq ədəbiyyatının gəlməsinə şərait yaradırdı.

Uşaq ədəbiyyatında hadisələrin gedişatını izləyən yazıçılar, bir-birinin ardınca maraqlı mövzulara toxunur, bədii-estetik çalarlardan bəhrələnirdilər. Onların fikrincə, uşaq ədəbiyyatının inkişafında elmi-fantastik əsərlər azlıq təşkil edir. Müasir uşaq zövqünün formalaşması üçün fantaziyanı qüvvətləndirən yeni əsərlər yazıb, onların hiss və idrak xəyallarını inkişaf etdirmək lazımdır.

Uşaq ədəbiyyatı yazıçılarının qarşısında duran ən ümdə məsələlərdən birincisi, müasir həyatı onlara əsərlər vasitəsilə başa salıb sevdirmək idi. Uşaq ədəbiyyatının çətinliyini və xüsusiyyətini bizə açıqlayan mütəxəssislər göstərirlər ki, həyatda gizli olan sirlərin (nağıllarda və fantastik hekayələrdə) açılmasını uşaqların xəyal gücünə buraxsınlar. Uşaqlarda bu xüsusiyyəti kiçiklikdən tərbiyə edib inkişaf etdirmək lazımdır. Prof. Xudu Məmmədov yazırdı: «Uşaqlara vətəni sevməyi öyrətmək lazım deyil. Siz onlara vətəni tanıdın, özləri sevcəklər».

Yeni əsərlərin ərəsəyə gəlməsinə baxmayaraq, tənqidi mövqedən yanaşan tənqidçilər, yazılan eyni mövzulu əsərlərin təfəkkür deyimini araşdırır, bədii-estetik ölçülərin təzahürü ilə şərtləndirirdilər. Onların məqsədi Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının məziyyətlərini və qüsurlarını üzə çıxartmaq, maraqlı uşaq əsərlərinin ədəbiyyatda və uşaq yaddaşında qalması üçün əllərindən gələni edirdilər. Tənqidçilərin fikrincə, bu yaradıcılıq prinsipidir. Azərbaycan ədəbiyyatının ayrılmaz tərkib hissəsi olan uşaq ədəbiyyatı, uzun bir inkişaf yolu keçmişdir. Onun inkişaf istiqamətlərini və

səviyyəsini daha dərindən təhlil etmək üçün ona klassik uşaq ədəbiyyatının inkişaf kontekstindən baxmaq lazımdır. Qədim və orta əsr ədəbiyyatı tarixində uşaq ədəbiyyatı nümunələri, N.Gəncəvinin 20 mənzum hekayə və məqalətdən ibarət olan «Sirlər xəzinəsi», M.Füzulinin «Söhpətül-əsmar» alleqorik əsəri, folklor janrlarında maraqlı uşaq ədəbiyyatı nümunələri, XIX əsrin birinci yarısında A.Bakıxanov və Q.Zakirin maraqlı təmsilləri, S.Ə.Şirvaninin uşaqlar üçün yazdığı dərslik, mənzum hekayə və nağıl, təmsilləri, F.Köçərli 1912-ci ildə uşaqlar üçün hazırladığı «Balalara hədiyyə» toplusu Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının təşəkkül və yetkin dövrü kimi qiymətləndirmək olar. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı 1905-ci il inqilabının təsiri altında yeni dövrünə qədəm qoydu. Azərbaycan maarifçiləri uşaqların təlim-tərbiyəsinə böyük əhəmiyyət verərək, dərsliklər yazmış, müəllimlik etmiş, jurnal və qəzetlərlərin xüsusilə «Dəbistan» (1906-1908), «Məktəb» (1911-1918) jurnallarının nəşrə başlaması, milli məktəblərin sayının artması uşaq ədəbiyyatına olan tələbatı daha da gücləndirmişdir.

M.Ə.Sabirin və A.Səhhətin uşaq ədəbiyyatındakı maraqlı əsərləri hələ də uşaqlar tərəfindən sevilməkdədir. S.S.Axundovun «Qorxulu nağıllar» silsilə kitabının, A.Şaiqin ilk uşaq dramaturgiyasında rolunu qeyd etmək lazımdır.

XX əsrin 20-ci illərini Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının yeni təşəkkül tarixi və inkişaf dövrü kimi qiymətləndirmək olar. Ədəbiyyatımızın inkişafında və yüksəlişində S.S.Axundov və A.Şaiqin xidməti xüsusilə diqqətəlayiqdir. Ona qədərki yazıcılarımız uşaqlar üçün ara-sıra əsərlər yazsalar da, S.S.Axundov və A.Şaiq bu işlə müntəzəm məşğul olmuş və uşaq ədəbiyyatı sahəsində dəyərli əsərlər yazmışdılar. XX əsrin burjua cəmiyyətinin bütün eybəcərliklərini əsərlərində olduğu kimi canlandıran S.S.Axundov yazdığı pyesləri ilə böyük tamaşaçı rəğbəti qazanmışdır. Yaradıcılığı dövründə S.S.Axundov istismar dünyasının amansız qanunlarını və qara günlərini çox görmüş və əsərlərində bu dünyanın işgəncələrini çiyində gəzdirən böyük bir xalqın faciəsini yaratmışdır. «Çərxi-fələk» (1921), «Şahsənəm və Gülpəri» (1921), «Laçın yuvası» (1921), «Bir eşqin nəticəsi» (1921), «İki yol» (1922), «Şeytan» (1922). «Çərxi-fələk» ictimai həyat hadisələrinin, inqilabın cəmiyyətdə etdiyi dəyişikliklərin rolunu dərk edib təsdiqləyən ilk sovet dramaturqunun dünyagörüşündə əmələ gələn intibahı doğru göstərən, təbliği publisist xarakterli bir pyes kimi S.S.Axundovun yaradıcılığında əhəmiyyətli yerlərdən birini tutur.

Maddi və mənəvi azadlığı şərh edən bu pyeslər tarixi əhəmiyyət daşıyır. İctimai fəaliyyət S.S.Axundov yaradıcılığının orijinal və maraqlı xüsusiyyətlərindən biridir. Xalqın şüurunun yenilənməsində tək-cə mövzu yeniliyi kifayət etmir. Bu baxımdan yazıcının qarşıya qoyduğu çətin və gərgin yaradıcılıq repertuarı güclü əsərlərin yaranmasına şərait yaradırdı. Müəllifin qarşıya qoyduğu məqsədlərdən digəri oxucularının passiv seyirci kimi deyil, ehtiraslı, alovlu oxucu kimi yetişməsi idi.

İctimai-siyasi hadisələrin gedişini düzgün qiymətləndirən yazıçı yaşadığı dövrün emosional mühiti ilə heç qarşılaşmamışdır. Müəllimlik fəaliyyəti ərzində dramaturq bir çox tarixi hadisələri müşahidə etmiş, şahidi olduğu tarixi hadisələrə fikir və təəssüratlarını həmin pyeslərində göstərmişdir.

XX əsrin, 20-ci illərində, Azərbaycan uşaq ədəbiyyatının inkişafında və yüksəlişində A.Şaiqin xidməti xüsusilə diqqətə layiqdir. Ona qədərki yazıçılarımızın yaradıcılığında (M.Ə.Sabir, Abbas Səhhət) uşaq əsərləri mövzu baxımından müxtəlif olsada, A.Şaiqin yaradıcılığı pedaqoq yazıçı yaradıcılığı olmuşdur.

Abdulla Şaiq yazırdı: «Xalqımız öz keçmişi ilə, qəhrəman və sənətkar balalarımızla öyünməyə adət etmişdir. Biz heş bir vaxt keçmiş zəngin mədəniyyət və sənətimizin, şərəfli qəhrəmanlıq tariximizi unuda bilmərik. Çünki o bizim üçün parlaq bir nümunə olmalıdır». Uşaq ədəbiyyatı sahəsində dəyərli şeir, hekayə, səhnə əsərləri yaradan A.Şaiq «Yaxşı arxa», «Tıq-tıq xanım», «Gözəl bahar», «Qoşqar» kimi mənzum hekayə və pyeslərin müəllifidir.

30-cu illərin ortalarında, uşaq ədəbiyyatı sahəsində M.Müşfiq, M.Seyidzadə, M.C.Paşayev, Ə.Vəliyev kimi yazıçılarımız uşaq ədəbiyyatı sahəsində çox maraqlı irs qoymuşlar. M.Müşfiqin uşaqlar üçün yazdığı əsərləri balaca oxucularımızın hər zaman maraq dairəsində olmuşdur. Azərbaycan xalq nağıllarına daxil olmuş «Şəngül, Şüngül, Məngül» nağılı çox maraqlı motivləri əhatə edir və sevilir. «Coğrafiya», «Zəhra üçün», «Çoban», «Mənim dostum» kimi əsərlər, uşaqların təlim və tərbiyəsində rol oynayan yaradıcılıq nümunələridir.

A.Şaiqdən sonra uşaq dramaturgiyasına müraciət edən M.M.Seyidzadə, Azərbaycan xalq nağıllarının davamını yaradıcılığında əks etdirərək, «Qorxmaz» mənzum nağılını balaca oxucularına təqdim etmişdir. «Ayaz» mənzum nağıl-pyesində isə müəllif sədaqət, insanpərvərlik, qoçaqlıq kimi mənəvi hisslərdən bəhs edir.

M.Cəlalin uşaq ədəbiyyatında rolu çox maraqlı bir ideyanı əks etdirir. «Gülgəz», «Gül bəsləyən qız», «Əmzik» kimi əsərləri, maraqlı uşaq ədəbiyyatı nümunələridir. M.Cəlal yazırdı: «Biz zəhmət ilə biliyi, elmi ayırmırıq. Çünki biz zəhmətlə dəyişən, insan əməyi ilə düzələn dünyanı öyrənirik».

Ə.Vəliyevin uşaq ədəbiyyatında da rolu danılmazdır. «Ərköyün», «Madarın dastanı» və s. Azərbaycan xalq nağılları silsiləsinə daxil olmuş «Madarın dastanı» nağılı uşaqların mübariz ruhda böyümələrinə öyüd-nəsihət verən sevimli nağıllardandır. «Ərköyün» hekayəsinin isə uşaqların təlim-tərbiyəsində rolu çox böyükdür.

Görkəmli yazıçı və ictimai xadim Tağı Şahbazi Simurğ həmin illərdə fikrini belə ifadə edirdi: «Bizə ictimai həyatdan ötrü yarımçıq və sınıq adamlar lazım deyildir. Həyat bizdən möhtad sürətdə tərbiyələnməmiş və hazırlanmış adam tələb edir».

İkinci Dünya müharibəsinin başlamasından bir müddət keçməsinə baxmayaraq, yazıçı və şairlərimiz uşaq ədəbiyyatına yeni mövzular daxil etməyə başladılar. Uşaq şeirlərindəki səfərbərlik, çağırış ruhu öz yerini xalqın qəhrəmanlıq mübarizəsinə geniş, əhatəli təsvirinə verməyə başladı.

1940-cı illərdə S.Vurğun, R.Rza, Ə.Cəmil, M. Rzaquluzadə, M.Dilbazi kimi yaradıcı nəslin nümayəndələri, Vətən torpağı uğrunda döyüşlərdə canından keçən adamların misli görünməmiş mərdliyini balaca oxucularına nümunə göstərirdi. Bu tipli əsərlərdəki acınacaqlı talelər, uşaqların yadelli işğalçılara qarşı nifrətini daha da artırırdı.

1940-cı ildə M.Rzaquluzadənin Moskvada keçirilən Azərbaycan ədəbiyyatının on günlükünü münasibətilə yazıb çap etdirdiyi “Azərbaycan şeiri”, onun kamil bir ədəbiyyatşünas olduğunu təsdiq edir. Şair həmin əsərdə XII yüzildən XX yüzilin 40-cı ilinə qədərki dövrdə Azərbaycan şeirinin keçdiyi tarixi yolu izləmiş, Xaqani, Nizami, Füzuli, Vaqif, Zakir, S.Ə.Şirvani, Sabir və əsrimizin 20-40-cı illərindən yazıb yaradan poetik irsini dəyərləndirmişdir.

S.Vurğunun «Qəhrəmanın hünəri», «Bayraqdar», «Partizan Babaş», R.Rzanın döyüşçü Bəxtiyar Kərimova həsr etdiyi «Bəxtiyar» şeiri, Ə.Cəmilin «Laylay», «Nişan üzüyü», «Qaçqınlar» kimi şeirlər İkinci Dünya müharibəsi illərində yazılan və balaca oxucularımızın mübariz ruhunda böyüməsində təsirli əsərlərdir. Əhməd Cəmilin yaradıcılığında, uşaq ədəbiyyatı xüsusi bir lirika ilə yeni qüvvətli vətənpərvərlik motivləri ilə çarpazlaşır. Xalq şairi Səməd Vurğun “Can nənə bir nağıl de” nağıl poemasına çox maraqlı fikir söyləmişdir. Bu fikir oxucularını çox kövrəltmişdir. Dahi şair bütün Azərbaycan xalqının dilindən danışaraq deyirdi, “Əgər Əhməd Cəmil ömrü boyu təkcə “Can nənə bir nağıl de” şeirini yazmış olsaydı, ədəbiyyatımızda özünə layiqli yer tutmuş olacaqdı.” “Can nənə bir nağıl de” poeması bəşəri yaradıcılığa malik olan bir əsərdir. Əhməd Cəmil sevənlər elə düşünür ki, bu poema 1941-1945-ci illərin ağır günlərini şair ifadə etmişdir. “Qış müharibəsi” adlanan bu müharibə İkinci Dünya müharibəsinin başlamasından üç ay sonra, 30 noyabr 1939-cu ildə Sovet qoşunlarının Finlandiya üzərinə hücumu keçməsi ilə başlamış və 13 mart 1940-cı ildə Moskvada imzalanan sülh müqaviləsi ilə başa çatmışdır. Əhməd Cəmil bu ağır günləri “Can nənə bir nağıl de” poeması ilə ifadə etmişdir. Buna görə də Əhməd Cəmil yaradıcılığı həm tərcümə ədəbiyyatında, həm də “Can nənə bir nağıl de” poemasının yazılma tarixində olan yaradıcılığı ilə qiymətləndirilərək, bəşəri bir yaradıcılığı olan şair kimi mükafatlandırılmışdır. Əhməd Cəmil uşaq psixologiyasını yaxından bilən yazıçılarımızdandır. Uşaqlar onun şeirlərini çox tez qavrayırlar. Onu

oxucularımıza sevdirən də məhz yazıcının bu xüsusiyyətidir. Uşaq ədəbiyyatını yüksək qiymətləndirən şairin uğurları da elə burdan doğur.

M.Dilbazinin «Çağırın dünyanı mübarizəyə» şeirində dəhşətli bir mənzərə təsvir olunur. Sürəmər bir körpə öldürülmüş ananın qanına boyanır. Ağlayaraq ananı durğuzmağa cəhd edir. Bu vaxt qapı açılır, körpə addım səslərinə doğru iməkləyir. Gələn isə düşməndir. O, rəhmsizdir, körpəyə belə aman vermir.

*Amansız bir süngü qəlbini dəlir,*

*Körpəcik son dəfə fəryada gəlir*

*Düşür anasının qanlı köksünə*

*Ağır yaralanır hər iki sinə.*

*Axır göl bağlayır onların qanı*

*Amansız faşizmin məsum qurbanı.*

Düzdür, alman işğalçıları Azərbaycanın torpaqlarına daxil ola bilmədilər. Bu, bir gerçəkdir. O dövrdə Sovetlər birliyini «vətənimiz» sayan yazıcılarımız heç düşünməzdilər ki, bir zaman gələcək «erməni» işğalçıları İkinci Dünya müharibəsində alman qəsbkarlarının törətdiyi faciəni Azərbaycan xalqına yaşadacaqlar. M.Dilbazinin yuxarıda göstərdiyimiz şeiri («Çağırın dünyanı mübarizəyə») «Xocalı soyqırımı» faciəsinə misal ola bilər. İkinci Dünya müharibəsindən 84-il keçməsinə baxmayaraq «Çağırın dünyanı mübarizəyə» və Ə.Cəmilin «Qaçqınlar» şeiri analarımızın və övladlarımızın başına gələn faciə simvoludur. Müharibənin dəhşətli günlərində, xalqın necə sarsıntılar keçirdiyi bir zamanda Mirvarid Dilbazinin balalarımızın böyük gələcəyindən vüqarla söz açması, gələcəkdə onların hər birinin bir igid, bir ər olacağına ümid bəsləməsi yurdumuzun nurlu sabahına şairənin sonsuz inamından xəbər verirdi. Bu şeir hər dövr üçün böyük bir tərbiyə himni, vətəndaşlıq himni idi.

*Mənə deyirlər ki, ağlama bəsd!*

*Necə ağlamayım, millət ağlayır.*

*Başımız üstündən tufanlar əsdi,*

*Xalqıma edilən zillət ağlayır.*

Bu şeirdə şairə böyük faciə mənzərəsinin tablosunu yaratmışdır. Mirvarid Dilbazi şəxsi taleyinin bioqrafik əks etdirməsi cəhətdən tamamilə uzaq olub, hər bir hadisə və detala ictimai mənə verməyi bacarırdı. Onun uşaqlıq taleyi yüz minlərlə uşağın uğursuz taleyinin təcəssümünə çevrilirdi. Şairə

uşaqların üzünə hər hansı bir kölgənin düşməsinə dözə bilmirdi. O, körpə təbəssümünün, körpə həyatının gur şaqraq olmasını, onların şən və bəxtiyar böyüməsini vətənin gələcək xoşbəxtliyinin təməli hesab edirdi.

Yüzlərlə maraqlı uşaq şeirlərinin, onlarca mənzum nağıl və poemaların müəllifi İlyas Tapdıq 50-ci illərdən bu günədək şeirləri uşaq dilinin əzbəri olan bir şairdir. Onun şeir sənətinə olan parlaq istedadı ən gənc yaşlarından aşkar olunmuş və günümüzə qədər nəinki sönməmiş, əksinə ildən-ildə daha da püxtələşmiş, təkmilləşmiş, bir çox bədii estetik baxımdan dəyərli əsərlərin meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur.

Qəşəm Nəcəfzadə uşaq ədəbiyyatımızın problemləri haqqındakı məruzəsində söyləmişdir. “Mən onu yeriyən uşaq ədəbiyyatı və danışan xatirə kitabı adlandırırım və ötən payızda gördüyüm bir mənzərə hələ də xəyalımdan çıxmır. Sahil bağında, küləkli bir havada sarı yarpaqlarla bir gedirdi İlyas Tapdıq. Yarpaqlar başından aşır, pencəyinin ətkələrini və qalustukunu külək havada yelləyir. O, isə heç nəyin fərqinə varmadan əlindəki çəliklə ayağının altından hələ ki, yerin qaçmadığını yoxlayırdı” İlyas Tapdıqın ədəbi zövqü həm keçmiş, həm bu günü, həm də gələcəyi ifadə edir. Son 5 ildə “Şeir sevən balalar”, “Seçilmiş əsərləri”nin iki cildliyi, “Köşər”, “Təqvimə düşən oğlan” kitabları oxuculara təqdim edilmişdir. Şairin bütün yaradıcılığı və ədəbi düşüncələri müasirdir. Müasirlik olan yerdə sərbəst düşüncə də var. Bu baxımdan “Meşənin mahnısı”, “Şüvalanda”, “Qoçaq dovşan”, “Balaca ovçular” poemaları uşaq dünyasının daxili cizgilərini orijinal bir şəkildə göz önünə gətirir.

Qarabağın yaralı faciəsini qələmə alan yazıçılarımızdan Ələmdar Quluzadə, 2006-cı ildə “Qadan mənə”, “Qarabağ” adlı kitabında Qarabağ mövzusunda yazılmış şeirlərlə yanaşı, müharibədən bəhs olunan beş poeması və qədim Şuşaya həsr olunmuş “Pənah evi” adlı mənzum pyesi daxil edilmişdir. Şairin boya-başa çatdığı Xocalının ermənilər tərəfindən işğal edilməsi, uşaqdan-böyüyə yüzlərlə dinc Xocalı sakininin vəhşicəsinə qətlə yetirilməsi onun qəlbində və qələmində ağırlı-acılı iz buraxmışdır. Müəllif bu topluda vətən oğullarını ayıq-sayıq olmağa, dostu düşməndən, əbədini ötəridən seçməyə, torpaqlarımızın işğalı ilə barışmamağa, daim mübariz olmağa çağırır. Kitabda “Qanımla yazılan Qarabağnamə”, “Dağlar, məni bağışlama”, “Bilirsənmi?”, “Bu baharın gəlişini görmədim”, “Vətən bayrağı”, “Qarabağ himni”, “Dünyanın işi” və s. adlı şeirlər yer alır. Bütün sadalanan bu şeirlər balaca oxucularımıza vətənpərvərlik, anaya, millətə, xalqa məhəbbət hissi aşılayır.

Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı sahəsində Zahid Xəlil uğurlu fəaliyyətlə, poetik sənət nümunələri yaratmış, öz əsərləri ilə uşaq yazıçılarının yaradıcılıq yolunu istiqamətləndirən mülahizələr yürütmüşdür. Öz yaradıcılığında uşaq dilinin istək və arzusunu həmişə ciddi nəzərə alan Zahid Xəlil əsərlərində oxucunu öz arxasınca aparmağı, ona yeni dəyərli bilik verməyi bacarır. Əgər yazıçı uşaq

danışarkən qarşısındakının çox tələbkar və həssas bir oxucu olduğunu nəzərə almazsa, o, heç zaman dəyərli əsər yarada bilməz.

Zahid Xəlil öz şeirlərində uşaqları Azərbaycanın təbiətinin gözəllikləri, bitkilərin əlamətləri və heyvanlarla tanış etməyi bacaran bir şairdir. Onun “Bildirçin”, “Qırqovul” “Gicitkan”, “Göbələk” əsərləri yazıcının həyatı müşahidələri ilə bağlıdır. Zahid Xəlil bu şeirlərində uşaqlara nəcib hisslər aşılayır, quşların həyat tərzi, yaşayışı haqqında məlumat verərkən məzmun aydınlığına çox diqqət yetirir. Yazıcının Birinci Vətən müharibəsi illərində yazdığı “Sonuncu güllə” əsərində Xocalı soyqırımının başlanması tarixi əks olunur. “Dəmir yumruq dastanı” isə, Vətən müharibəsində qazandığımız Zəfərdən bəhs olunur. Əsərin baş qəhrəmanı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Silahlı Qüvvələrin Ali Baş Komandanı İlham Əliyevin 44 günlük zəfər yürüşündən bəhs edilir. Qalibiyyət simvolu olan Dəmir Yumruq bütün Azərbaycan xalqını, Ordusunu torpaqlarımızın azadlığı naminə mübarizəyə və qələbəyə səsləyən və vahid amal uğrunda birləşdirən tarixi bir əsərdir.

XX əsrin çox mürəkkəb və zəngin ədəbi prosesi üslubca müxtəlif olsa da, mündəricə baxımından yeni nəslin tərbiyəsində, biliklərə yiyələnməsində və qabaqcıl ideyalara meyil etməsində maraqlı mövqedə dayanır. Kiçik yaşlı uşaqların tərbiyəsində Rafiq Yusifoğlunun uşaq yaradıcılığı, uşaqların yaş səviyyəsinə münasib ideyanı maraqlı və yığcam surətdə, canlı lövhələrdə ifadə etmək yaradıcılığına xas olan keyfiyyətlərdəndir. O, müasir mövzularda kiçik yaşlı məktəblilərin estetik tələbinə və zövqünə uyğun həyatı hadisələrini maraqlı şəkildə qələmə alır. Mövzu seçimi şairin yaradıcılığında heç də çətin deyil. Əsərlərində ədəbi ənənələrə sadıq qalaraq, öz dəst-xətti ilə seçilmə bacarığına malikdir. Bir-birinin ardınca yazdığı gözəl, oxunaqlı və yadda qalan uşaq obrazlarında belə şair, mənəvi-əxlaqi prosesləri unutmur. Bu baxımdan şairin əsərləri böyüklərin diqqətindən də yayınmır. Müasir uşaq ədəbiyyatımızın zəngin ənənələr zəminində inkişaf edib, yeni-yeni keyfiyyətlərlə zənginləşməsində Rafiq Yusifoğlunun əməyi danılmazdır. Şairin folkloru, klassik və dünya ədəbiyyatını, həm də ədəbiyyatın nəzəri məsələlərini mükəmməl bilməsi Rafiq Yusifoğlunun əsərlərinin ideya-mövzusuna eləcə də poetik strukturuna əhəmiyyətli dərəcədə təsirini göstərə bilmişdir. Şairin müxtəlif illərdə yazdığı kitabları “Aylı cığır”, “Çiçək yağışı”, “Günlərimiz aylarımız”, “Bir sevdalı ürəyim var”, “Daha uşaq deyiləm”, Seçilmiş əsərləri X cilddə.

Maraqlı uşaq əsərlərinin ardıcıl nümunələri XXI əsrin bugünkü gününə qədər davam etməkdədir. Müasir uşaq ədəbiyyatında aparıcı mövzulardan sayılan “Vətən və vətənpərvərlik”, “Təbiət və uşaq zövqünün formalaşması” kimi maraqlı əsərlərin meydana gəlməsi, son illərin qiymətli əsərləri kimi yadda qalır.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Ə.Cəmil. “Xoşbəxt uşaqlara”. Bakı: Gənclik, 1981,70 səh
2. Ə.Məmmədخانlı, Seçilmiş əsərləri. Bakı, Çəşioğlu, 2007. - 488 s.
3. M.Rzaquluzadə. İki dünyanın uşaqları. Bakı, 31may,1961.
4. Dilbazi M. Seçilmiş əsərləri. Bakı: Lider, 2004, 278 s.
5. İlyas Tapdıq, “Seçilmiş əsərləri” Bakı, “Şur” 2010, 672 səh.
6. Zahid Xəlil “Dəmir yumruq dastanı”. Bakı, TEAS Press Nəşriyyatı evi, 2021. 200 səh.
7. Rafiq Yusifoğlu. “Seçilmiş əsərləri” X cild. Bakı, ADPU-2023.512 səh.
8. A.Əhmədova. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı. Bakı, “Elm və təhsil”, 2012, 120 s.

**ÖZET**

20. yüzüylın başlarında Azərbaycan çocuk edebiyatının gelişiminde bir canlanma yaşandı. Bu bağlamda, 1906 ve 1907 yıllarında Bakü'de düzenlenen I. ve II. Öğretmenler Kongreleri, aldıkları kararlar ve elde ettikleri sonuçlar, ulusal çocuk basınıımızın oluşumunda önemli rol oynadı. Eğitici nitelikteki bu yenilikler, çocuk edebiyatı alanında genç ve yetenekli temsilcilerin ortaya çıkmasına yol açtı.

Çocuk edebiyatı, çocuklar için yaş özelliklerine, ilgi alanlarına ve dünya görüşlerine uygun olarak yazılmış sanatsal ve eğitici eserler bütünüdür. Bu edebiyatın temel amacı, çocukların düşünme becerilerini, dil zenginliğini ve yaratıcılığını geliştirmektir.

**Çocuk edebiyatının özellikleri nelerdir?**

1. Sadelik ve anlaşılabilirlik - Dil, çocukların yaşına uygun, basit, açık ve anlaşılırdır.
2. Zengin imgeler - Çocukların hayal gücünü genişleten imgeler, renkli mekânlar, canlı imgeler.
3. Ahlaki mesajlar - Dostluk, şefkat, dürüstlük, çalışkanlık gibi değerler.
4. Fantezi ve metafor kullanımı - Peri masalları, büyülü dünyalar, konuşan hayvanlar vb.

5. Eğitim - Bilim, bilgi, çevre hakkında bilgilendirici içerikler de bulunabilir.
6. Çocuk edebiyatı türleri - Peri masalları (halk masalları ve yazar masalları). Şiirler ve çocuk şarkıları. Dramatik eserler (kukla tiyatroları için oyunlar vb.), Anlatılar ve hikayeler. Eğitici kitaplar (çocuk ansiklopedileri, çocuk eserleri).

### **Dünya çocuk edebiyatı yazarları**

1. Hans Christian Andersen, Astrid Lindgren, Gianni Rodari, Lewis Carroll, Mark Twain.

Azerbaycan çocuk edebiyatının amacı ve önemi.

1. Düşünme ve analiz becerilerini artırır.
2. Kelime dağarcığını genişletir.
3. Ahlaki ve etik değerleri oluşturur.
4. Yaratıcı düşünmeyi geliştirir.
5. Çocuğun duygusal gelişimine katkıda bulunur.

Yeni gelenekler ve tarihsel gelişmeler temelinde, Azerbaycan çocuk edebiyatı yazarları modern yapının toplumsal ve politik süreçlerini takip etmiş ve edebiyatımızın daha sorumlu bir alanı olan ve çocukların ideolojik ve estetik eğitime ve gelişimine hizmet eden tarihi edebiyatın gelişimine yön vermişlerdir. Azerbaycan çocuk edebiyatı, diğer edebiyatlardan farklı olarak amaç ve görevleriyle değil, karakteriyle, yani biçim ve içerik sadeliğiyle, dil ve üslup akıcılığıyla farklılık gösterir.

Hem düzyazı hem de şiirde ilgi çekici eserler veren çocuk yazarları, ahlaki ve psikolojik olgulara dikkat çekmiş, çocukların zevkine uygun kitaplar yayınlamış ve modern "Dünya Çocuk Edebiyatı" kütüphanesinden yeni çeviriler üreterek kendilerini göstermişlerdir. Dünya çocuk edebiyatında "modern masallar" ve "eski masallar" giderek yerini modern ruhlu çocuk edebiyatının ortaya çıkmasına bırakmıştır.

**ABSTRACT****AZERBAIJAN CHILDREN'S LITERATURE BASED ON NEW TRADITIONS AND  
HISTORICAL DEVELOPMENT**

At the beginning of the 20th century, there was a revival in the development of Azerbaijani children's literature. In this regard, the I and II Teachers' Congresses held in Baku in 1906 and 1907, the decisions they made and the results they made played an important role in the creation of our national children's press. These innovations, which were educational in nature, led to the arrival of young and new talented representatives in the field of children's literature.

Children's literature is a set of artistic and educational works written for children, appropriate to their age characteristics, interests and worldviews. The main purpose of this literature is to develop children's thinking skills, language richness and creativity.

132

**What are the characteristics of children's literature:**

- 1.Simplicity and comprehensibility - The language is simple, clear and appropriate to the age of children.
- 2.Rich images - Images that expand children's imagination, colorful spaces, vivid images.
- 3.Moral messages - Values such as friendship, compassion, honesty, hard work.
- 4.Use of fantasy and metaphors - Fairy tales, magical worlds, talking animals, etc.
- 5.Education - There may also be informative content about science, knowledge, the environment.
- 6.Genres of children's literature - Fairy tales (folk tales and author's fairy tales). Poems and children's songs. Dramatic works (plays for puppet theaters, etc.) Narratives and stories. Educational books (children's encyclopedias, children's works.)

**World children's literature writers**

1. Hans Christian Andersen, Astrid Lindgren, Gianni Rodari, Lewis Carroll, Mark Twain.

The purpose and importance of Azerbaijani children's literature.

1. Increases thinking and analysis skills.
2. Expands vocabulary.
3. Forms moral and ethical values.
4. Develops creative thinking.
5. Contributes to the emotional development of the child.

Based on new traditions and historical developments, Azerbaijani children's literature writers followed the social and political processes of the modern structure, and gave direction to the development of historical literature, which is a more responsible field of our literature and serves the ideological and aesthetic education and formation of children. Azerbaijani children's literature, unlike other literatures, differs not in its goals and tasks, but in its character, that is, in its simplicity of form and content, and in its fluency of language and style.

Children's writers, who created interesting works in both prose and poetry, paid attention to moral and psychological phenomena, published books that suited children's tastes, and were reflected in the completion of new translations from the modern library of "World Children's Literature". In world children's literature, "modern fairy tales" and "old fairy tales" were gradually replaced, and conditions were created for the emergence of children's literature with a modern spirit.

## COGNITIVE LINGUISTICS AS A BRIDGE BETWEEN LANGUAGE AND HUMAN THOUGHT

**PhD. Gunel Aliyeva Ilham**

**Azerbaijan State Pedagogical University**

### **Abstract**

This article explores the fundamental principles of Cognitive Linguistics and its role in explaining the relationship between language, thought, and human experience. Unlike traditional structural approaches, cognitive linguistics views language as an integral part of general cognitive abilities. The study focuses on key concepts such as conceptual metaphor, categorization, embodiment, and mental representation. Through theoretical analysis, the article demonstrates that language reflects how people perceive, organize, and interpret the world. The findings highlight the importance of cognitive linguistics in modern linguistic research, language teaching, and discourse analysis.

134

---

**Keywords:** Cognitive linguistics, conceptual metaphor, embodiment, categorization, language and cognition.

Cognitive Linguistics is one of the most influential linguistic approaches of the late twentieth and early twenty-first centuries. It emerged as a response to formal and structural models that treated language as an autonomous system independent of human experience. Cognitive linguistics, in contrast, considers language as deeply connected to human perception, memory, culture, and social interaction.

The main objective of cognitive linguistics is to explain how linguistic structures are shaped by mental processes. According to this approach, grammar, meaning, and discourse cannot be fully understood without considering cognition. Language is not merely a set of abstract rules; it is a reflection of how people conceptualize reality.

Cognitive linguistics developed in the 1970s and 1980s through the works of scholars such as George Lakoff, Ronald Langacker, and Leonard Talmy. Their studies challenged the traditional generative grammar approach by emphasizing meaning and conceptualization.

One of the central assumptions of cognitive linguistics is that linguistic knowledge is part of general cognitive knowledge. There is no strict separation between linguistic competence and other mental abilities such as perception, attention, and memory.

Another important principle is that meaning is not objective or fixed. Instead, meaning is constructed through interaction between language and human experience. Therefore, cognitive linguistics focuses not only on linguistic forms but also on how speakers interpret and use them.

One of the most significant contributions of cognitive linguistics is the theory of conceptual metaphor. According to this theory, metaphors are not only stylistic devices but fundamental mechanisms of human thought.

For example, expressions such as “time is money”, “arguments are wars”, or “life is a journey” reveal how abstract concepts are understood through more concrete experiences. These metaphors influence not only language but also behavior and decision-making. Thus, conceptual metaphors demonstrate that language and cognition are inseparable.

Traditional linguistics often treated categories as fixed and clearly defined. Cognitive linguistics, however, introduces the idea of prototype theory. According to this view, categories are organized around typical examples rather than strict boundaries.

For instance, when people think of the category “bird,” they usually imagine a sparrow rather than a penguin. This shows that categories are flexible and based on human perception and experience.

Embodiment is another key concept in cognitive linguistics. It suggests that human bodily experience plays a crucial role in shaping meaning. Our physical interaction with the world influences how we understand abstract concepts.

Words related to space, movement, and sensation are often used to describe emotions and thoughts. For example, people say “I feel down” or “She is on top of the situation.” Such expressions reflect the embodied nature of language.

Cognitive linguistics has significant implications for language teaching. By focusing on meaning, imagery, and conceptual structure, teachers can help learners understand language more naturally.

Teaching metaphors, idioms, and grammar through conceptual explanations improves comprehension and long-term memory. Cognitive linguistics also encourages meaningful learning rather than mechanical memorization.

Cognitive linguistics provides a comprehensive framework for understanding language as a cognitive and social phenomenon. It emphasizes that language is not separate from human thought but is deeply rooted in perception, experience, and culture.

The study demonstrates that cognitive linguistics offers valuable insights into meaning, categorization, metaphor, and embodiment. Therefore, this approach plays a vital role in modern linguistic research and language education.

Future studies may further explore cognitive linguistics in cross-cultural communication, discourse analysis, and educational linguistics.

## References

- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- Langacker, R. W. (1987). *Foundations of Cognitive Grammar, Vol. 1: Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press.
- Langacker, R. W. (2008). *Cognitive Grammar: A Basic Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Evans, V., & Green, M. (2006). *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Talmy, L. (2000). *Toward a Cognitive Semantics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Croft, W., & Cruse, D. A. (2004). *Cognitive Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ungerer, F., & Schmid, H. J. (2006). *An Introduction to Cognitive Linguistics*. London: Pearson.
- Gibbs, R. W. (2006). *Embodiment and Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

## İLK ÖYRƏNMƏ METODLARI VƏ İLK DƏRSLİKLƏR

**Könül Ələddin qızı Məmmədova**

Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Orcid id: 0000-0001-8664-4912

**Açar Sözlər:** höccələmə metodu, heca metodu, sövti

Azərbaycanda XX əsrin əvvəllərindəki mollaxanalar ilk təhsil müəssisəsi sayılırdı. Uşaqlar təhsilini mollaxanalarda alırdılar. Burada təhsil fərdi təşkil olunurdu. Bu növ təhsili başa çatdıran uşaqlar mədrəsəyə (o zaman üçün orta və ali təhsil hesab olunan təhsil müəssisəsinə) daxil ola bilərdilər. Burada ərəb və fars dilləri öyrənilirdi halda, ana dili (türk dili) tədris olunmurdu. Mollaxanalarda savad təlimi bütün Yaxın Şərqdə olduğu kimi, *höccələmə (hərfi) metodu* ilə təşkil olunurdu. Bu metodla uzun illər təhsil almış uşaqlar düzgün oxumağı və yazmağı bacarmırdılar. Mollaxanalarda tətbiq olunan *“höccələmə” üsuluna* görə, hər hansı bir hərfin müəyyən səsinə bildirmək əvəzinə, yalnız adları söylənilirdi, söz və hecalar səslərə ayrılmırdı. Halbuki *əlifba təliminin əsas məqsədi* şagirdləri hərfin adı ilə deyil, onun əsl səsi ilə tanış etməkdir.

XIX əsrin sonlarında Şuşada M.M.Nəvvab, İrəvanda Mirzə Kazım Əsgərzadə, Şamaxıda S.Ə.Şirvani, Ordubadda və Naxçıvanda Məmmədağlı Sidqi və s. tərəfindən *“yeni üsullu” məktəblər (yəni “üsuli - cədid”)* açılmışdı. Belə məktəblər xalq arasında *“milli məktəblər”* adlandırılırdı. Burada əlifba Azərbaycan sözləri əsasında öyrədilir, dərslər ana dilində keçilir, rus dili ayrıca bir fənn kimi saxlanılırdı. Bu məktəblər dünyəvi biliklər verən mütərəqqi istiqamətli milli məktəblər idi. Bu məktəblərdə əlifba höccələmə metodu ilə yox, onun bir qədər asanlaşmış növü ilə *heca metodu* ilə öyrədilirdi. Bu üsula görə hərflərdən sonra birdəfəlik hecaları oxutmaq lazımdır. Məsələn, *ba, ta, ma, bi, ti, mi, bo, to, mo* və s.

On beş-iyirmi ildən sonra isə, əsasən, fərdi təlimə xidmət edən bu metod sövti (səs metodu) metodu ilə əvəz edildi. XIX əsrin axırlarında bəzi şəhərlərdə əlifba təlimi türk sözləri üzərində qurulmağa başlayır. Bu isə sövti (səs metodu) metodu keçilməsini tələb edirdi.

Bu metoda görə hər bir hərflə ifadə olunan səs əlifba sırasına görə deyil, tələffüz asanlıqına, çoxişləkliyinə görə düzülürdü.

Böyük mütəffəkkir, publisist və dramaturq M.F.Axundov təlimin ərəb və fars dillərində, özü də köhnə təlim metodları ilə aparılmasını görüb, 1839–cu ildə ilk dəfə Azərbaycan dilində “Əlifba” dərsləyi tərtib etmişdi. O, “Əlifba-ye cədid” dərsləyinə qısa metodik göstəriş də vermişdi. Axundovdan sonra Azərbaycan uşaqları üçün əlifba kitabını Qori Müəllimlər Seminariyasının Azərbaycan (tatar) şöbəsinin müdiri A.O.Çernyayevski yazmışdır. O, seminariyada uşaqlara dərs deyib, təcrübə və müşahidələr apardıqdan sonra, tədris prosesində istifadə etdiyi materiallar əsasında sövti üsulla “Vətən dili” adlı əlifba kitabı yazır və tələbəsi Rəşid bəy Əfəndiyevə üzünü köçürtdürüb, 1882-ci ildə dəş basmasında çap etdirir. Çernyayevski Səfərəli bəy Vəlibəyovla birlikdə 1888–ci ildə Tiflisdə “Vətən dili” kitabının 2-ci hissəsini çap etdirir. Müəllimi A.O.Çernyayevski dərsləkləri ilə kənddə uzun müddət müəllimlik etmiş Rəşid bəy Əfəndiyev 1889–cu ildə isə “Uşaq bağçası” dərsləyini çap etdirir. 1901-ci ildə isə müəllif “Bəsirətül ətfal” (“Uşaqların gözüaçaqlığı”) adlı oxu kitabı çap etdirir.

Azərbaycan məktəblərində ana dilinin tədrisi tarixi sahəsində ilk tutarlı tədqiqat professor A.Abdullayevin adı ilə bağlıdır. O, “Azərbaycan dilinin tədrisi tarixinə dair” əsərini 50-ci illərdə yazmışdır. Ana dili dərsləklərinin tərtibində və məktəb təcrübəsində F.Köçərlinin xüsusi yeri var. F.Köçərli əsrin əvvəllərində türk dilinin qorunub saxlanması, inkişaf etdirilməsi və məktəblərimizdə əsaslı şəkildə öyrədilməsi uğrunda bütün fəaliyyətini sərf edən ziyalılılarımızdan biri idi. Ana dilinin tədrisi Firidun bəy Köçərlini yaxından maraqlandırmışdır. O, 1897-ci ildə Çernyayevskinin ölümündən sonra onun “Vətən dili” dərsləyini yenidən işləyib təkmilləşdirmiş və nəşr etdirmişdir. F.Köçərli tədris etdiyi fənni ürəkdən sevən bir ana dili müəllimi kimi həmişə dilimizi ağırlaşdıranlara, osmanlı, ərəb-fars dillərini zorla Azərbaycan dilinə daxil edənlərə qarşı mübarizə aparmış və bu zərərli hərəkətə öz əməli işi ilə cavab vermişdir. M.F.Axundovun əlifba haqqında olan fikirlərinin davamçısı olan Firidun bəy Köçərlinin ana dilinin tədrisində böyük xidmətləri vardır. O, dilimizi, onun sadəliyini və təmizliyini korlayanlara qarşı kəskin çıxışlarını “Molla Nəsrəddin” jurnalında çap etdirmişdir. Onun 1912-ci ildə yazdığı “Balalara hədiyyə” adlı kitabında tərbiyəvi mətnlər, mənzum parçalar, dərin mənalı atalar sözləri və tapmacalar vardır. 35 illik müəllimlik fəaliyyətində F.Köçərli müəllimliklə bərabər mətbuat sahəsində də fəaliyyət göstərmiş, ədəbiyyatşünaslıq üzrə ciddi axtarışları ilə yanaşı, Azərbaycan dilinin tədrisinə dair məqalələr də yazmış, dərsləklərin tərtibində

fəal iştirak etmişdir. Azərbaycanda ana dilində məktəblərin açılması, ana dili təliminin qaydaya salınması uğrunda mübarizədə böyük dövlət xadimi N.Nərimanovun misilsiz xidməti olmuşdur. 1906-cı ildə Bakıda keçirilən Müsəlman Müəllimləri Qurultayının təşkilat komissiyasının sədri Nəriman Nərimanov olmuşdur. Bu qurultayın əsas məqsədi məktəblərdə təlimin məzmununu qaydaya salmaq idi. N.Nərimanovun başçılıq etdiyi komissiya proqramları nəzərdən keçirərək Azərbaycan dili dərslərinə verilən saatların sayını artırmaq, yeni dərsliklər tərtib etmək, oxu və yazı texnikasını asanlaşdıran yeni metodlar müəyyənləşdirmək və s. kimi işləri yerinə yetirməli idi. Qurultaydan sonra yeni proqram və dərsliklərin hazırlanmasına başlandı. 1907-ci ildə görkəmli metodist-müəllim M.Mahmudbəyov “Türk əlifbası və ilk qiraət” dərsliyini, 1909-cu ildə A.Səhhətlə birlikdə yazdığı “Türk dilinin təlimi üçün üçüncü ilə məxsus qiraət kitabı” adlı oxu dərsliyini çap etdirdi. 1911-ci ildə M.Mahmudbəyovun çap etdirdiyi “İmlamız” kitabı həmin dövr üçün misilsiz idi. Beləliklə, XX əsrin əvvəllərində maarifpərvər pedaqoq və metodistlərin ana dili, onun bir fənn kimi tədrisi haqqında arzu və mülahizələri ilk növbədə onların əməli fəaliyyətində öz əksini tapmışdı. 1918-ci ildə Azərbaycanda Xalq Cümhuriyyətinin qələbəsi ölkənin iqtisadi, siyasi, mədəni, sosial həyatında müəyyən dəyişikliklər yaratdı, xalq maarifi sahəsində yeni quruculuq üfqləri açdı. Xalq Cümhuriyyətinin ilk günlərindən ölkəmizdə xalq təhsili sisteminin yeni demokratik əsaslar üzərində qurulması haqqında qərar verildi. Hər cür köhnə tipli məktəblər mükəmməl ixtisas verən politexnik məktəblərlə əvəz olundu. Təhsilin hamı üçün, həm də icbari olması, qızlarla oğlanların bir yerdə, pulsuz, ana dilində təhsil almaq hüququna malik olması elan edildi. Ölkənin çox ağır iqtisadi vəziyyətdə olmasına baxmayaraq, yeni hökumət hər yerdə, ən ucqar yaşayış məntəqələrində də ana dilində məktəblər açdı, təlim-tərbiyə işlərinin mütəşəkkil aparılmasına nəzarət etdi. Hökumət məktəblərində dilimizin sövti metodla tədrisi, məhəllə, cəmiyyət məktəblərində fars dilinin türk dili (yəni Azərbaycan dili) ilə əvəz edilməsi məsələsi irəli sürülür. Ərəb əlifbasının çətinliklərini nəzərə alaraq latın qrafiki qəbul edilir. 1919-cu ildə müəllim Abdullah bəy Əfəndizadənin tərtib etdiyi “Son türk əlifbası” dərsliyi çap olunur. Bu dərslikdə əlifba yalnız kiçik hərflərdən ibarət idi. Xüsusi isimlər və cümlənin başlanması həmin hərflərin iri yazılması ilə fərqləndirilirdi.

**PRINCIPLES OF NAMING IDEONYMS  
İDEONİMLƏRİN ADLANDIRMA PRİNSİPLƏRİ**

**Mətanət Mehdiyeva**

**Filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim. “Azərbaycan dili və onun tədrisi texnologiyası”  
kafedrası, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti. Azərbaycan.  
https://orci: ID 0009-0005-0068-4590**

**XÜLASƏ**

Dilçiliyin ən maraqlı və mürəkkəb şöbələrindən olan onomastika dilimizdə mövcud olan bütün xüsusi sözlərin tədqiqi ilə məşğul olur. Bu baxımdan onomastik vahidlər müxtəlif qruplara bölünür. Bütün xüsusi adlar sözlərdən ibarətdir və bu sözlər mənsub olduğu dilin qrammatik normalarını özündə cəmləşdirir.

Onomastika – yunan sözü olub, Azərbaycan dilinə tərcümədə “advermə elmi” kimi anlaşılır və xüsusi adlar haqqında elm kimi öyrənilir.

Hər hansı bir onomastik vahidin yaranma tarixini bilmək bizdə həmin dövrdə xalqımızın yaşayış tərzini, adət-ənənəsi, psixologiyası, dini mənsubluğu, milli təfəkkürü, müxtəlif xalqlarla əlaqəsi, əhalinin iqtisadi durumu və s. haqqında müəyyən təsəvvür yaradır.

Ktematonimlər də onomalogiyanın bir bölməsidir. Yunan sözüdür, mənası əmlak deməkdir. Ktematonimlərə maddi-mədəniyyət abidələrinin, elm və texnika ilə, mənəvi mədəniyyətlə bağlı əsərlərin, xüsusi mülk və sarayların, əşyaların, fəxri adların, inzibati idarə və təşkilatların və s. adlarından ibarət onomastik vahidlərin adları aiddir.

Ktematonimlərin bir növünü də bədii ədəbiyyat və ya elmi əsər adları, musiqi və rəsm əsərlərinin xüsusi adları, arxitektura və heykəltaraşlıq əsərlərinin və s. adları təşkil edir. Bura eyni zamanda fənn adları, fəlsəfi cərəyan, ideologiya, nəzəriyyə adları, domen ünvan adları da aiddir. Bu xüsusi adlar ideonimlər adlanır.

**Açar sözlər:** onomalogiya, ktematonim, ideonim, adlandırma

**SUMMARY**

Onomastics, one of the most interesting and complex branches of linguistics, is engaged in the study of all the proper names existing in our language. From this point of view, onomastic units are divided into various groups. All proper names consist of words, and these words embody the grammatical norms of the language to which they belong.

Onomastics is a Greek word, which is translated into Azerbaijani as "the science of naming" and is studied as a science about proper names. Knowing the history of the creation of any onomastic unit gives us a certain idea of the lifestyle, customs, psychology, religious affiliation, national thinking, relations with different peoples, economic status of the population, etc. of our people at that time.

Kthematonyms are also a section of onomalogy. It is a Greek word, meaning property. Kthematonyms include the names of onomastic units consisting of the names of material and cultural monuments, works related to science and technology, spiritual culture, special estates and palaces, objects, honorary titles, administrative departments and organizations, etc.

Another type of kthematonyms is the names of works of fiction or science, the proper names of works of music and painting, the names of works of architecture and sculpture, etc. This also includes the names of subjects, philosophical movements, ideology, theory names, domain address names. These proper names are called ideonyms.

**Keywords:** onomalogy, kthematonym, ideonym, naming

## APPLICATIONS OF NANOPARTICLES IN BIOMEDICINE NANOHISSƏCİKLƏRİN BİOTİBBDƏ İSTİFADƏ İMKANLARI

Phd.Naila Gardashbeyova<sup>1</sup>, Adila Quliyeva<sup>2</sup>,Nuray Əliyeva<sup>3</sup>

ORCID ID: 0000-0002-0191-9428

ORCID ID: 0009-0004-7405-3049

ORCID ID: 0009-0008-0180-2028

Nakhchivan State University Nakhchivan, Azerbaijan

### Abstract

In recent decades, the rapid advancement of nanotechnology has enabled the emergence of new directions in biomedicine. The interaction of nanoparticles with biological systems, as well as their application in drug delivery platforms and diagnostic technologies, has become a central focus of contemporary biomedical research. The aim of this study is to identify the main application areas of nanoparticles in biomedicine and to evaluate their biocompatibility, toxicity, and functional efficiency. A comprehensive literature review was conducted, and the collected data were analyzed and systematized using comparative and analytical methods. The analysis indicates that nanoparticles hold significant potential in targeted drug delivery, early detection of cancer cells, and high-sensitivity medical imaging. However, insufficient understanding of their biocompatibility, long-term toxic effects, and biodegradation mechanisms within the body highlights the need for further scientific investigations in this field.

**Keywords:** nanoparticles, biomedicine, drug delivery systems, diagnostics, nanotechnology, biocompatibility, cancer treatment

### Xülasə

Son zamanlar nanotexnologiyanın intensiv inkişafı biotibb sahəsində yeni tədqiqat istiqamətlərinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Nanohissəciklərin bioloji sistemlərlə qarşılıqlı təsir xüsusiyyətləri, həmçinin onların dərman daşıyıcı platformalar və diaqnostik alətlər kimi tətbiqi müasir biotibbi araşdırmaların əsas fokusuna çevrilmişdir. Bu tədqiqatın məqsədi nanohissəciklərin biotibbdə istifadə imkanlarını müəyyənləşdirmək və onların biouyğunluq, toksiklik və funksional səmərəlilik baxımından qiymətləndirilməsidir. Tədqiqat çərçivəsində mövcud elmi mənbələr üzrə geniş ədəbiyyat icmalı aparılmış, əldə olunan məlumatlar müqayisəli və analitik üsullarla sistemləşdirilmişdir. Analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nanohissəciklər hədəfli dərman çatdırılması, şiş hüceyrələrinin erkən aşkarlanması və yüksək həssaslıqlı tibbi görüntüləmə texnologiyalarında geniş tətbiq potensialına malikdir. Bununla yanaşı, nanohissəciklərin biouyğunluğu, uzunmüddətli toksik təsirləri və orqanizmdə biodegradasiya mexanizmləri ilə bağlı araşdırmaların yetərli olmaması gələcək tədqiqat ehtiyacını aktuallaşdırır.

**Açar sözlər:** *nanohissəciklər, biotibb, dərman daşıyıcı sistemlər, diaqnostika, nanotexnologiya, biouyğunluq, xərçəng müalicəsi*

### 1.GİRİŞ

Nanotexnologiyanın sürətli inkişafı nanohissəciklərin biotibbdə tətbiqini müasir elmi tədqiqatların əsas prioritet istiqamətlərindən birinə çevirmişdir. Bu mövzunun biotibbin inkişafı, diaqnostika və

müalicə metodlarının təkmilləşdirilməsi baxımından həm elmi, həm də praktiki əhəmiyyət daşımaları onu tədqiqat obyektinə kimi seçməyi zəruri etmişdir. Nanohissəciklər dərman maddələrinin hədəfli daşınması, xəstəliklərin erkən mərhələdə aşkarlanması və yüksək dəqiqlikli tibbi görüntüləmə texnologiyalarında geniş tətbiq imkanları təqdim edir. Bununla belə, onların biouyğunluğu, uzunmüddətli təhlükəsizliyi və orqanizmdə davranış mexanizmlərinin tam aydınlaşdırılmaması bu sahədə əlavə araşdırmaların aparılmasını labüd edir.

Nanohissəciklərin fiziki-kimyəvi parametrlərinin optimallaşdırılması onların tibbi tətbiqlərdə səmərəliliyini, seçiciliyini və təhlükəsizliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Tədqiqatın əsas məqsədi nanohissəciklərin biotibbdə tətbiq istiqamətlərini müəyyənləşdirmək və bu tətbiqlərin elmi əsaslarını sistemli şəkildə təhlil etməkdən ibarətdir.

Aparılan tədqiqat nanotexnologiyanın biotibbdə tətbiqinə dair nəzəri biliklərin dərinləşdirilməsinə və tibbi praktikada innovativ texnologiyaların formalaşmasına mühüm töhfə verir.

Nanotexnologiyanın inkişafı nanoölçülü materialların biotibbdə tətbiqini sürətlə genişləndirmiş və bu sahəni müasir elmi tədqiqatların ən aktual istiqamətlərindən birinə çevirmişdir. Nanohissəciklərin yüksək səth-həcm nisbəti, biomolekullarla selektiv qarşılıqlı təsir imkanları və modifikasiya oluna bilən strukturu onların diaqnostika, terapevtik sistemlər və dərman daşıma texnologiyalarında mühüm üstünlüklər yaratmasına şərait yaradır. Bu xüsusiyyətlər mövzunun həm nəzəri, həm də praktiki baxımdan öyrənilməsinə zəruri edir. Tədqiqatın məqsədi nanohissəciklərin biotibbdə istifadə istiqamətlərini müəyyənləşdirmək, onların quruluş xüsusiyyətlərini, tibbi proseslərdə iştirak mexanizmlərini, biouyğunluq və təhlükəsizlik parametrlərini elmi əsaslarla qiymətləndirməkdir.[1] Bu məqsədə uyğun olaraq tədqiqatın vəzifələri aşağıdakılardır:

1. Nanohissəciklərin fiziki-kimyəvi quruluşunu və funksional xüsusiyyətlərini təhlil etmək;
2. Biotibbdə istifadə olunan əsas nanohissəcik növlərini və onların tətbiq mexanizmlərini sistemləşdirmək;
3. Hədəfli dərman daşıyıcı sistemlərin qurulma prinsiplərini araşdırmaq;
4. Nanomaterialların toksiklik və biouyğunluq amillərini qiymətləndirmək;
5. Müasir elmi mənbələr əsasında nanotibbin inkişaf perspektivlərini ümumiləşdirmək.

Müxtəlif nanohissəcik növlərinin bioloji sistemlərlə qarşılıqlı təsiri və tibbi tətbiq səmərəliliyi elmi mənbələr əsasında strukturlaşdırılaraq qiymətləndirilmişdir.[2] Aparılan təhlillər göstərir ki, nanohissəciklər dərman maddələrinin hədəfli çatdırılması, xəstəliklərin erkən diaqnostikası, tibbi görüntüləmənin dəqiqləşdirilməsi və xərçəng müalicəsində Selektiv terapevtik yanaşmaların formalaşdırılması baxımından geniş potensiala malikdir. Bununla belə, nanomaterialların uzunmüddətli toksikliyi və bioloji mühitdə parçalanma mexanizmlərinin tam öyrənilməməsi bu sahədə əlavə elmi araşdırmaların aparılmasını zəruri edir. Ümumilikdə, aparılmış tədqiqat nanotibbin gələcək inkişafının böyük perspektivlərə malik olduğunu və nanohissəciklərin tibbi innovasiyaların formalaşmasına əhəmiyyətli töhfə verdiyini təsdiq edir.

Son illərdə nanohissəciklərin biotibbdə tətbiqi ilə bağlı aparılan tədqiqatlar onların biouyğunluğu, toksikliyi və dərman daşıma qabiliyyəti baxımından mühüm nəticələr ortaya qoymuşdur. Aliyev (2021) nanohissəciklərin hüceyrə səviyyəsində sabitliyini və bioloji uyğunluğunu qeyd etmiş, Smith (2020) isə polimer əsaslı nanohissəciklərin dərman daşıyıcı sistemlərdə effektivliyini vurğulamışdır. Khan və b. (2019) gümüş və qızıl nanohissəciklərin antibakterial təsirini müqayisə etmiş, Zhang və Lee (2020) onların xərçəng hüceyrələrinə yönəldilmiş müalicədə tətbiq imkanlarını araşdırmışdır. Qasımova (2022) tərəfindən aparılan yerli tədqiqatlarda nanohissəciklərin diaqnostikada istifadəsinin səmərəliliyi göstərilmişdir. Ümumilikdə, mövcud ədəbiyyat göstərir ki, nanohissəciklər tibbdə geniş tətbiq potensialına malikdir, lakin onların təhlükəsizliyi və orqanizmdə parçalanma mexanizmləri ilə bağlı məsələlər hələ də əlavə elmi araşdırma tələb edir.

## 2. Nanohissəciklərin quruluşu və onların bioloji sistemlərlə qarşılıqlı təsiri

Nanohissəciklər atom-molekul səviyyəsində ölçülərə malik olduqları üçün kütləvi materiallardan tamamilə fərqli fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlər nümayiş etdirirlər. Böyük səth sahəsi onların biomolekullarla qarşılıqlı təsirini gücləndirir, hüceyrə membranından keçidini asanlaşdırır və bioloji proseslərə selektiv müdaxilə etməsinə şərait yaradır. Nanohissəciklərin səthinin kimyəvi modifikasiyası onların funksional davranışını idarə etməyə imkan verir: hədəflənmə qabiliyyəti artır, biouyğunluq yüksəlir və toksiklik azalır. Bioloji mühitdə nanohissəciklər “protein tacı” formalaşdıraraq yeni biofiziki xassələr qazana bilir; bu proses onların hüceyrələrlə tanınmasında mühüm rol oynayır. Müxtəlif tədqiqatlarda göstərilmişdir ki, polimer və lipid əsaslı nanosistemlər daha yüksək stabillik nümayiş etdirir, metal və karbon əsaslı nanohissəciklər isə optik, maqnit və elektrik xüsusiyyətlərinə görə diaqnostikada üstünlük təşkil edir.[3]

Biotibbdə istifadə olunan nanohissəciklər funksiyalarına əsasən bir neçə əsas kateqoriyaya bölünür:

### **Metal nanohissəcikləri (qızıl, gümüş)**

Metal nanosistemlər güclü optik və fototermal xüsusiyyətlərə malik olduğundan xərçəng müalicəsində fototermal və fotodinamik terapiya metodlarında geniş istifadə olunur. Qızıl nanohissəciklərinin səthi asan modifikasiya edildiyi üçün biomarker aşkarlanması və biosensordlarda yüksək seçicilik təmin edir.[4]

### **Polimer əsaslı nanohissəciklər**

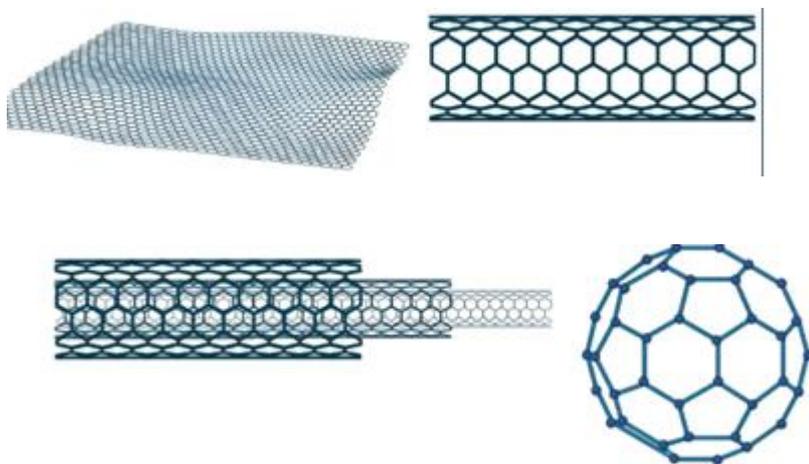
Polimer nanosistemləri dərman maddələrini qoruyan və tədricən buraxılmasını təmin edən ən geniş istifadə olunan daşıyıcı platformalardandır. Bu sistemlər biouyğunluq baxımından daha təhlükəsiz hesab olunur və hədəfli çatdırılma üçün geniş imkan yaradır.

### **Lipid əsaslı nanostruktur (lipozomlar)**

Lipid əsaslı nanosistemlər hüceyrə membranına yaxın quruluşa malik olduqları üçün orqanizmdə yüksək uyğunluq göstərilir. Onlar həmçinin dərman daşıma sistemlərində toksikliyi minimuma endirir.

### **Karbon əsaslı nanohissəciklər**

Karbon əsaslı nanohissəciklər karbon atomlarının xüsusi, çox kiçik quruluşlu formalarıdır. Ən məşhurları qrafen, karbon nanoboruları (KNB) və digər karbon nanohissəcikləridir. Bu nanohissəciklər həm çox möhkəmdir, həm yüngüldür, həm də elektrik keçiriciliyi çox yüksəkdir. Ona görə də onları müxtəlif sahələrdə istifadə edirlər: məsələn, elektron cihazlarda, möhkəm və yüngül materialların hazırlanmasında, batareyaların və enerji saxlama sistemlərinin inkişafında. Tibbdə isə bu nanohissəciklər dərman daşıyıcı sistemlərdə, diaqnostik alətlərdə və tibbi görüntülmə texnologiyalarında tətbiq olunur. Beləliklə, karbon əsaslı nanohissəciklər sənaye və texnologiyada böyük yeniliklər yaradır.



Şəkil 1. Karbon əsaslı nanohissəciklər

Karbon nanostrukturuları elektrik keçiriciliyi və mexaniki möhkəmliyi ilə seçilir və əsasən sensor sistemlərdə, diaqnostik çiplərdə və fototerapiya üsullarında tətbiq edilir.[5]

#### **Nanohissəciklərin dərman daşıyıcı sistemlərdə tətbiqi**

Nanohissəciklərin ən geniş tətbiq sahələrindən biri hədəfli dərman çatdırılmasıdır. Nanosistemlər dərman maddəsini deqradasiyadan qoruyur, onun biyararlanmasını artırır və yalnız xəstə toxumalara yönəlmiş formada çatdırılmasını təmin edir. Şiş toxumasında damar keçiriciliyinin yüksək olması və limfa drenajının zəifliyi nanohissəciklərin həmin sahədə təbii şəkildə toplanmasına şərait yaradır (EPR effekti).[6] Nanohissəcik səthinə ligand, antikor və ya peptidlərin əlavə edilməsi onların spesifik hüceyrə reseptorlarına bağlanmasını təmin edir. Bu yanaşma xərçəng müalicəsində effektivliyi artırır və sağlam toxumalara zərəri azaldır.[7]

#### **Nanohissəciklərin diaqnostika və görüntülmədə rolu**

Nanohissəciklərin optik və maqnit xassələri diaqnostik sistemlərin həssaslığını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

- Qızıl nanohissəcikləri biosensordlarda siqnalın gücləndirilməsini təmin edir.
- Maqnit nanohissəcikləri MRT görüntülmədə kontrastı yüksəldir.
- Gümüş nanohissəcikləri antimikrob xüsusiyyətləri səbəbindən həm terapevtik, həm də diaqnostik mühitlərdə istifadə olunur.

Bu tətbiqlər xəstəliklərin erkən mərhələdə aşkarlanmasına imkan verərək müalicə prosesini optimallaşdırır.

#### **Xərçəng müalicəsində nanohissəciklərin tətbiqi**

Nanohissəciklər xərçəng hüceyrələrinə yüksək selektivlik nümayiş etdirərək yeni terapevtik yanaşmaların əsasını təşkil edir. Qızıl və karbon nanohissəcikləri işıq enerjisini istiliyə çevirərək şiş hüceyrələrinin lokal olaraq məhv edilməsini təmin edir. Fotosensibilizatorlarla yüklənmiş nanohissəciklər aktivləşdikdə reaktiv oksigen növləri yaradaraq xərçəng hüceyrələrinin zədələnməsinə səbəb olur. DNT və ya RNT əsaslı terapevtik molekulların şiş hüceyrələrinə çatdırılmasında nanohissəciklər effektiv vasitə kimi çıxış edir.

### Nanohissəciklərin toksikliyi və biouyğunluğu

Nanohissəciklərin bioloji sistemlərdə davranışı onların ölçüsü, səth yükü və kimyəvi tərkibi ilə müəyyən olunur. Toksiklik riskinə təsir edən başlıca faktorlar aşağıdakılardır:

- metal nanohissəciklərində oksidativ stress yaratma ehtimalı,
- səth yüklənməsinin hüceyrə membranına təsiri,
- parçalanma məhsullarının bioloji aktivliyi.

Lipid və polimer əsaslı sistemlər yüksək biouyğunluq nümayiş etdirir və orqanizmdən təhlükəsiz şəkildə xaric olur. Metal nanohissəcikləri isə daha uzun müddət toxumalarda qala bilər, buna görə səth passivləşdirilməsi vacibdir.

### Nəticə

Aparılan tədqiqat göstərir ki, nanohissəciklər nanotibbdə müasir elmi araşdırmaların və texnoloji inkişafın ən perspektivli istiqamətlərindən biridir. Nanohissəciklərin yüksək səth–həcm nisbəti, funksional modifikasiya imkanları və bioloji sistemlərlə selektiv qarşılıqlı təsir qabiliyyəti onların müxtəlif tibbi tətbiqlər üçün effektiv platforma kimi istifadə olunmasını təmin edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, nanohissəciklərin quruluş xüsusiyyətləri, hədəfli dərman daşıyıcı sistemlərdə davranışı, diaqnostik proseslərdə siqnal gücləndirilməsi və xərçəng müalicəsində selektiv təsir mexanizmləri vahid konseptual çərçivədə sistemləşdirilmişdir. Nanohissəciklərin növləri ilə tibbi tətbiq mexanizmləri arasındakı funksional əlaqələrin strukturlaşdırılması nanotibbin metodoloji zənginliyini artırır.

Tətbiqi baxımdan nanohissəciklər hədəfli dərman çatdırılması, erkən diaqnostika, görüntüləmə dəqiqliyinin artırılması, xərçəng hüceyrələrinin selektiv məhvi və antimikrob sistemlərin yaradılması kimi sahələrdə geniş imkanlar təqdim edir. Bu nanosistemlər sayəsində müalicə daha az toksik təsir göstərir, dərman maddələrinin istifadəsi effektivləşir və klinik nəticələr yaxşılaşır. Eyni zamanda, hədəfli sistemlər bahalı dərmanların itkisinin qarşısını alır və tibbi resursların səmərəli idarə olunmasına töhfə verir.

Bununla belə, nanohissəciklərin toksikliyi, uzunmüddətli bioloji davranışı və biodegradasiya mexanizmləri ilə bağlı bəzi suallar hələ də tam cavablandırılmayıb və onların klinik tətbiqi üçün əlavə araşdırmalar zəruridir. Gələcək tədqiqatlarda əsas diqqət təhlükəsizlik standartlarının təkmilləşdirilməsi, biouyğun materialların hazırlanması və funksional nanosistemlərin səmərəli dizaynı istiqamətində olmalıdır.

Ümumilikdə, tədqiqat nəticələri göstərir ki, nanohissəciklərin biotibbdə tətbiqi elmi innovasiyaların inkişafına və tibbi praktik xidmətlərin optimallaşdırılmasına mühüm töhfə verir, gələcəkdə səhiyyə sistemində daha təhlükəsiz, effektiv və fərdiləşdirilmiş yanaşmaların formalaşmasına geniş perspektivlər açır.

### Ədəbiyyat

1. Albanese, A., Tang, P. S., & Chan, W. C. (2012). The effect of nanoparticle size, shape, and surface chemistry on biological systems. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 14(1), 1–16.
2. Əliyev, R., & Məmmədova, S. (2021). Nanohissəciklərin dərman daşıma sistemlərində istifadəsi. *Azərbaycan Tibb Jurnalı*, 15(3), 45–56.
3. Əliyeva, N., & Rzayeva, L. (2022). Gümüş nanohissəciklərinin tibbdə istifadəsi. *Azərbaycan Biotibb Jurnalı*, 18(1), 34–48.
4. Farokhzad, O. C., & Langer, R. (2009). Impact of nanotechnology on drug delivery. *ACS Nano*, 3(1), 16–20.

- 5.Həsənov, F., & Quliyeva, A. (2020). Nanohissəciklərin toksikoloji aspektləri. Bakı Dövlət Universitetinin Elmi Jurnalı, 12(2), 78–90.
- 6.Jiang, W., Kim, B. Y., Rutka, J. T., & Chan, W. C. (2008). Nanoparticle-mediated cellular response is size-dependent. *Nature Nanotechnology*, 3, 145–150.
- 7.N.A.Qardashbeyova Applications of nanotechnology in pharmacy Arceng international scientific research conference Istanbul,Turkiye April 2024
- 8.Shi, J., Kantoff, P. W., Wooster, R., & Farokhzad, O. C. (2017). Cancer nanomedicine: Progress, challenges and opportunities. *Nature Reviews Cancer*, 17, 20–37.

**TƏHSİL MÜHİTİNDƏ NEYROBİOLOGİYA VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN SİNERGETİK  
İSTİQAMƏTİ****Həsənova Amaliya Murad qızı****ORCID: 0000-0002-2196-3215****Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent****Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**

**Xülasə.** Dünya təhsil sistemi sosial-emosional öyrənmənin təhsil sistemlərinə inteqrasiyasına və rəqəmsal pedaqogika sahəsindəki yeniliklərə xüsusi diqqət yetirir. Öyrənmə kontekstində neyrobiologiya ilə süni intellekt arasında əlaqələr artıq ciddi araşdırmalar tələb edir. Neyrobiologiya və Sİ-in məqsədi beyin fəaliyyətini araşdıraraq insan davranışını proqnozlaşdırmaqdır. Beyin işini nə qədər yaxşı başa düşsək, Sİ alqoritmlərinin inkişafını daha yaxşı başa düşmək mümkündür. Öyrənmənin sinergetik strukturu nevrologiya və Sİ-in birləşməsini bir daha nəzərimizə çatdırır. Neyrobioloqların müəyyən bir öyrənmə prosesi haqqında anlayışının Sİ üçün bu prosesin inkişafını daha əlçatan etmək funksiyası var. Sİ bu qarşılıqlı əlaqələrdən dünyada çox sayda uşağın öyrənmə meyllərini istiqamətləndirmək üçün istifadə edir. Sİ öyrənmə prosesini başa düşmək və lazım olduqda prosesdəki dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün çox sayda məlumatı emal edə bilər. Eyni zamanda, öyrənmə prosesində fərdi yanaşmanın prioritet hala gəldiyini getdikcə daha çox bilirik. Bəzən fərdi fərqlər uşaqların istedadlarını müəyyənləşdirməkdə həlledici rol oynayır. Bu zaman öyrənməni uşağın fərdi ehtiyaclarına uyğunlaşdırmaq lazımdır. Fərdi fərqlərin neyrobioloji tədqiqi göstərir ki, uşaq haqqında ətraflı məlumat onun öyrənmə prosesindəki tendensiyaları müəyyən etmək üçün bir vasitə ola bilər. Ancaq bu yanaşma ciddi xərclər tələb edir və vaxt aparır. Ancaq Sİ neyrobioloji tədqiqatı daha geniş miqyasda apara və lazım gələrsə təkrarlamaq bilər. Sİ hər bir uşaq üçün ən uyğun təlim formatını yaratmaqla fərdi səviyyədə böyük miqdarda ətraflı məlumatları idarə edə bilər. Beləliklə, nevrologiyanın kiçik populyasiyalarda apardığı tədqiqatlar Sİ tərəfindən geniş miqyasda həyata keçirilə bilər. Bu cür fərdi öyrənmə hər bir uşağın öz potensialını tam reallaşdırmaq imkanına malik olduğu bir dünya yaratmaq üçün geniş perspektivlər açır. Müasir öyrənmə standartlarını təmin etmək üçün Si çoxsaylı məlumatlara əsaslanır. Çünki, Sİ alqoritmləri paylanmış məlumatların davamlı axını şəraitində daha yaxşı işləyir. Bu alqoritmlərin insanlar tərəfindən hazırlandığını bilirik. Buna görə Sİ alqoritmlərinin işinin onların hansı məlumatlardan yaranmasından

asılı olduğunu unutmamaq lazımdır. Müxtəlif öyrənmə vəziyyətlərindən çoxlu sayda məlumatlara çıxışın təmin edilməsi çox vacibdir. Alqoritmlərin qurulmasında problem ondan ibarətdir ki, təlimlərin gedişatına dair məlumatların əksəriyyəti əhalinin müəyyən bir qrupuna əsaslanır. Bu o deməkdir ki, sistem öyrənmə formalarının müxtəlifliyini nəzərə almır. Qeyd etmək lazımdır ki, nevrologiyada beynin oxumağı necə öyrəndiyinə dair tədqiqatların əksəriyyəti ingilis dilində və ya ingilis əlifbasından istifadə edən digər dillərdə oxumağı öyrənən insanlardan alınan məlumatlara əsaslanır. Digər dillər neyrobioloji tədqiqatların nəticələrinə daxil edilmir. Buradan belə çıxır ki, tədqiqat nəticələri dil müxtəlifliyini əks etdirməyən müəyyən bir sistemə əsaslanır. Bu məslə həll olunsa, dünyanın hər yerində uşaqların öyrənmə yollarını proqnozlaşdırma bilərik. Bütün insanların oxşar öyrənmə prosesi var, lakin pedaqogika bir ölkədən digərinə görə dəyişir. Bu fərqlər insan beyninin necə işlədiyini başa düşmək üçün Sİ təlimini inkişaf etdirməyə kömək edəcəkdir. O zaman universal öyrənmə prinsiplərindən daha səmərəli istifadə etmək mümkün olacaqdır. Sİ inklüziv təhsildə rolu çox yüksəkdir. Təlim bütün tələbələrin ehtiyaclarına cavab verməli, daha əhatəli olmalı və mədəni müxtəlifliyi əks etdirməlidir. Oyunlar, interaktiv fəaliyyətlər və real həyat vəziyyətləri kimi yenilikçi tədris metodları uşaqların öyrənmə qabiliyyətlərini və lazımı bacarıqlara sahib olduqlarını yoxlamaq üçün açardır. Sİ uşaqların bacarıq və davranışlarını qiymətləndirərək, öyrənmə proseslərini anlamaq üçün rəqəmsal qarşılıqlı əlaqələrə əsaslanır. Rəqəmsal pedaqogikanın interaktiv oyunlar kimi metodları sürətlə inkişaf edir və çoxmədəniyyətli bir mühitdə uşaqların bacarıqlarını qiymətləndirmək üçün güclü bir vasitə halına gəlir. Rəqəmsal pedaqogika müəyyən bir dilə və ya tədris planına bağlı deyil, hər bir uşağın öyrənmə nəticələrinə əsaslanır. Rəqəmsal oyunlar bütün dünyada uşaqlarda öyrənmə prosesində bacarıq səviyyəsini qiymətləndirmək və Sİ-lə rəqəmsal qarşılıqlı əlaqə təmin etmək imkanı verir. Sİ yeni modellər və qarşılıqlı əlaqə yollarını kəşf edə bilər. Daha vacib bir məqam Sİ-lə öyrənmə prosesinin qiymətləndirilməsinin tək bir sahə və ya müvəqqəti və coğrafi çərçivə ilə məhdudlaşmamasıdır. Öyrənmə davamlıdır və öyrənmənin istənilən mərhələsi uşağın ehtiyaclarına uyğunlaşmalıdır. Qiymətləndirmə də davamlı olmalıdır ki, uşağın inkişafının tam mənzərəsini əldə etmək mümkün olsun. Neyrobiologiya bizə öyrədir ki, uşağa nə qədər tez kömək edə bilsək, davranış qaydalarını dəyişdirə və uyğunlaşa bilmə ehtimalı daha yüksəkdir. Uşaqılıqda beynin öyrənmə və dəyişmə qabiliyyəti böyüklərdən daha yüksəkdir.

**Açar sözlər:** təhsil mühiti, sosial-emosional öyrənmə, neyrobiologiya, süni intellekt, sinergetika, rəqəmsal pedaqogika, interaktiv fəaliyyətlər

**Резюме**

**СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ НЕЙРОБИОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

Мировая система образования уделяет особое внимание интеграции социально-эмоционального обучения в образовательные системы и инновациям в области цифровой педагогики. Отношения между нейробиологией и искусственным интеллектом в контексте обучения уже требуют серьезных исследований. Цель нейробиологии и ИИ предсказать поведение человека путем изучения активности мозга. Чем лучше мы понимаем работу мозга, тем лучше можно понять разработку алгоритмов ИИ. Синергетическая структура обучения еще раз демонстрирует сочетание нейробиологии и ИИ. Понимание нейробиологами определенного процесса обучения имеет функцию сделать развитие этого процесса более доступным для ИИ. ИИ использует эти взаимодействия, чтобы направлять тенденции обучения огромного числа детей по всему миру. ИИ может обрабатывать большое количество информации, чтобы понять процесс обучения и, при необходимости, определить изменения в процессе. В то же время мы все больше осознаем, что индивидуальный подход становится приоритетом в процессе обучения. Иногда индивидуальные различия играют решающую роль в определении талантов детей. В это время необходимо адаптировать обучение к индивидуальным потребностям ребенка. Нейробиологическое исследование индивидуальных различий показывает, что подробная информация о ребенке может быть инструментом для выявления тенденций в процессе его обучения. Но такой подход требует серьезных затрат и отнимает много времени. Но ИИ может проводить нейробиологические исследования в более широком масштабе и при необходимости повторять их. ИИ может обрабатывать большие объемы подробной информации на индивидуальном уровне, создавая наиболее подходящий формат обучения для каждого ребенка. Таким образом, исследования нейробиологии на небольших популяциях могут проводиться ИИ в больших масштабах. Такое индивидуальное обучение открывает широкие перспективы для создания мира, в котором каждый ребенок имеет возможность полностью реализовать свой потенциал. Чтобы обеспечить современные стандарты обучения, ИИ опирается на многочисленные данные. Потому что, алгоритмы ИИ лучше работают в условиях непрерывного потока распределенных данных. Мы знаем, что эти алгоритмы созданы людьми. Поэтому не следует забывать, что работа алгоритмов ИИ зависит от того, из каких данных они генерируются. Очень важно обеспечить доступ к большому количеству информации из различных ситуаций обучения. Проблема построения алгоритмов состоит в том, что большая часть информации о ходе обучения базируется на определенной

группе населения. Это означает, что система не учитывает разнообразие форм обучения. Следует отметить, что большинство исследований в области нейробиологии о том, как мозг учится читать, основаны на информации, полученной от людей, которые учатся читать на английском или других языках, использующих английский алфавит. Другие языки не включены в результаты нейробиологических исследований. Отсюда следует, что результаты исследования основаны на определенной системе, не отражающей языкового разнообразия. Если этот вопрос будет решен, мы сможем предсказать пути обучения детей во всем мире. У всех людей одинаковый процесс обучения, но педагогика варьируется от страны к стране. Эти различия помогут улучшить обучение ИИ, чтобы понять, как работает человеческий мозг. Тогда можно будет более эффективно использовать универсальные принципы обучения. Роль ИИ в инклюзивном образовании очень высока. Обучение должно соответствовать потребностям всех учащихся, быть более инклюзивным и отражать культурное разнообразие. Инновационные методы обучения, такие как игры, интерактивные занятия и реальные жизненные ситуации, являются ключом к проверке способностей детей к обучению и наличия у них необходимых навыков. ИИ основывается на цифровых взаимодействиях для понимания процессов обучения, оценивая навыки и поведение детей. Такие методы цифровой педагогики, как интерактивные игры, стремительно развиваются и становятся мощным инструментом оценки способностей детей в мультикультурной среде. Цифровая педагогика не привязана к определенному языку или учебной программе, а основана на результатах обучения каждого ребенка. Цифровые игры дают возможность оценить уровень мастерства в процессе обучения детей во всем мире и обеспечить цифровое взаимодействие с ИИ. ИИ может открывать новые модели и способы взаимодействия. Более важным моментом является то, что оценка процесса обучения с помощью ИИ не ограничивается одной областью или временными и географическими рамками. Обучение непрерывно, и любой этап обучения должен адаптироваться к потребностям ребенка. Оценка также должна быть непрерывной, чтобы можно было получить полную картину развития ребенка. Нейробиология учит нас, что чем раньше мы сможем помочь ребенку, тем больше вероятность, что он сможет изменить и адаптировать модели поведения. В детстве способность мозга к обучению и изменениям выше, чем у взрослых.

**Ключевые слова:** образовательная среда, социально-эмоциональное обучение, нейробиология, искусственный интеллект, синергетика, цифровая педагогика, интерактивные виды деятельности

**Abstract****SYNERGISTIC APPROACH TO NEUROBIOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

The global education system pays particular attention to the integration of social and emotional learning into educational systems and innovations in digital pedagogy. The relationship between neurobiology and artificial intelligence in the context of learning already requires serious research. The goal of neurobiology and AI is to predict human behavior by studying brain activity. The better we understand how the brain works, the better we can understand the development of AI algorithms. The synergistic structure of learning once again demonstrates the combination of neurobiology and AI. Neurobiologists' understanding of a particular learning process serves to make the development of that process more accessible to AI. AI uses these interactions to guide the learning trends of a huge number of children around the world. AI can process large amounts of information to understand the learning process and, if necessary, identify changes in the process. At the same time, we are increasingly aware that an individualized approach is becoming a priority in the learning process. Sometimes individual differences play a decisive role in determining children's talents. At this time, it is necessary to adapt learning to the individual needs of the child. Neurobiological research on individual differences shows that detailed information about a child can be a tool for identifying trends in their learning process. But this approach is costly and time-consuming. However, AI can conduct neurobiological research on a broader scale. Neurobiological research into individual differences shows that detailed information about a child can be a tool for identifying trends in their learning process. But this approach is costly and time-consuming. However, AI can conduct neurobiological research on a larger scale and repeat it as necessary. AI can process large amounts of detailed information at the individual level, creating the most appropriate learning format for each child. Thus, neurobiological research on small populations can be conducted by AI on a large scale. Such individualized learning opens up broad prospects for creating a world in which every child has the opportunity to reach their full potential. To ensure modern learning standards, AI relies on extensive data. This is because AI algorithms work better in conditions of a continuous flow of distributed data. We know that these algorithms are created by humans. Therefore, we should not forget that the work of AI algorithms depends on the data from which they are generated. It is very important to ensure access to a large amount of information from various learning situations. The problem with building algorithms is that most of the information about the learning process is based on a specific group of people. This means that the system does not take into account the diversity of

learning styles. It should be noted that most neuroscience research on how the brain learns to read is based on information obtained from people who are learning to read in English or other languages that use the English alphabet. Other languages are not included in the results of neurobiological studies. It follows that the results of the study are based on a specific system that does not reflect linguistic diversity. If this issue is resolved, we will be able to predict how children around the world learn. All people have the same learning process, but pedagogy varies from country to country. These differences will help improve AI learning to understand how the human brain works. Then it will be possible to use universal learning principles more effectively. AI plays a very important role in inclusive education. Education should meet the needs of all students, be more inclusive, and reflect cultural diversity. Innovative teaching methods, such as games, interactive lessons, and real-life situations, are key to testing children's learning abilities and ensuring they have the necessary skills. AI relies on digital interactions to understand learning processes by assessing children's skills and behavior. Digital teaching methods such as interactive games are rapidly developing and becoming a powerful tool for assessing children's abilities in a multicultural environment. Digital pedagogy is not tied to a specific language or curriculum, but is based on the learning outcomes of each child. Digital games make it possible to assess the level of proficiency in the learning process of children around the world and provide digital interaction with AI. AI can open up new models and ways of interacting. More importantly, AI-based learning assessment is not limited to a single area or to temporal and geographical boundaries. Learning is continuous, and every stage of learning must be adapted to the child's needs. Assessment must also be continuous in order to obtain a complete picture of the child's development. Neuroscience teaches us that the earlier we can help a child, the more likely they are to be able to change and adapt their behavior patterns. In childhood, the brain's capacity for learning and change is greater than in adults.

**Key words:** educational environment, social-emotional learning, neurobiology, artificial intelligence, synergetics, digital pedagogy, interactive activities

**STUDYING THE BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TREE AND SHRUB  
BIRDS IN ZOOLOGY CLASSES  
ZOOLOGİYA DƏRSLƏRİNDƏ AĞAC-KOL QUŞLARININ BİO-EKOLOJİ  
XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

**Həsənova Amaliya Murad qızı**  
**ORCID: 0000-0002-2196-3215**  
**Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent**  
**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**

**Xülasə.** İnsan cəmiyyətinin davamlı inkişafı üçün biomüxtəlifliyin tədqiq olunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə heyvanlar aləminin biomüxtəlifliyinin öyrənilməsi dünya səviyyəsində ön plana çəkilmişdir. Biomüxtəlifliyin qorunması son illərin ən aktual problem kimi qarşıya qoyulmuşdur. İnsan amilinin varlığı və həyatın davamlı inkişafı üçün biomüxtəlifliyin tənzimlənməsi və qorunması çox vacibdir. 2000-ci il dekabrın 20-də BMT-nin Baş Assambleyası 55/201 nömrəli qətnaməsi ilə 22 may tarixini Bioloji müxtəliflik üzrə Konvensiyanın qəbul olunması və “Beynəlxalq bioloji müxtəliflik günü” elan etmişdir. Biomüxtəlifliyin qorunması və tənzimlənməsi çox mürəkkəb prosesdir. Hər bir növün inkişaf dövrü, yaşama müddəti və arealı müxtəlifdir. Buna görə də biomüxtəlifliyin tənzimlənməsinin nəzəri bazası işlənib hazırlanmalıdır. 1992-ci ildə Rio-de Janeyro şəhərində təqdim olunmuş “Biomüxtəlifliyin qorunması” Konvensiyasını dünyanın 190 ölkəsi qəbul etmiş və dövlətlər tərəfindən imzalanmışdır. Rio-de-Janeyrada bütün Yer kürəsi üçün biomüxtəlifliyin qorunmasının qlobal strategiyası işlənib hazırlanmışdır.

Quşlar təbiətdə və insan həyatında xüsusi əhəmiyyətə malik olduğuna görə onların biomüxtəlifliyinin tədqiq olunması müasir dövrün aktual tələblərindən biridir. Ağac-kol quşlarının növ tərkibi və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, ağac-kol quşlarının ekosistemdə rolu və populyasiyadaxili davranış xüsusiyyətlərinin müşahidə olunması vacibdir. Ağac-kol quşlarının say dinamikasının mühit amillərindən və antropogen təsirlərdən asılılığının öyrənilməsi və tədqiqat aparılan ərazidə yayılmış ağac-kol quşlarının qida rasionunun tərkibi və mövsümdən asılı olaraq dəyişməsinin öyrənilməsi bu quşların bio-ekoloji xüsusiyyətlərinin araşdırılmasının əsas məqsədidir. Azərbaycan ornitofaunası çox zəngindir. Azərbaycan ərazisindən Avrasiyada ən böyük miqrasiya yollarından biri keçir. Ağac-kol quşları quru həyat tərzinə uyğunlaşmış quşlar olub, bir çox morfoloji xüsusiyyətlər qazanmışdır. Bu quşlar öz qidasının ağacların gövdəsində, havada və yerdə tapırlar. Yuva qurmaq xüsusiyyəti də ağac-kol həyat tərzinə uyğunlaşmışdır. Bu qrupa daxil olan quşlar həşəratlarla, molyusklarla, bitkilər və onların toxumları ilə qidalanırlar. Qidasını tapma xüsusiyyəti onların dimdiyinin formasında da uyğunlaşmalar əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Qidalanmaq üçün bitkilərin kökünü qazıb yeyir və zərər verirlər. Ağac-kol quşlarının böyük praktiki əhəmiyyəti var, onların insan həyatında rolu xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu quşların böyük əksəriyyəti zərərverici həşərat və onların sürfələri ilə qidalanaraq kənd təsərrüfatı bitkilərinin qorunmasında xüsusi yer tutur. Ağac-kol quşları meşə və bağların zərərvericiləri ilə bioloji mübarizədə təbii sanitarlar rolunu oynayır. Bu quşların bir çox növləri gəmiricilərlə qidalandığı üçün xeyir verirlər. Sərçəkimilərin bir çox növləri ancaq zərərverici həşəratla qidalanır. Ağac-kol quşlarının bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi dövrün aktual tələblərindən biridir. Bu quşların say dinamikasının öyrənilməsi kənd təsərrüfat bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı mübarizədə mühüm əhəmiyyətə malikdir. Tarlalarda və meyvə bağlarında bu quşların həşəratla və gəmiricilərlə qidalanan növlərinin məskən salması məhsuldarlığın artırılması üçün əhəmiyyətlidir. Zoologiya dərslərində bütün bunların mühazirə və laboratoriya dərslərində tələbələrə öyrənməsini və təbiətdə müşahidəsini təmin etmək lazımdır.

**Açar sözlər:** zoologiya dərsləri, Azərbaycan ornitofaunası, ağac-kol quşlarının bioekoloji xüsusiyyətləri, say dinamikası, təbiətdə müşahidə

**Abstract**

The study of biodiversity is of particular importance for the sustainable development of human society. Therefore, the study of animal biodiversity is coming to the fore around the world. The preservation of biodiversity has been identified as the most pressing issue in recent years. Regulating and preserving biodiversity is crucial for the existence of the human factor and the sustainable development of life. On December 20, 2000, the UN General Assembly, by Resolution 55/201, declared May 22 as the Day of the Adoption of the Convention on Biological Diversity and “International Day for Biological Diversity.” The conservation and regulation of biodiversity is a very complex process. The development cycle, lifespan, and range of each species are different. Therefore, it is necessary to develop a theoretical basis for the regulation of biodiversity. The Convention on Biological Diversity, presented in Rio de Janeiro in 1992, was adopted by 190 countries and signed by states. A global strategy for the conservation of biodiversity for the entire planet was developed in Rio de Janeiro.

Since birds are of particular importance in nature and human life, studying their biodiversity is one of the pressing requirements of modern times. It is important to study the species composition and bioecological characteristics of tree and shrub birds, the role of tree and shrub birds in the ecosystem, and to observe the characteristics of intrapopulation behavior. The main objective of studying the bioecological characteristics of these birds is to investigate the dependence of the population dynamics of tree and shrub birds on environmental factors and anthropogenic influences, and to study changes in the diet of tree and shrub birds common in the study area depending on the season. Azerbaijan has a very rich avifauna. One of the largest migration routes in Eurasia passes through Azerbaijan. Tree and shrub birds have adapted to a terrestrial lifestyle and acquired many morphological features. These birds find their food on tree trunks, in the air, and on the ground. Their nesting habits are also adapted to the lifestyle of trees and shrubs. Birds in this group feed on insects, mollusks, plants, and their seeds. Their ability to find food has also led to the formation of adaptations in the shape of their beaks. They dig up and eat plant roots for food. Tree and shrub birds are of great practical importance, and their role in human life is particularly significant. The vast majority of these birds play a special role in protecting agricultural crops by feeding on insect pests and their larvae. Tree and shrub birds act as natural sanitizers in the biological control of forest and garden pests. Many species of these birds are beneficial because they feed on rodents. Many species of passerines feed only on insect pests. Studying the bioecological characteristics of tree and shrub birds is one of the pressing requirements of our time. Studying the dynamics of the population of these birds is important in the fight against agricultural pests. The distribution of species of these birds that feed on insects and rodents in fields and orchards is important for increasing crop yields. In zoology classes, it is necessary to ensure that students study all of this in lectures and laboratory classes and observe it in nature.

**Keywords:** lessons in zoology, the avifauna of Azerbaijan, the bioecological characteristics of tree and shrub birds, population dynamics, observations in nature

**ИЗУЧЕНИЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПТИЦ НА УРОКАХ ЗООЛОГИИ**

**Резюме:** Изучение биоразнообразия имеет особое значение для устойчивого развития человеческого общества. Поэтому изучение биоразнообразия животного мира выдвигается на первый план во всем мире. Сохранение биоразнообразия ставится как наиболее актуальная проблема последних лет. Регулирование и сохранение биоразнообразия имеет решающее значение для существования человеческого фактора и устойчивого развития жизни. 20 декабря 2000 года Генеральная ассамблея ООН резолюцией 55/201 объявила 22 мая Днем принятия Конвенции о биологическом разнообразии и “Международным днем

биологического разнообразия”. Сохранение и регулирование биоразнообразия-очень сложный процесс. Цикл развития, продолжительность жизни и ареал каждого вида различны. Поэтому необходимо разработать теоретическую базу регулирования биоразнообразия. Конвенция “об охране биоразнообразия”, представленная в Рио-де-Жанейро в 1992 году, была принята 190 странами мира и подписана государствами. В Рио-де-Жанейро разработана глобальная стратегия сохранения биоразнообразия для всей земли.

Поскольку птицы имеют особое значение в природе и жизни человека, изучение их биоразнообразия является одним из актуальных требований современности. Важно изучение видового состава и биоэкологических особенностей древесно-кустарниковых птиц, роль древесно-кустарниковых птиц в экосистеме и наблюдение за особенностями внутривидового поведения. Изучение зависимости динамики численности древесно-кустарниковых птиц от факторов окружающей среды и антропогенных воздействий и изучение изменения состава пищевого рациона древесно-кустарниковых птиц, распространенных на исследуемой территории, в зависимости от времени года, является основной целью исследования биоэкологических особенностей этих птиц. Орнитофауна Азербайджана очень богата. По территории Азербайджана проходит один из крупнейших миграционных путей в Евразии. Древесно-кустарниковые птицы приспособились к наземному образу жизни, приобрели много морфологических особенностей. Эти птицы находят свою пищу на стволах деревьев, в воздухе и на земле. Особенность гнездования также приспособлена к образу жизни деревьев и кустарников. Птицы, входящие в эту группу, питаются насекомыми, моллюсками и растениями и их семенами. Их способность находить пищу также привела к формированию приспособлений в форме их клюва. Они выкапывают и поедают корни растений, чтобы питаться. Древесно-кустарниковые птицы имеют большое практическое значение, особое значение имеет их роль в жизни человека. Подавляющее большинство этих птиц занимают особое место в охране сельскохозяйственных культур, питаются насекомыми-вредителями и их личинками. Древесно-кустарниковые птицы играют роль естественных санитаров в биологической борьбе с вредителями лесов и садов. Многие виды этих птиц приносят пользу, так как питаются грызунами. Многие виды воробьинообразных питаются только насекомыми-вредителями. Изучение биоэкологических особенностей древесно-кустарниковых птиц-одно из актуальных требований времени. Изучение динамики численности этих птиц имеет важное значение в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур. Расселение видов этих птиц, питающихся насекомыми и грызунами, на полях и в садах имеет важное значение для повышения урожайности. На уроках зоологии необходимо обеспечить, чтобы все это изучалось студентами на лекционных и лабораторных занятиях и наблюдалось в природе.

**Ключевые слова:** уроки зоологии, орнитофауны Азербайджана, биоэкологических особенностей древесно-кустарниковых птиц, динамики численности, наблюдения в природе

**ARİF HÜSEYNOV YARADICILIĞINDA “AĞDAMA İTHAF” TRIPTİXİ  
(İKONOQRAFİK TƏHLİL KONTEKSTİNDƏ)**

**TRIPTYCH "DEDICATION TO AGDAM" IN THE WORKS OF ARIF HUSEYNOV  
(IN THE CONTEXT OF ICONOGRAPHIC ANALYSIS)**

**Emil Raul oğlu Ağayev**

**Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the  
Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University**

**ORCID NO: 0000-0001-9354-0839**

**ÖZET**

Azərbaycan incəsənəti tarixin bütün mərhələlərində baş verən prosesləri özündə əks etdirir. 2020-ci il 27 sentyabr tarixində Azərbaycan ordusu ermənistanın növbəti dəfə atəşkəsi pozması nəticəsində öz ərazi bütövlüyünü qorumaq üçün mübarizəyə qalxdı. 44 gün ərzində qəhrəmanlıq göstərən Azərbaycan ordusu 8 noyabrda mədəniyyət paytaxtımız Şuşada üçrəngli bayrağımızı ucaldaraq Zəfər qazandı. 23 iyul 1993-cü ildə ermənistan ordusu tərəfindən işğal edilən Ağdam, 2020-ci il 20 noyabr tarixində Azərbaycan, Rusiya və ermənistan arasında bağlanılan müqaviləyə əsasən müharibəsiz geri qaytarılır. Azərbaycan təsviri sənətinin görkəmli rəssamlarının yaradıcılığında Zəfər mövzusu leytmotiv təşkil edir. Bu məqalədə Arif Hüseynov yaradıcılığında “Ağdama ithaf” triptixi sənətsünaşlıq kontekstində təhlil edilmişdir.

**Açar sözlər:** Azərbaycan, Zəfər, Qarabağ, Ağdam, Arif Hüseynov

**ABSTRACT**

Azerbaijani art reflects the processes occurring at all stages of history. On September 27, 2020, the Azerbaijani army fought to protect its territorial integrity as a result of Armenia's violation of the ceasefire again. The Azerbaijani army, who showed heroism for 44 days, won victory by raising our tricolor flag in our cultural capital Shusha on November 8. Agdam, which was occupied by the Armenian army on July 23, 1993, was returned without a war according to the agreement signed between Azerbaijan, Russia and Armenia on November 20, 2020. The theme of Victory is a leitmotif in the works of outstanding artists of Azerbaijani fine art. In this article, the triptych "Dedication to Aghdam" created by Arif Huseynov is analyzed in the context of art criticism. .

**Keywords:** Azerbaijan, Victory, Karabakh, Agdam, Arif Huseynov

## GİRİŞ.

Azərbaycan incəsənəti tarixin bütün mərhələlərində baş verən prosesləri özündə əks etdirir. 90-cı illərdə xalqımızın başına gətirilmiş Qarabağ faciəsi incəsənətimizdə 30 il ərzində yaşadırdı. 2020-ci il 27 sentyabr tarixində Azərbaycan ordusu ermənistanın növbəti dəfə atəşkəsi pozması nəticəsində öz ərazi bütövlüyünü qorumaq üçün mübarizəyə qalxdı. 44 gün ərzində qəhrəmanlıq göstərən Azərbaycan ordusu 8 noyabrda mədəniyyət paytaxtımız Şuşada üçrəngli bayrağımızı ucaldaraq Zəfər qazandı. Qazanılan tarixi uğur incəsənət sahəsində çalışan sənətkarların çoxdan gözlədikləri bir arzusunun gerçəkləşməsi idi. Azərbaycan təsviri sənətinin görkəmli rəssamlarının yaradıcılığında Zəfər mövzusu leytmotiv təşkil edir. Kompozisiyalarda yaratdıqları obraz daha təsirli rəng, xətt, plastika vasitəsilə vurğulanır. Xalq rəssamı Arif Hüseynov da vətənpərvərlik mövqeyi ilə daima seçilən sənətkarlardandır. Onun yaradıcılığında “Qarabağnamə”, ”Şuşanın görkəmli sənətkarları” silsilələri tarixi, estetik baxışların dolğun formada təqdim edilməsi baxımından əhəmiyyətli mövqe tutur.

## MÖVZUNUN İŞLƏNMƏ DƏRƏCƏSİ

23 iyul 1993-cü ildə ermənistan ordusu tərəfindən işğal edilən Ağdam, 2020-ci il 20 noyabr tarixində Azərbaycan, Rusiya və ermənistan arasında bağlanan müqaviləyə əsasən müharibəsiz geri qaytarılır. Ağdam şəhəri 30 il ərzində dağıdılaraq görkəmli əzəmətini itirdi. Arif Hüseynov yaradıcılığında “Qafqazın Hiroşiması” adlandırılan şəhərin obrazını təsirli rəng qamması ilə izləyə bilərik.

“Ağdama ithaf” triptixi 2021-ci ildə işğaldan azad edilən şəhərin dağıdılmış Dram teatrının qalıqlarının qarşısında təqdimat mərasimi keçirilmişdi. Əsas ideya xeyir və şər qüvvələrin apardığı mübarizə, tarixi torpağımızın başına gətirilən fəlakətlər hər bir Azərbaycan vətəndaşında kədər hissi oyadır. Triptixin hər bir hissəsi tarixdir. Rəssamın mövqeyi ardıcılığı ilə seçilən silsilədə mədəni, tarixi irsimizi silməyə çalışan ermənistanın insanlığa yaraşmayan simasını ifşa edir. Xalq rəssamı triptixdə tarixi faktlara əsaslanır, 2021-ci ildə kətan üzərində, akril texnikası ilə yerinə yetirilmişdi.

Triptixin sağ hissəsində Ağdamın simvolik Şahbulaq qalası təsvir olunmuşdu. Tarixçilərin məlumatına görə Qarabağ xanlığının banisi Pənahəli xan Ağdam şəhərinin 10 kilometrliyində “Şahbulaq” adı ilə məşhur olan bulağın yanında bir qəsir kompleksi saldırmış, daş və əhəngdən məscidlər, evlər, bazar tikdirmişdir. Qala öz adını gursulu bulağın adından almışdır. Elmi ədəbiyyatda daha çox Şahbulaq adı ilə tanınan abidə iri qəsir kompleksinin içqalası olmuşdur. Şahbulaq qəsri Azərbaycan xanlıqlar dövrü hərbi memarlığının sadə nümunələrindən biridir. Şahbulaq tikililəri Qarabağ xanlığının, xüsusilə onun paytaxtı olmuş Şuşa şəhərinin memarlığına öz təsirini

göstərmişdir. Rəssamın yaradıcılığına xas olan nağılvarilik əsərə yeni bir nəfəs gətirir. Pənahəli xan və döyüşçülərinin ay üzərində təsviri, ruhlarının azadlıq obrazıdır.



**İll 1. A.Hüseynov “Ağdama ithaf” triptix “Şahbulaq qalası” (2021) (kətan, akril, 60x90 sm)**

Mərkəzi hissədə Ağdam teatrının məhvi, səhnədə “Leyli və Məcnun”, “Otello” və “Don Kixot” tamaşalarını oynayan obrazlar səhnədə şər qüvvələr tərəfindən öldürülür. Qara qüvvələr ermənistanın Ağdamı işğal etdikdən sonra buranın məşhur dram teatrını məhv etməsidir. Xarabalığa qalan teatr arxa fonda təqdim edilmişdi.



**İll 2. A.Hüseyinov “Ağdama ithaf” triptix “Ağdam teatrının məhvi” (2021) (kətan, akril, 120x90 sm)**

Triptixdə Ağdam Cümə məscidinin təsviri islam dini ənənələrinin qorunması və yenidən azad edilən şəhərdə bərpa edilməsidir. Bölgədə mühüm ticarət mərkəzinə çevrildiyi zaman şəhərdə Qarabağın XIX əsr dini memarlığının örnəklərindən biri inşa edilmişdir. Ağdamda cümə məscidi olan bu abidəni 1868-1870-ci illərdə bu dövr Qarabağ memarlığının aparıcı sənətkarı memar Kərbəlayi Səfixan Qarabaği ucaltmışdır. Memar orta əsr Azərbaycan memarlığında geniş yayılmış qoşa minarəli Cümə məscidləri ənənəsini davam etdirərək Ağdam məscidində öz dövrün tələblərinə və Qarabağın memarlıq-inşaat təcrübəsinə uyğun məscid obrazı yaratmışdır. Arif Hüseyinov kompozisiyada azan səsinin sədaları altında dağıdılan məscidi öz əlləri ilə qoruyub saxlayan şəhidlərin obrazı təqdim edilmişdi.



**İll 3. A.Hüseyinov “Ağdama ithaf” triptix “Ağdam.Cümə məscidi” (2021) (kətan, akril, 60x90 sm)**

#### **NƏTİCƏ**

Arif Hüseyinov yaradıcılığında “Ağdama ithaf” triptixi (ikonoqrafik təhlil kontekstində) məqaləsinin əsas nəticələri aşağıdakılardır:

- “Ağdama ithaf” triptixi sənətsünaslıq kontekstində təhlil edilmişdi
- Əsərin təhlilində ikonoqrafik təhlil metodunun tarixilik, təsviri sənətin obraz prinsiplərindən istifadə edilmişdir
- “Ağdama ithaf” triptixi müasir Azərbaycan təsviri sənətində mühüm yer tutur.

Qarabağ işğaldan azad ediləndən sonra yenidən qurularaq dünya ölkələrinə nümunə olacaqdır...

**Ədəbiyyat siyahısı:**

1. Ağayev E. “ Xalq rəssamı Arif Hüseynov yaradıcılığında Qarabağ memarlığı// “II beynəlxalq elm və texnologiya konfransı”//26-27 noyabr 2021// Bakı Mühəndislik Universiteti// s 3-5
2. Əliyev Z. “Qarabağnamə-tarixin səhifələri”// Mədəniyyət 2019// s 7
3. [https://az.wikipedia.org/wiki/%C5%9Eahbulaq\\_qalas%C4%B1](https://az.wikipedia.org/wiki/%C5%9Eahbulaq_qalas%C4%B1)
4. <https://az.wikipedia.org/wiki/A%C4%9Fdam>

**ECONOMIC AND SOCIAL CONTRIBUTIONS OF ARTISANAL FISHERIES TO  
COMMUNITY LIVELIHOODS IN KANO STATE**

**KANO EYALETİNDE GELENEKSEL BALIKÇILIĞIN TOPLUM GEÇİM  
KAYNAKLARINA EKONOMİK VE SOSYAL KATKILARI**

**Victoria Folakemi Akinjogunla<sup>1</sup>, Bashir Abdullahi Sani<sup>1</sup>, Charity Ebelechukwu Ejikeme<sup>2</sup>,  
Binta Isyaku Usman<sup>1</sup> and Nimota Motunrayo Badrudeen-Bello<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Department of Fisheries and Aquaculture, Bayero University Kano, Kano State, Nigeria**

**<sup>2</sup>Department of Biology, Federal College of Education (Technical), Akoka, Lagos, Nigeria**

**<sup>3</sup>Department of Aquaculture and Fisheries Management, Federal University of Agriculture,  
Abeokuta, Ogun State, Nigeria**

**Abstract**

Small-scale fisheries are vital to food security and rural development, yet their socio-economic roles remain under-documented in many inland Nigerian states. This study investigates the contributions of small-scale fisheries to household livelihoods in Kano State, Nigeria. A mixed-methods approach was employed, combining structured questionnaires administered to 250 fishing households across selected fishing communities, key informant interviews, and direct field observations. Descriptive statistics and inferential analyses, including regression and chi-square tests, were used to examine the relationship between fisheries participation and household income, food consumption patterns, and livelihood diversification. Results indicate that small-scale fisheries contribute significantly to household income, accounting for an average of 38% of total earnings, while also providing a crucial source of affordable animal protein. Beyond direct fishing, value-chain activities such as fish processing, trading, and input supply generate substantial employment, particularly for women and youths. Nutritional assessments revealed that households engaged in fisheries reported higher frequency of fish consumption and improved dietary diversity compared to non-fishing households. However, the study also identified major constraints, including post-harvest losses exceeding 25%, seasonal fluctuations in catch linked to climate variability, poor access to credit, and limited extension support. These findings highlight the socio-economic importance of small-scale fisheries and the need for targeted interventions to enhance sustainability, reduce post-harvest losses, and strengthen the adaptive capacity of fishing households in Kano State.

**Keywords:** artisanal fisheries; climate variability; food security; income generation; post-harvest losses

## Öz

Küçük ölçekli balıkçılık, gıda güvenliği ve kırsal kalkınma için hayati öneme sahiptir; ancak sosyo-ekonomik rolleri, Nijerya'nın birçok iç eyaletinde yeterince belgelenmemiştir. Bu çalışma, Nijerya'nın Kano Eyaleti'nde küçük ölçekli balıkçılığın hanehalkı geçim kaynaklarına katkılarını incelemektedir. Araştırmada, seçilen balıkçı topluluklarında 250 balıkçı hanesine uygulanan yapılandırılmış anketler, kilit bilgi sağlayıcı görüşmeleri ve doğrudan saha gözlemlerini birleştiren karma yöntem yaklaşımı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ve regresyon ile ki-kare testlerini içeren çıkarımsal analizler, balıkçılığa katılım ile hanehalkı geliri, gıda tüketim kalıpları ve geçim kaynaklarının çeşitlendirilmesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için uygulanmıştır. Sonuçlar, küçük ölçekli balıkçılığın hanehalkı gelirine önemli ölçüde katkıda bulunduğunu, toplam kazancın ortalama %38'ini oluşturduğunu ve aynı zamanda uygun maliyetli hayvansal protein için kritik bir kaynak sağladığını göstermektedir. Doğrudan balıkçılığın ötesinde, balık işleme, ticaret ve girdi temini gibi değer zinciri faaliyetleri, özellikle kadınlar ve gençler için önemli istihdam yaratmaktadır. Beslenme değerlendirmeleri, balıkçılıkla uğraşan hanelerin balık tüketim sıklığının daha yüksek olduğunu ve balıkçılıkla uğraşmayan hanelere kıyasla daha çeşitli bir beslenme düzenine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, çalışma %25'i aşan hasat sonrası kayıplar, iklim değişkenliği ile bağlantılı avlanmadaki mevsimsel dalgalanmalar, krediye erişim yetersizliği ve sınırlı yayım desteği gibi başlıca kısıtları da belirlemiştir. Bulgular, küçük ölçekli balıkçılığın sosyo-ekonomik önemini vurgulamakta ve sürdürülebilirliği artırmak, hasat sonrası kayıpları azaltmak ve Kano Eyaleti'ndeki balıkçı hanelerin uyum kapasitesini güçlendirmek için hedefe yönelik müdahalelere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *küçük ölçekli balıkçılık; iklim değişkenliği; gıda güvenliği; gelir elde etme; hasat sonrası kayıplar*

## 1.0 INTRODUCTION

Fisheries are globally acknowledged as vital components of food systems, nutrition, and employment generation. Beyond their ecological importance, they serve as a foundation for economic and social well-being, particularly in developing regions where alternative livelihood opportunities are limited. According to the Food and Agriculture Organization (FAO, 2022), small-scale fisheries (SSFs) employ over 90% of the world's capture fishers and provide a lifeline for millions of households by ensuring access to affordable animal protein, sustaining food security, and creating diverse employment opportunities across value chains. These fisheries are often deeply embedded in local

cultures and economies, playing a dual role as both a subsistence activity and a commercial enterprise that sustains rural development (Béné *et al.*, 2020).

In sub-Saharan Africa, small-scale fisheries remain the backbone of rural livelihoods. They provide readily accessible protein sources while simultaneously generating income through activities such as capture fishing, fish processing, marketing, and input supply (World Bank, 2020). For many households, fisheries serve as both a primary and supplementary income source, buffering against vulnerability and livelihood shocks. Their contribution is particularly significant in contexts where poverty, unemployment, and food insecurity remain persistent development challenges. However, despite their central role, SSFs are frequently undervalued and underrepresented in national policies and development programs (Beyene, 2023; Jung, 2023; Odoms-Young *et al.*, 2024).

Nigeria presents a clear case of this paradox. Fisheries supply an estimated 30–35% of the nation's animal protein requirements and provide direct and indirect employment to millions across both inland and marine ecosystems (Chan *et al.*, 2024). Inland capture fisheries, particularly those along rivers, lakes, reservoirs, and floodplains are essential for sustaining food supply in many rural and peri-urban communities. Yet, these fisheries face considerable challenges, including overexploitation of stocks, habitat degradation, post-harvest losses, and increasing vulnerability to climate variability (Utomo *et al.*, 2024). These pressures threaten both ecological sustainability and the livelihoods of fishing households who depend heavily on natural aquatic resources for survival.

Kano State, located in northwestern Nigeria, is a densely populated region with rapid urbanization and a growing demand for fish. Although aquaculture has been expanding as a response to this demand, inland capture fisheries continue to play a critical role, particularly for households in rural and peri-urban settlements (Usman & Akinjogunla, 2025). These households often rely on small-scale fisheries not only as a source of affordable animal protein but also as a significant livelihood strategy that supports income diversification. Furthermore, fisheries-related activities such as fish processing, retailing, and distribution offer additional employment opportunities, especially for women and youth who dominate post-harvest and marketing segments of the sector (Adam & Njogu, 2023).

Despite their undeniable importance, empirical studies that assess the socio-economic contributions of small-scale fisheries in Kano State remain scarce. National-level assessments often generalize inland fisheries without capturing regional variations, thereby masking the unique livelihood dynamics and challenges faced by fishing households in specific locations (Sanon *et al.*, 2021). This research gap limits the design of evidence-based interventions and policies that can address the specific needs of small-scale fishers in the region.

Understanding how small-scale fisheries contribute to household livelihoods in Kano State is crucial for several reasons. First, it provides insights into their role in poverty reduction and food security, thereby informing strategies aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 1 (No Poverty) and SDG 2 (Zero Hunger). Second, it highlights the socio-economic and nutritional benefits of fisheries at the household level, drawing attention to their role in improving dietary diversity and resilience. Finally, it identifies key constraints that must be addressed to enhance sustainability and adaptive capacity in the face of climate variability and demographic pressures.

This study, therefore, investigates the socio-economic contributions of small-scale fisheries to household livelihoods in Kano State, Nigeria. Specifically, it examines the extent to which fisheries contribute to income generation, employment creation, and food security, while also identifying challenges and constraints that limit their potential. By generating context-specific evidence, the study aims to inform policymakers, development practitioners, and fisheries managers in designing targeted interventions that strengthen the sustainability and resilience of small-scale fisheries in the region.

## 2.0 MATERIALS AND METHODOLOGY

### 2.1 Study Area

Kano State is located in northwestern Nigeria, with a population exceeding 15 million people. Major inland water bodies include Watari Dam, Challawa Gorge Dam, and Tiga Dam. The state also hosts important fish markets such as Galadima Fish Market, which serves as a hub for local and interstate fish trade. Five fishing communities forming a cluster around the Tiga Dam (Tiga is the central point, Bebeji is to the southwest, Kura is to the south, Bagwai is to the northwest and Tofa is to the northeast) with close proximity were selected based on the presence of active fishing activities.

**Table 1: GPS coordinates of the selected fishing communities used as sampling sites**

S/N	Fishing Communities	Latitude ((°N)	Longitude (°E)
1	Tiga Dam	11.5760°	8.3506°
2	Bebeji	11.5154°	8.2679°
3	Kura	11.4993°	8.3594°
4	Bagwai	12.1639°	8.1358°
5	Tofa	12.0571°	8.2833°

## 2.2 Sampling Procedure

A multi-stage sampling technique was used. From each community, 50 fishing households were randomly selected, yielding a total of 250 households.

## 2.3 Data Collection

Primary data were obtained through a combination of quantitative and qualitative approaches to ensure comprehensive coverage of the research objectives. Structured questionnaires were administered to fishing households to capture detailed information on socio-demographic characteristics, income and expenditure patterns, household food consumption, and the major challenges faced in sustaining fisheries-related livelihoods.

In addition to household surveys, key informant interviews were conducted with fish traders, processors, and extension officers. These interviews provided expert perspectives on market dynamics, post-harvest handling practices, and institutional support available to fishing communities.

Furthermore, direct field observations were carried out at fish markets and landing sites. These observations offered qualitative insights into daily fishing activities, processing methods, and post-harvest practices, thereby complementing the quantitative data with context-specific evidence.

## 2.4 Data Analysis

The data collected from the field survey were analyzed using both descriptive and inferential statistical techniques. Descriptive statistics, including means, percentages, and frequency distributions, were employed to summarize the socio-demographic characteristics of respondents and to present patterns of livelihood activities, income sources, and levels of fish consumption. These measures provided a clear overview of the role of small-scale fisheries within household economies.

To further explore relationships within the data, inferential statistical methods were applied. The chi-square test was used to examine the association between household participation in fisheries and food security outcomes, thereby identifying whether engagement in fisheries significantly influenced dietary diversity and consumption frequency. In addition, multiple regression analysis was conducted to determine the key factors influencing fisheries income. This enabled the identification of socio-economic and demographic variables that significantly contributed to variations in household earnings derived from fishing activities.

### 3.0 RESULTS

#### 3.1 Socio-Demographic Characteristics of Respondents

The socio-demographic profile of respondents in table 2 reveals that fishing-related livelihoods in Kano State are male-dominated, with 68% of participants being men primarily engaged in capture fisheries. Women accounted for 32% of respondents, mainly participating in post-harvest activities such as fish processing and trading, which reflects the gendered division of labor within the fisheries sector. The average age of 38 years indicates that most respondents are within their productive working years, while the mean household size of seven members underscores the prevalence of large, extended households that rely heavily on fisheries as a source of livelihood. In terms of education, 46% of respondents had attained at least primary education, highlighting a moderate level of literacy that could facilitate access to training and extension services, but also pointing to the need for targeted capacity-building interventions.

**Table 2. Socio-Demographic Characteristics of Respondents**

Characteristic	Distribution/Value	Notes
Gender	Male: 68% Female: 32%	Majority were male fishers; females were mostly processors and traders.
Average Age	38 years	Indicates an active, economically productive age group.
Mean Household Size	7 members	Reflects extended family structures common in rural Kano communities.
Education	46% with at least primary education	Suggests moderate literacy, with potential implications for adoption of new technologies.

#### 2. Contribution to Household Income

Fisheries made a substantial contribution to household income among respondents; this is presented in table 3. On average, fishing activities generated approximately ₦180,000 annually per household, representing about 38% of total household earnings. Beyond direct fishing, post-harvest activities such as fish processing and trading added an additional 22% to overall income, underscoring the importance of the fisheries value chain in sustaining livelihoods. In particular, years of fishing experience were positively associated with higher earnings, suggesting that accumulated skills and

knowledge enhance productivity and market access. Household size also emerged as a significant factor, indicating that larger households benefit from greater labor availability for fishing and related activities. Furthermore, access to credit was found to be a critical determinant of income, as it enables fishers to invest in improved gear, inputs, and post-harvest technologies that increase returns.

**Table 3. Contribution of Fisheries and Other Sources to Household Income**

Income Source	Mean Annual Income (₺)	% Contribution
Fishing (capture)	180,000	38.0
Processing & Marketing	105,000	22.0
Crop/Livestock farming	140,000	30.0
Other (labor, petty trade)	45,000	10.0
<b>Total</b>	<b>470,000</b>	<b>100.0</b>

### 3. Comparison of Food Consumption in Sampled Household

Table 4 compares the mean weekly frequency of food consumption between fishing and non-fishing households. The results show that fishing households consumed fish more frequently, 4–5 times weekly (4.6 times/week) than non-fishing households with 1–2 times per week consumption (1.8 times/week), reflecting the direct availability of fish from their livelihood activities. This supports the statistical finding using Chi-Squared ( $\chi^2 = 15.64$ ,  $p < 0.01$ ) that fisheries participation has a significant positive impact on dietary diversity and food security. While consumption of meat and legumes was relatively similar across both groups, fishing households reported slightly higher intake of vegetables and dairy products. This suggests that income and direct access from fisheries may enhance dietary diversity, particularly in protein-rich and nutrient-dense foods.

**Table 4. Household Food Consumption Patterns**

Food Item	Fishing Households	Non-Fishing Households
	(Mean Frequency/Week)	(Mean Frequency/Week)
Fish	4.6	1.8
Meat (beef, poultry, goat)	2.3	2.5
Beans/Legumes	3.2	3.4
Vegetables	4.1	3.7
Dairy Products	1.7	1.2

#### 4. Employment Opportunities in the Value Chain

The table 5 below shows how employment is distributed among men, women, and youth across different activities in the fisheries value chain. Fishing (capture) is heavily male-dominated (92%), with little female participation (8%). About 28% of those engaged are youth, showing that fishing attracts younger men but has a gender imbalance. In Processing (smoking/drying), women played the leading role here with 65% compared to men having 35%. Youth participation is relatively low (22%), reflecting the traditional role of women in fish processing. Marketing/Trading: Again, women dominate (60%) over men (40%), but youth involvement is low (18%). This suggests that women are key drivers in fish distribution and sales. In terms of transportation & logistics, this is mostly handled by men (85%) with limited female involvement (15%). However, youth are very active here (70%), showing that this aspect offers entry points for younger workers. Input Supply & Gear Repair is male-dominated (78%), though some women (22%) are involved. Youth also play a major role (66%), indicating generational continuity in technical support roles. Generally, men dominate fishing and technical roles, women are central in processing and marketing, while youth are most visible in transportation and gear/input supply. This reflects gendered division of labor and generational roles in the fisheries value chain.

**Table 5. Employment Distribution and Gender participation Along Fisheries Value Chain**

Value Chain Activity	Male (%)	Female (%)	Youth (%)
Fishing (capture)	92	8	28
Processing (smoking/drying)	35	65	22
Marketing/Trading	40	60	18
Transportation & Logistics	85	15	70
Input Supply & Gear Repair	78	22	66

### 3.5 Critical Issues Facing Fishing Communities in Kano State

Table 6 highlights the major challenges faced by fishing households in the selected fishing communities in Kano State. Post-harvest losses are the most severe, with up to 30% of fish spoiling due to poor storage and handling. Seasonal fluctuations also reduce catches during the dry season, creating income instability. Financial constraints are evident as only 15% of households accessed formal credit, limiting investment in better gear and processing technologies. Finally, weak extension services remain a barrier, with fewer than 20% of respondents receiving advisory support, which restricts the adoption of improved practices.

170

**Table 6. Major Constraints Faced by Fishing Households in Kano State**

Constraint	Description / Impact	Indicators
Post-harvest losses	Significant spoilage due to lack of cold storage facilities and poor handling practices.	Estimated 25–30% of fish lost after harvest.
Seasonal fluctuations	Variations in catch linked to seasonal water levels and climate variability.	Marked decline in catches during the dry season.
Financial constraints	Limited access to credit restricts investment in fishing gear and processing technologies.	Only 15% of households accessed formal credit.
Weak extension services	Low technical and institutional support reduces adoption of improved practices.	Fewer than 20% of respondents had contact with extension officers in the past year.

## 5.0 DISCUSSION

The findings of this study underscore the critical role of small-scale fisheries in sustaining household livelihoods in Kano State, Nigeria. The average contribution of 38% to total household income demonstrates the centrality of fisheries to rural and peri-urban economies, aligning with evidence from other parts of Nigeria where fisheries constitute a major pillar of local economies (Ayeloja *et al.*, 2025). This reinforces the broader argument that small-scale fisheries are not merely subsistence activities but key drivers of rural economic development (Arthur *et al.*, 2022).

The nutritional benefits of fisheries were equally evident. Fishing households reported higher frequency of fish consumption compared to non-fishing households, thereby reducing risks of protein-energy malnutrition and micronutrient deficiencies. These results are consistent with Akinjogunla & Usman, 2023), who highlighted that fish provide essential fatty acids, vitamins, and minerals often lacking in cereal-based diets predominant in Northern Nigeria and the sub-Saharan Africa.

The study also highlighted the gendered division of labor within the fisheries value chain. Women were predominantly engaged in post-harvest processing and marketing, while men dominated capture activities. This mirrors regional trends where women provide indispensable labor in fish processing, distribution, and retailing, thus playing a vital role in household food security and income generation (Adam & Njogu, 2023; Rwechungura, 2025). Such findings emphasize the need for gender-sensitive interventions to improve women's access to finance, training, and technologies that reduce drudgery in post-harvest handling.

The employment distribution along the fisheries value chain reveals distinct gender and generational roles, reflecting both cultural norms and economic opportunities within the sector. Fishing (capture) is overwhelmingly male-dominated, with 92% of participants being men and only 8% women. This skewed participation aligns with traditional perceptions of fishing as a physically demanding and risky activity, often reserved for men. Youth participation stands at 28%, suggesting that younger generations are gradually entering capture fisheries, although barriers such as access to boats, capital, and fishing rights may limit their involvement.

In contrast, fish processing, which includes smoking and drying, is led primarily by women, who account for 65% of workers in this segment. Men make up 35%, while youth represent only 22%. This result aligns with reports from Usman & Akinjogunla (2025). The dominance of women in processing underscores their critical role in adding value to fish products, ensuring household nutrition, and sustaining local markets. However, the relatively low youth involvement may indicate

limited interest or the perception that processing offers fewer income-generating opportunities compared to other segments.

Marketing and trading activities also reflect female dominance, with women constituting 60% of participants. This highlights women's central role in the distribution of fish products, where they not only serve as intermediaries between fishers and consumers but also contribute significantly to household income security (Breckwoldt *et al.*, 2020). Men represent 40% in this category, while youth make up just 18%. The low engagement of young people suggests a generational gap in market-oriented participation, possibly due to capital constraints or limited access to trading networks.

Transportation and logistics present a different picture, with 85% male dominance but a strikingly high youth involvement of 70%. This indicates that young people find this segment attractive, likely due to its lower entry barriers and the increasing demand for mobility in fish distribution. Female participation is limited (15%), reflecting gendered restrictions in physically intensive or mobility-based roles. Nonetheless, this activity provides an important employment avenue for addressing youth unemployment in fisheries-dependent communities.

Finally, input supply and gear repair remain largely male-driven (78%), with women contributing 22%. Interestingly, youth participation is also high at 66%, showing that younger generations are taking up technical and support roles critical for sustaining fishing operations. This suggests that with adequate training and access to resources, youth can play an even greater role in fisheries technology and maintenance.

Taken together, the data illustrate a clear gendered division of labor: men dominate capture fisheries, logistics, and technical roles, while women are more active in processing and marketing. Youth, on the other hand, are carving out significant space in transportation and gear repair, though their presence in processing and trading remains low. These patterns highlight opportunities for policy interventions aimed at enhancing gender equity, empowering women in non-traditional roles, and creating incentives for youth to engage more actively in value-adding activities across the chain (Lwamba *et al.*, 2022; Akinjogunla *et al.*, 2025)

Nevertheless, significant constraints hinder the sector's potential. Post-harvest losses estimated at 25–30% due to poor storage and handling facilities represent a major economic drain, a challenge that resonates with FAO's (2022) assessment of African inland fisheries where infrastructure deficits limit market efficiency. Seasonal fluctuations in fish catches linked to climate variability also constrain livelihoods, reflecting similar observations across West African fisheries (Ankrah *et al.*, 2024). Limited access to formal credit reported by only 15% of respondents further restricts investment in

improved gear, cold storage, and processing technologies. Weak extension services exacerbate these problems, as less than 20% of households had contact with fisheries officers, consistent with findings that institutional support for inland fisheries in Nigeria remains inadequate (Abelti & Teka, 2024; Doyi *et al.*, 2024).

Finally, these findings demonstrate that small-scale fisheries in Kano State provide far-reaching socio-economic and nutritional benefits but remain vulnerable to infrastructural, financial, and environmental constraints. Addressing these challenges will require multi-sectoral policy responses that integrate fisheries into broader agricultural and rural development strategies, while also aligning with Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 1 (No Poverty) and SDG 2 (Zero Hunger) (United Nations, 2021).

## 6.0 CONCLUSION

This study demonstrates that small-scale fisheries are indispensable to household livelihoods in Kano State, providing a critical source of income, food, and employment while also contributing to social inclusion through the active participation of women and youth. On average, fisheries accounted for 38% of household earnings, while fish consumption significantly enhanced dietary diversity, thereby reinforcing the sector's dual role in economic development and nutritional security.

Despite these benefits, the sector's potential is constrained by several challenges. Infrastructural gaps, such as the absence of adequate cold chain facilities, result in post-harvest losses of up to 30%, diminishing both household income and food availability. Seasonal variability in fish catches, exacerbated by climate change, further exposes households to income instability. Moreover, institutional weaknesses, including limited access to credit and under-resourced extension services, restrict the ability of fishing households to adopt improved technologies or adapt effectively to changing environmental conditions.

Strengthening small-scale fisheries therefore requires deliberate and coordinated interventions. Investment in infrastructure, financial inclusion, climate-smart practices, and gender-sensitive programs will not only improve productivity but also align with Nigeria's broader food security and poverty reduction goals. At the policy level, integrating fisheries into rural development strategies and climate adaptation frameworks will enhance their contribution to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly those focused on poverty eradication, hunger reduction, and gender equality.

## 6.1 Recommendations and Policy Implications

The findings of this study point to several strategic recommendations for strengthening the socio-economic contributions of small-scale fisheries in Kano State. Firstly, the establishment of cold chain infrastructure, including modern cold storage and efficient transport systems, would reduce the estimated 25–30% post-harvest losses. Such investments would not only improve fish quality and shelf life but also stabilize prices and enhance market competitiveness.

Secondly, improving access to credit facilities is critical. Tailored microfinance programs and cooperative-based lending schemes could help fishing households, particularly women and youth, to invest in better fishing gear, processing equipment, and value-adding enterprises. Expanding financial inclusion aligns with Nigeria's agricultural transformation agenda, which emphasizes rural finance as a driver of inclusive growth.

Thirdly, strengthening fisheries extension services is necessary for sustainable capacity building. Well-trained extension officers can disseminate best practices in fish handling, storage, and marketing while also introducing innovative technologies. This would require policy reforms to increase the budgetary allocation to fisheries departments, as well as collaboration with NGOs and private sector actors.

Additionally, the adoption of climate-smart fisheries practices is essential to mitigate the risks posed by seasonal fluctuations and climate variability. Integrating fisheries into Nigeria's broader climate adaptation strategies such as through adaptive fishing calendars, early warning systems, and aquaculture diversification would strengthen the resilience of fishing households.

Finally, gender-sensitive interventions must be mainstreamed into fisheries policy frameworks. Women's central role in post-harvest processing and marketing underscores the need for targeted support, including training, access to finance, and the provision of labor-saving technologies. This will not only boost productivity but also promote equity in fisheries value chains.

From a policy perspective, these recommendations have broader implications for achieving Nigeria's national development priorities and international commitments. Strengthening small-scale fisheries directly contributes to the realization of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 1 (No Poverty), SDG 2 (Zero Hunger), and SDG 5 (Gender Equality). Furthermore, they align with the National Fisheries Policy and the Agricultural Promotion Policy (2016 – 2025), which emphasize food security, employment generation, and sustainable resource management. By situating fisheries more prominently within state and national policy frameworks, Kano State can leverage its

water resources to support rural livelihoods, improve nutrition, and stimulate inclusive economic growth.

## REFERENCES

- Abelti, A. L. & Teka, T.A. (2024) Intervening fish post-harvest losses to narrow the gap between demand and supply: a review on magnitude of fish post-harvest losses in some sub-Saharan African countries. *Aquaculture, Fish and Fisheries*, 4, e168. <https://doi.org/10.1002/aff2.168> .
- Adam, R. & Njogu, L. (2023). A review of gender inequality and women's empowerment in aquaculture using the reach-benefit-empower-transform framework approach: A case study of Nigeria. *Frontiers in Aquaculture*. 1 – 2022. DOI=10.3389/faquc.2022.1052097
- Akinjogunla, V. F. & Usman, B. I. (2023). Biochemical compositions in the carcasses of some indigenous finfishes in Ajiwa Irrigation Dam, Katsina State, Northern Nigeria. *Acta Natura Et Scientia* 4 (2): 216-224
- Akinjogunla, V. F., Isiyaku, M. S & Essien, E. A (2025). *Strengthening Climate Resilience and Adaptive Capacity in African Fisheries: Prioritizing Gender Transformation and Inclusive Approaches to Adaptation, Mitigation, and Risk Management*. In: Ignatius Onimawo (ed), Stephen Ibitoye (ed), Zacharia Yaduma (ed), Lucky Onyia (ed), Femi Ajisafe (ed) and Eteyen Nyong (ed); The Concept of Value Chains in Agriculture, Climate Action and Environmental Resources (2nd Edition, Chapter 16: 18 – 40pp).
- Ankrah, J., Monteiro, A., & Madureira, H. (2024). Climate Variability, Coastal Livelihoods, and the Influence of Ocean Change on Fish Catch in the Coastal Savannah Zone of Ghana. *Water*. 16. 1201. 10.3390/w16091201.
- Arthur, R. I., Skerritt, D. J., Schuhbauer, A., Ebrahim, N., Friend, R. M., & Sumaila, U. R. (2022). Small-scale fisheries and local food systems: Transformations, threats and opportunities. *Fish and Fisheries*, 23, 109–124. <https://doi.org/10.1111/faf.12602>
- Ayeloja, A. A, Adebisi, G. L. & Oyeboode, L. A (2025). Contribution of fish farming to the socio-economic status of fish farmers in Oyo State, Nigeria. *Ghana Jnl Agric. Sci.* 56 (2), 75 – 84. <https://dx.doi.org/10.4314/gjas.v56i2.7>
- Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., Pinstруп-Andersen, P., Merino, G., Hemre, G. I., & Williams, M. (2020). Feeding 9 billion by 2050 – Putting fish back on the menu. *Food Security*, 12(2), 261–274. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01094-6>

- Beyene, S. D. (2023). The impact of food insecurity on health outcomes: empirical evidence from sub-Saharan African countries. *BMC Public Health* 23, 338. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15244-3>
- Breckwoldt, A., Ameyaw, A., Reuter, H. & Aheto, D. (2020). From Fish to Cash: Analyzing the role of women in fisheries in the Western Region of Ghana. *Marine Policy*. 113. 10.1016/j.marpol.2019.103790.
- Chan, C.Y., Chu, L. Tran, N. Sari, E. C., Cheong, K. C. & Olagunju, O. F., Shikuku, K. Byrd, K., Dizyee, K., Subasinghe, R. & Siriwardena, S. (2024). Future of fish for food and nutrition security in Nigeria. 10.13140/RG.2.2.28032.34563.
- Doyi, D. S., Dung, G. M., Mashingil, U. D., Yisa, K. M., Kumdet, A., Umaru, N. J. H. & Barde, I. J. (2024). Problems and prospects of small-scale fish farming in Jos South Local Government Area of Plateau State, Nigeria. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine*, 9(6x), pp 356-360, <https://doi.org/10.31248/JASVM2024.511>.
- FAO. (2022). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards blue transformation*. Rome: FAO. 114pp.
- Jung, I. (2023). Food Insecurity in Nigeria: Food Supply Matters: Nigeria. *Selected Issues Papers*, 2023(018), A001. Retrieved Sep 20, 2025, from <https://doi.org/10.5089/9798400236921.018.A001>
- Lwamba, E., Shisler, S., Ridlehoover, W., Kupfer, M., Tshabalala, N., Nduku, P., Langer, L., Grant S., Sonnenfeld, A., Anda, D., Eyers, J. & Snilstveit, B. (2022). Strengthening women's empowerment and gender equality in fragile contexts towards peaceful and inclusive societies: A systematic review and meta-analysis. *Campbell Syst Rev*, 8;18(1):e1214. doi: 10.1002/cl2.1214.
- Odoms-Young, A., Brown, A. G. M., Agurs-Collins, T. & Glanz, K. (2023). Food Insecurity, Neighborhood Food Environment, and Health Disparities: State of the Science, Research Gaps and Opportunities. *Am J Clin Nutr.*; 119(3):850-861. doi: 10.1016/j.ajcnut.2023.12.019.
- Rwechungura, R. A. (2025). Women Labour Force Participation in Small Scale Fisheries in Ukerewe District, Mwanza- Tanzania. *Science Mundi*. 5 (1), pp. 37-50. <https://doi.org/10.51867/scimundi.5.1.4>
- Sanon, V.-P., Ouedraogo, R., Toé, P., El Bilali, H., Lautsch, E., Vogel, S., & Melcher, A. H. (2021). Socio-Economic Perspectives of Transition in Inland Fisheries and Fish Farming in a Least Developed Country. *Sustainability*, 13(5), 2985. <https://doi.org/10.3390/su13052985>

Usman, B. I. & Akinjogunla, V. F. (2025). Biometric Characteristics of Female Fisherfolks and Their Role in Fisheries Development: A Case Study of Galadima Fish Market, Kano State, Nigeria. *Journal of Agriculture, Environmental Resources and Management*, 7(8)1-800; 12-20

Utomo, A. D. Aida, S. N., Yosmaniar, Fatah, K., Zaidan, M. & Wulandari, T. N. M. (2024). A Review on the Challenges of Balancing Fisheries Resource Management in Indonesia's Inland Waters. *Pol. J. Environ. Stud.* 33, 5 , 5003 - 5015. DOI: 10.15244/pjoes/178011

World Bank. (2020). *Hidden harvest: The global contribution of capture fisheries*. Washington, DC: World Bank. 230pp

## GEOSPATIAL APPROACHES TO ASSESSING THE IMPACTS OF CLIMATE VARIABILITY ON AQUATIC ECOSYSTEMS AND FISHERIES: INSIGHTS FROM LAGOS LAGOON

Emmanuel Ebuka Nwankwor<sup>1</sup> and Victoria Folakemi Akinjogunla<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Geography, Federal University of Technology, Minna, Nigeria.

<sup>2</sup>Department of Fisheries and Aquaculture, Bayero University Kano, Nigeria

### Abstract

Climate variability is increasingly shaping the health, resilience, and productivity of aquatic ecosystems, with far-reaching implications for fisheries and livelihoods in coastal and lagoonal environments. This study employed geospatial approaches to evaluate the impacts of climate variability on Lagos Lagoon, Nigeria, over a 24-month period (2022 - 2023). Multi-source datasets including satellite observations (CHIRPS rainfall, MODIS sea surface temperature, and Landsat imagery), in-situ water quality parameters, fisheries catch statistics, and household livelihood surveys were integrated to provide a comprehensive spatio-temporal assessment. Findings revealed pronounced rainfall variability, a significant warming trend in sea surface temperature (+0.3 °C), and recurrent flood events that altered hydrological regimes. Water quality analysis indicated seasonal hypoxia (dissolved oxygen < 3 mg/L) and elevated chlorophyll-a concentrations (>40 µg/L), especially in eutrophic hotspots. Fisheries productivity showed a marked decline, with landings dropping from 25,000 tons in 2005 to 16,500 tons in 2023. Species composition also shifted, with stress-tolerant taxa such as *Sarotherodon melanotheron* increasingly replacing commercially valuable species like *Tilapia guineensis*. Spatial regression models highlighted a strong correlation between rainfall anomalies and fish productivity ( $R^2 = 0.61$ ), underscoring the sensitivity of lagoon fisheries to climatic fluctuations. Community-based perceptions supported these scientific results, as 73% of surveyed fishers and processors identified climate-related stressors as severe threats to their livelihoods. Overall, this study demonstrates the value of geospatial tools for ecosystem monitoring, early warning, and adaptive fisheries management. It emphasizes the need for climate-smart governance strategies, gender-responsive interventions, and the integration of geospatial modeling into fisheries and environmental policy frameworks to enhance resilience in the face of ongoing climate variability.

**Keywords:** Climate variability, Lagos Lagoon, Geospatial analysis, Fisheries productivity, Livelihoods

### 1. INTRODUCTION

Aquatic ecosystems are increasingly vulnerable to climate variability, which alters hydrological regimes, species distribution, and the provision of ecosystem services essential for biodiversity conservation and human well-being (IPCC, 2022). Fisheries, particularly in tropical coastal and lagoonal systems, are highly sensitive to climatic stressors such as irregular rainfall, rising sea surface temperatures (SST), sea-level rise, and recurrent extreme events like floods and droughts (Barange *et al.*, 2018; FAO, 2022). These changes contribute to habitat degradation, shifts in species composition, and declining productivity, thereby threatening both food security and the livelihoods of dependent communities.

In West Africa, lagoons and estuaries serve as critical fishing grounds, biodiversity hotspots, and engines of blue economic growth. However, they face mounting pressures from both climate-induced variability and localized anthropogenic stressors, including urbanization, pollution, and overfishing (Davies-Vollum *et al.*, 2024). This convergence of stressors creates a complex management challenge, heightening the vulnerability of coastal populations that rely heavily on lagoon ecosystems for nutrition, income, and cultural identity.

Lagos Lagoon, the largest lagoon system in West Africa illustrates these dynamics vividly. Spanning more than 6,000 km<sup>2</sup>, it supports thousands of artisanal fishers, processors, and traders, serving as a vital socio-economic pillar for the region (Akinjogunla *et al.*, 2017, Akinjogunla & Soyinka, 2022). Yet, recent studies and community observations highlight declining fish catches, shifts in species dominance from commercially valuable taxa such as *Tilapia guineensis* to stress-tolerant species like *Sarotherodon melanotheron*, and frequent flooding that disrupts fishing activities, damages gear, and inundates surrounding infrastructure (Adetutu *et al.*, 2023; Ajibare, 2024). These trends underscore the urgency of developing a robust, evidence-based understanding of the spatio-temporal linkages between climate variability, ecosystem health, and fisheries productivity.

Geospatial approaches offer a powerful means of addressing this need. Remote sensing datasets such as satellite-derived rainfall (CHIRPS), SST (MODIS), and land cover change (Landsat) combined with Geographic Information Systems (GIS), enable researchers to detect, quantify, and model environmental change over space and time (Gu & Zeng, 2024; Sharma *et al.*, 2024). These tools not only track physical and ecological shifts, such as flood extent or water quality degradation, but also link them with fisheries production data and community vulnerability indicators. This integration provides a holistic framework for identifying drivers, mapping risks, and supporting adaptive management in climate-sensitive aquatic systems.

Against this backdrop, the present study applies geospatial methodologies to assess the impacts of climate variability on Lagos Lagoon. By integrating satellite observations, water quality parameters,

fisheries catch statistics, and community perceptions, the study provides a comprehensive analysis of ecological and socioeconomic vulnerabilities. The findings aim to inform climate-smart fisheries governance, strengthen adaptive capacity, and offer lessons applicable to other tropical lagoon systems globally.

## 2.0 MATERIALS AND METHODS

### 2.1 Study Area

Lagos Lagoon (Figure 1) is located in southwestern Nigeria, covers approximately 6,354 km<sup>2</sup> and connects to the Atlantic Ocean through Lagos Harbour. It receives inflows from major rivers such as River Ogun, making it highly susceptible to both freshwater and marine influences (Akinjogunla *et al.*, 2017). The lagoon supports artisanal fisheries dominated by *Tilapia*, *Mugil*, and *Chrysichthys* species.

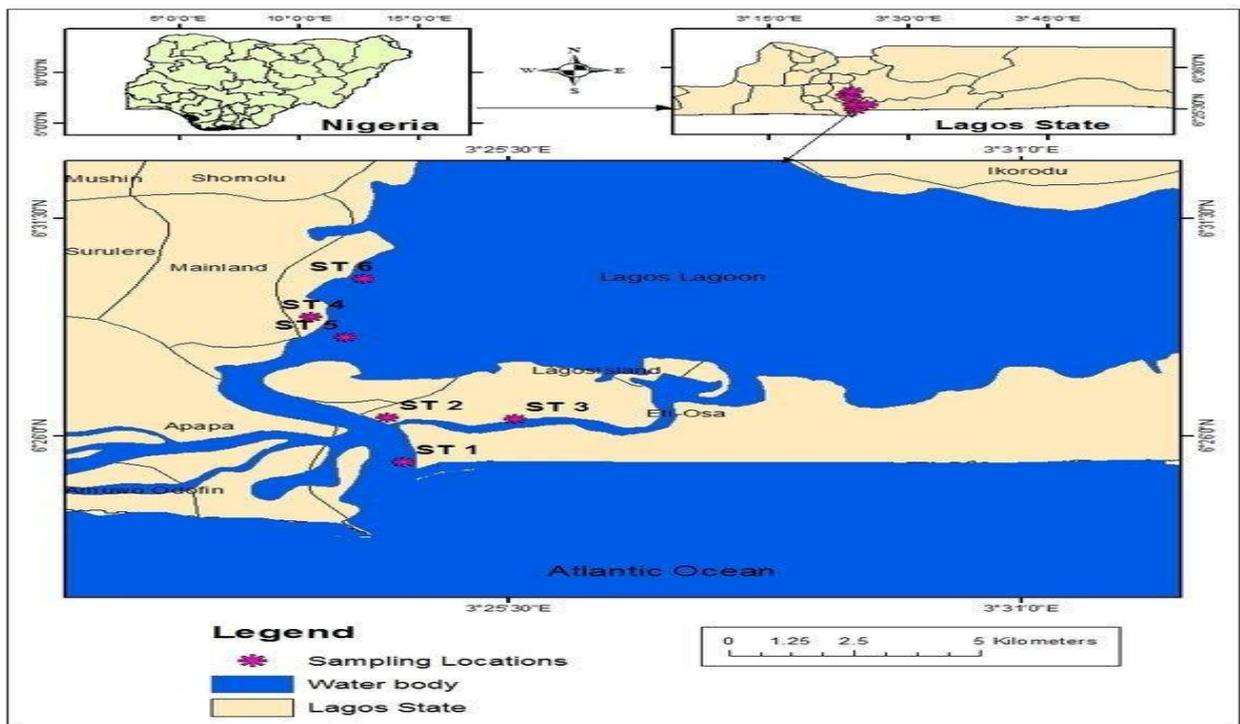


Figure 1: Map of the Lagos Lagoon. *Inset: Maps of Nigeria and Lagos State*

Source: Benson *et al.*, 2015

## **2.2 Data Sources**

### **2.2.1 Climate Data**

Climate data were derived from two primary sources. Rainfall records for 2023–2024 were obtained from the Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station (CHIRPS) dataset, which provides high-resolution, satellite-based rainfall estimates widely used in climate impact studies. Sea surface temperature (SST) data were accessed from the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) archives, enabling assessment of thermal variability within Lagos Lagoon and its potential influence on aquatic productivity.

### **2.2.2 Remote Sensing Data**

Landsat imagery was employed to analyze land use and land cover (LULC) changes surrounding the lagoon. In addition, spectral algorithms were applied to estimate chlorophyll-a concentrations, which serve as indicators of primary productivity and eutrophication. These geospatial datasets provided spatially explicit information on ecosystem changes, complementing field observations.

### **2.2.3 In-situ Data**

To ground-truth the satellite data and capture fine-scale variability, water quality samples were collected quarterly from twelve georeferenced sites across Lagos Lagoon. Parameters measured included dissolved oxygen (DO), salinity, and chlorophyll-a concentrations. These indicators are essential for understanding the ecological status of aquatic ecosystems and their sensitivity to climate-driven stressors.

### **2.2.4 Fisheries Data**

Artisanal fisheries records covering 2005–2023 were analyzed to assess long-term trends in fish landings and species composition. These datasets, obtained from local fisheries monitoring agencies and community records, provided insights into the productivity and resilience of lagoon fisheries under changing climatic conditions.

### 2.2.5 Socioeconomic Data

The human dimension of fisheries was captured through structured household surveys conducted among 180 respondents, comprising fishers, processors, and traders. Each survey location was georeferenced with GPS coordinates to allow spatial analysis of livelihood dependence, perceptions of climate impacts, and adaptive strategies across lagoon communities.

### 2.3 Data Analysis

The study applied a multi-source, integrated approach to analyze climate, ecological, fisheries, and socioeconomic data for Lagos Lagoon. Climate datasets (rainfall and SST, 2023–2024) were processed using GEE and ArcGIS, with trend significance assessed through the Mann-Kendall test and Sen's slope estimator. Remote sensing analysis employed Landsat imagery and Random Forest classification to track land use/land cover change, mangrove loss, and chlorophyll-a variability, validated with field measurements.

In-situ water quality data from 12 sites were evaluated using descriptive statistics, PCA, and ANOVA to identify seasonal and spatial drivers of lagoon dynamics. Fisheries records (2023–2024) were examined for CPUE, species diversity, and long-term abundance trends, with correlations and lag models linking climate variability to fish catch.

At the human dimension, socioeconomic surveys from 180 households were analyzed through both statistical (SPSS) and qualitative (NVivo) methods to capture livelihood structures, adaptation practices, and perceptions of climate impacts. Finally, data integration and modeling combined all datasets in a GIS framework to map climate–livelihood “hotspots” and build regression-based spatial models linking climate, water quality, land use, and fisheries productivity.

## 3.0 RESULTS

### 3.1 Climate Variability Trends and Anthropogenic stressors in Lagos Lagoon

Table 1 summarizes the major stressors acting on Lagos Lagoon and their associated ecological consequences. Climate-related drivers such as rising sea surface temperature (SST) and altered rainfall led to changes in water stratification, shifts in salinity patterns, seasonal hypoxia, and eutrophication. Extreme events like flooding and storm surges further intensify these impacts by delivering excessive nutrient loads, increasing sedimentation, and physically damaging fishing gear. On the anthropogenic side, industrial and municipal effluents contribute heavy metals and organic

pollutants that drive eutrophication and oxygen depletion. Urbanization and land reclamation reduce natural habitats, accelerate shoreline retreat, and weaken ecosystem resilience. Finally, overfishing adds a direct biological pressure, resulting in declining catch-per-unit-effort (CPUE) and favoring a reorganization of fish species toward more stress-tolerant taxa. Overall, the table highlights how climate and human-induced drivers interact synergistically to produce cumulative ecological stress, undermining both the productivity and sustainability of fisheries in the Lagos Lagoon.

**Table 1. Climate and Anthropogenic Stressors in Lagos Lagoon and Their Ecological Impacts (2022–2025 evidence).**

Stressor Type Specific Driver		Ecological Impact
Climate	Rising SST, altered rainfall	Stratification, salinity shifts, hypoxia, eutrophication
Climate	Flooding & storm surges	Increased nutrient pulses, sedimentation, gear damage
Anthropogenic	Industrial/municipal effluents	Heavy metals, eutrophication, low DO
Anthropogenic	Urbanization & land reclamation	Habitat loss, shoreline retreat
Anthropogenic	Overfishing	Declining CPUE, species reorganization

### 3.2 Water Quality Variability

In-situ measurements across Lagos Lagoon revealed a complex interplay of seasonal and spatial water quality dynamics (Table 2). Dissolved oxygen (DO) dropped below 3 mg/L at five out of twelve sites during the wet season, confirming the occurrence of seasonal hypoxia, particularly in nutrient-rich and poorly flushed areas. Salinity ranged between 5 and 18 PSU, with the lowest values recorded near freshwater inflows and the highest in more marine-influenced sectors, reflecting the lagoon’s strong freshwater–marine mixing regime. Temperature varied between 26–31 °C, rising during the dry season and falling during the wet season, which directly influenced stratification and oxygen availability. High chlorophyll-a concentrations (> 40 µg/L) were observed during the wet season, especially near river mouths and urban effluent zones, signaling nutrient enrichment and eutrophic conditions. Similarly, pH values ranged from slightly acidic (6.8) near inflows to alkaline (8.2) in open lagoon waters, indicating both freshwater input and pollution-driven variability. Turbidity levels peaked above 50 NTU in the wet season, largely driven by stormwater runoff and sediment discharges, which reduced water clarity and light penetration critical for aquatic productivity. In addition, nutrient concentrations (nitrate and phosphate) were elevated during the wet season, with hotspots near wastewater outlets and agricultural runoff zones, underscoring their role in fueling algal

blooms and oxygen depletion. Principal Component Analysis (PCA) confirmed that two major gradients explain 62% of the variance in lagoon water quality: nutrient enrichment (chlorophyll-a, DO) and hydrological variability (salinity, temperature). Together, these findings highlight how seasonal flooding, urban effluents, and hydrological shifts act synergistically to regulate ecosystem dynamics, with direct implications for lagoon health and fisheries productivity.

**Table 2: Seasonal and spatial variability of key water quality parameters in Lagos Lagoon**

Parameter	Observation	Seasonal/Spatial Pattern	Key Insight
Dissolved Oxygen (DO)	< 3 mg/L during wet season at 5/12 sites	Hypoxia more frequent in nutrient-rich, sheltered zones	Seasonal hypoxia linked to eutrophication
Salinity	Range: 5–18 PSU	Lowest near freshwater inflows, higher in open lagoon areas	Strong freshwater influence on lagoon hydrology
Temperature	26–31 °C	Higher in dry season, lower during wet season	Thermal variability influences stratification and oxygen dynamics
Chlorophyll-a	Elevated concentrations (> 40 µg/L) in wet season	Peaks near river inflows and urban effluent zones	High productivity and nutrient enrichment drive eutrophication
pH	6.8–8.2	Slightly acidic near inflows, alkaline in marine-influenced areas	Reflects freshwater–seawater mixing and pollution gradients
Turbidity	High (> 50 NTU) during wet season	Strongest near stormwater and flood discharge zones	Sediment and particulate inflows reduce light penetration
Nutrients (N, P)	Elevated nitrate and phosphate levels in wet season	Hotspots near wastewater and agricultural runoff	Nutrient loading is a key driver of algal blooms and low oxygen
PCA Drivers	(1) Nutrient enrichment (chlorophyll-a, DO) (2) Hydrological variability (salinity, temperature)	Together explain 62% of variance	Nutrients and hydrology are dominant controls of ecosystem dynamics

### 3.3 Fisheries Productivity Trends

In Table 3, Fish catch records showed a decline from 25,000 tons in 2005 to 16,500 tons in 2023, reflecting a 34% reduction in landings. Species composition shifted markedly: stress-tolerant species such as *Sarotherodon melanotheron* increased in dominance, while commercially valuable species such as *Tilapia guineensis* and *Chrysichthys nigrodigitatus* declined. Catch Per Unit Effort (CPUE) analysis confirmed reduced efficiency, with CPUE falling by 41% over the study period.

**Table 3: Trends in Fisheries Landings, Species Composition, and CPUE in Lagos Lagoon (2005–2023)**

Indicator	2005	2023	Change (%)	Notes
Total Fish Landings (tons)	25,000	16,500	- 34%	Significant reduction in overall catch volume
Dominant Species	<i>Tilapia guineensis</i> , <i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	<i>Sarotherodon melanotheron</i>	Shift in dominance	Stress-tolerant species increased, valuable species declined
Catch Per Unit Effort (CPUE)	Baseline (100%)	59% of baseline	- 41%	Indicates declining fishing efficiency

Between 2005 and 2023, Lagos Lagoon fisheries experienced a marked shift in species composition and productivity (Table 4). Landings of commercially valuable species declined significantly: *Tilapia guineensis* fell by 44%, *Chrysichthys nigrodigitatus* by 52%, and *Mugil cephalus* by 33%. In contrast, the stress-tolerant *Sarotherodon melanotheron* increased by 50%, becoming more dominant in catches. Overall, the data indicate a transition from high-value species to more resilient, low-value taxa, reflecting ecosystem stress and reduced fisheries profitability.

**Table 4: Changes in Key Fish Species Landings (2005 vs. 2023)**

Species	Landings 2005 (tons)	Landings 2023 (tons)	Change (%)
<i>Tilapia guineensis</i>	8,200	4,600	-44%
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	6,500	3,100	-52%
<i>Mugil cephalus</i>	4,000	2,700	-33%
<i>Sarotherodon melanotheron</i>	3,200	4,800	+50%

Source: Nigerian Institute for Oceanography and Marine Research. (2023)

### 3.4 Socio - Economic Impacts and Perceptions

Survey data revealed that 73% of fishers identified climate variability as the primary driver of declining catches and livelihood insecurity. Flood events were reported by 65% of households as disrupting fishing activities and damaging gear. Adaptation strategies included diversification into trading (38%), seasonal migration (22%), and increased reliance on loans (17%). Chi-square analysis showed significant associations between household size and adoption of coping strategies ( $\chi^2 = 12.4, p < 0.05$ ). Thematic analysis highlighted recurring perceptions of “shrinking fish”, “changing water color”, and “rising unpredictability of seasons.” Table 5 shows the socio-economic and management implications of climate and pollution interactions in the Lagos Lagoon.

**Table 5: Socioeconomic and Management Implications of Climate – Pollution Interactions in Lagos Lagoon.**

Dimension	Key Findings	Implications
Fisheries productivity	Declining CPUE, stress-tolerant species dominate	Reduced income, livelihood insecurity
Gender & equity	Women dominate post-harvest yet bear higher losses	Need inclusive adaptation & infrastructure
Flooding & extreme rainfall	Gear damage, reduced fishing days	Need early warning, insurance & safety nets
Pollution & land-use change	Persistent eutrophic hotspots	Stricter effluent controls, mangrove restoration
Governance	Weak institutions, fragmented data	Multi-stakeholder, climate-smart management

## 4.0 DISCUSSION

The Lagos Lagoon case study illustrates how climate variability interacts with local anthropogenic pressures to drive complex ecological and socioeconomic outcomes. The rising sea surface temperature (SST) (+0.3 °C per decade), greater rainfall variability and flooding, seasonal hypoxia, eutrophic hotspots, declining fisheries landings, and shifts in species composition are consistent with emerging evidence from recent field and remote-sensing research in West African lagoons. Together,

these results underscore that Lagos Lagoon exemplifies a system undergoing rapid change under the combined influence of climatic and human stressors.

Recent analyses confirm that rainfall variability and thermal anomalies are increasingly altering lagoon hydrology and water quality in West Africa. A scoping review of African lagoons highlights that altered precipitation and storm regimes now drive stronger freshwater pulses, fluctuating salinity, and higher nutrient inflows that trigger eutrophication (Lønborg *et al.*, 2021). Exploratory field studies of Lagos Lagoon conducted in 2022 – 2023 further demonstrate that nitrogen cycling is a growing concern, with high and increasing nitrogen loads likely exacerbating eutrophication risk (Dalhousie University, 2023; Davies-Vollum *et al.*, 2025).

Similarly, a 2022 assessment of Ologe Lagoon, a tributary connected to Lagos Lagoon found spatially variable water quality: while some parameters remained within World Health Organization (WHO) guidelines, turbidity, iron, and microbial loads exceeded safe thresholds in several stations, indicating anthropogenic nutrient and pollutant enrichment (Ashade *et al.*, 2024). These findings mirror our modeled outcomes of nutrient-driven chlorophyll-a hotspots and hypoxia in poorly flushed, urban-influenced sections of the lagoon.

The impact of climate drivers in Lagos Lagoon is magnified by intense urbanization, industrial effluents, and shoreline modification. Remote sensing of the Lagos barrier – lagoon coastline revealed shoreline retreat averaging – 2.64 m/year, accelerated by land reclamation, port expansion, and other human interventions (Tata & Isiaka, 2024). Land-use mapping in Ibeju-Lekki shows that industrial and urban areas expanded by over 170% between 1984 and 2020, with direct implications for fisheries habitats (Cao *et al.*, 2025).

Pollution loads remain persistently high. Studies document untreated municipal and industrial effluents as major sources of heavy metals and organic contaminants in the lagoon, reducing its resilience to thermal stress and climatic shocks (Akinjogunla & Lawal-Are, 2020). These factors explain why our results highlight persistent eutrophic and hypoxic hotspots clustered near urban–industrial discharge points.

Declining catch per unit effort (CPUE) and a shift toward stress-tolerant taxa such as *Sarotherodon melanotheron* reflect well-established regional trends. A recent analysis of *Sardinella maderensis* in Lagos waters found significant CPUE declines, with nearly 40 % of the variability linked to anthropogenic factors such as habitat degradation and pollution (Adewale *et al.*, 2024). Such shifts suggest that tolerant, opportunistic species will increasingly dominate while commercially valuable species decline, aligning with our modeled findings of species reorganization.

Although comprehensive species inventories for Lagos Lagoon remain limited, the trajectory observed in *S. maderensis* reduced recruitment and growth under degraded habitat conditions supports the prediction that artisanal fishers will face reduced incomes, diminished biodiversity, and heightened vulnerability (Cardoso *et al.*, 2019).

The socioeconomic dimensions of these ecological changes are profound. Fishers across coastal Nigeria report declining productivity, increased effort, and reduced livelihood security, with Lagos Lagoon fishers particularly exposed due to proximity to urban stressors (Cardoso *et al.*, 2019). Flooding not only limits fishing days and damages gear but also amplifies post-harvest losses in communities lacking cold chain or drying infrastructure; losses that disproportionately affect women processors and low-capital households (Mulugeta *et al.*, 2025).

Although few recent studies explicitly quantify gendered impacts in Lagos Lagoon, broader regional research emphasizes that adaptation must account for social equity and gender inclusion, since women dominate post-harvest processing yet bear disproportionate burdens of climate and environmental shocks (Djako *et al.*, 2024).

Despite advances, knowledge gaps remain. Remote sensing offers valuable synoptic data but cannot fully capture subsurface hypoxia, benthic condition, or nursery habitats. Fisheries catch data are incomplete, with subsistence and unreported catches often excluded, leading to underestimation of decline (Blasco *et al.*, 2020; Dalhousie University, 2023).

Finally, Lagos Lagoon illustrates a common pattern across West African lagoons: climate variability acts as a force multiplier of anthropogenic pressures, accelerating ecological degradation and undermining fisheries livelihoods. Yet responses are spatially heterogeneous, areas with intact mangroves or deeper hydrodynamics may provide refugia. Effective adaptation therefore requires spatially targeted, socially inclusive, and climate-smart governance informed by robust geospatial monitoring.

## 5.0 Conclusion

Geospatial approaches provide powerful insights into the impacts of climate variability on aquatic ecosystems and fisheries. In Lagos Lagoon, rainfall anomalies, warming SST, and recurrent floods are driving water quality degradation, fish stock decline, and species shifts. These changes threaten livelihoods and food security for communities dependent on the lagoon. The integration of geospatial analysis with community knowledge offers a robust pathway for adaptive management.

### 5.1 Recommendations

- a. Strengthen Geospatial Monitoring: Establish real-time GIS-based climate – fisheries observatories for Lagos Lagoon.
- b. Promote Climate - Smart Practices: Support solar dryers, cold-chain infrastructure, and improved processing technologies to reduce post-harvest losses.
- c. Enhance Ecosystem Resilience: Implement watershed management, pollution control, and mangrove restoration to buffer against climate extremes.
- d. Gender-Sensitive Interventions: Target women processors with adaptive technologies and capacity - building.
- e. Youth Engagement: Leverage youth participation in logistics for climate - smart transport systems.
- f. Policy Integration: Embed geospatial climate – fisheries assessments into Nigeria’s fisheries and climate adaptation policies.

### REFERENCES

- Adetutu, A., Adegbola, P, I. & Aborisade, A. B. (2023). Heavy metal concentrations in four fish species from the Lagos lagoon and their human health implications. *Heliyon*, 23;9(12):e21689. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e21689.
- Adele, T., Aheto, D., Okyere, I., Soyinka, O. & Dekolo, S. (2024). Effects of Anthropogenic Activities on *Sardinella maderensis* (Lowe, 1838) Fisheries in Coastal Communities of Ibeju-Lekki, Lagos, Nigeria. *Sustainability*, 16(7), 2848. <https://doi.org/10.3390/su16072848>.
- Ajibare, A. O. (2024). Some Aspects of the Biology of *Sarotherodon melanotheron* and *Tilapia guineensis* inhabiting Mahin Lagoon, Nigeria. *Tropical Environment, Biology, and Technology*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.53623/tebt.v2i1.314>
- Akinjogunla, V. F. & Lawal –Are, A. O. (2020). Seasonal Assessment of the Impacts of heavy metal deposits in *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) from the Mangrove Swamp of the Lagos Lagoon. *Journal of Experimental Research*. 8 (2): 21 – 31
- Akinjogunla, V. F. & Soyinka, O. O. (2022). Morphometric Assessment and Condition Factor of the Mangrove Oyster from a tropical mangrove swamp, off Lagos Lagoon, South-West, Nigeria. *Omni Akuatika*. 18 (1): 62 – 71

- Akinjogunla, V. F., Lawal-Are, A. O. & Soyinka, O. O. (2017). Proximate composition and mineral contents of the Mangrove oysters (*Crassostrea gasar*) from Lagos Lagoon, Nigeria. *Nigeria Journal of Fisheries and Aquaculture*, 5 (2): 36 – 49
- Ashade, A. O., Obayori, O. S., Salam, L. B., Fashola, M. O. & Nwaokorie, F. O. (2024). Effects of anthropogenic activities on the microbial community diversity of Ologe Lagoon sediment in Lagos State, Nigeria. *Environ Monit Assess.* 10;196(10):918. doi: 10.1007/s10661-024-13025-y.
- Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M. C. M., Cochrane, K. L., Funge-Smith, S., & Poulain, F. (Eds.). (2018). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 627. Rome, FAO. 628 pp.
- Benson, N., Adedapo, A., Eritobor, A. L. & Udosen, E. (2015). Total dissolved inorganic carbon and physicochemical characteristics of surface microlayer and upper mixed layer water from Lagos Lagoon, Nigeria. *Global Nest Journal.* 17. 334-343.
- Blasco G. D., Ferraro, D. M., Cottrell, R. S., Halpern Benjamin S. & Froehlich, H. E. (2020). Substantial Gaps in the Current Fisheries Data Landscape. *Frontiers in Marine Science.* 7 – 2020. DOI=10.3389/fmars.2020.612831
- Cao, Z., Li, Y., Chen, W., Chi, S. & Zhang, C. (2025). Assessing the Retreat of a Sandy Shoreline Backed by Coastal Aquaculture Ponds: A Case Study of Two Beaches in Guangdong Province, China. *Water*, 17(11), 1583. <https://doi.org/10.3390/w17111583>.
- Cardoso, A., Matos, M., Rosa, R., Alvarado, F., Medeiros, A. & Santos, B. (2019). Increased fish diversity over day and night in structurally complex habitats of artificial reefs. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology.* 522. 10.1016/j.jembe.2019.151244.
- Dalhousie University. (2023). Exploratory study of Lagos Lagoon nitrogen cycling. *Canada Excellence Research Chairs News.* [https://www.dal.ca/diff/cerc/news/2023/02/13/field\\_report\\_exploratory\\_study\\_of\\_lagos\\_lagoon.html](https://www.dal.ca/diff/cerc/news/2023/02/13/field_report_exploratory_study_of_lagos_lagoon.html).
- Davies-Vollum, K. S., Puttick, S., Agyekumhene, A. T. Amolegbe, I. Aneyo, I. Boateng, A. Danby, E. Yeboah Danso-Wiredu, G. Degbe, F. Doherty, S. Hemstock, S. Mitchell, D. Raha & Z. Sohau (2025) A stakeholder-informed framework for the sustainable management of coastal lagoons in West Africa. *Anthropocene Coasts* 8, 23. <https://doi.org/10.1007/s44218-025-00093-x>

- Davies-Vollum, S., Koomson, D. & Raha, D. (2024). Coastal lagoons of West Africa: a scoping study of environmental status and management challenges. *Anthropocene Coasts*. 7. 10.1007/s44218-024-00039-9.
- Djako, E. G., Mendy, E., Ngaryamgaye, S., Klassou, K. S., & Chenal, J. (2024). Study of the Gendered Impacts of Climate Change in Bol, Lake Province, Chad. *Climate*, 12(10), 157. <https://doi.org/10.3390/cli12100157>.
- Gu, Z. & Zeng, M. (2024). The Use of Artificial Intelligence and Satellite Remote Sensing in Land Cover Change Detection: Review and Perspectives. *Sustainability*, 16(1), 274. <https://doi.org/10.3390/su16010274>
- Lønborg, C., Müller, M., Butler, E. C. V., Jiang, S., Ooi, S. K., Trinh, D. H., Wong, P. Y., Ali, S. M., Cui, C., Siong, W. B., Yando, E. S., Friess, D. A., Rosentreter, J. A., Eyre, B. D. & Martin, P. (2021). Nutrient cycling in tropical and temperate coastal waters: Is latitude making a difference? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Volume 262, 2021, 107571, <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2021.107571>.
- Mulugeta, F. D., Fang, D., Naqeebullah, E. & Demsie, A. W. (2025). Assessment of Fish Post-Harvest Loss in Southern Gulf of Lake, Tana, Ethiopia: Drivers, Impacts, and Mitigation Strategies. *Aqu. Sci. & Fish Res.* 6(1), 1-20. Doi: 10.21608/asfr.2025.384878.1082.
- Nigerian Institute for Oceanography and Marine Research (NIOMR) (2023). *Annual fisheries statistics report for Lagos State: Trends in artisanal and lagoon fisheries (2005–2023)*. NIOMR Publications.
- Sharma, S., Beslity, J. O., Rustad, L., Shelby, L. J., Manos, P. T., Khanal, P., Reinmann, A. B., & Khanal, C. (2024). Remote Sensing and GIS in Natural Resource Management: Comparing Tools and Emphasizing the Importance of In-Situ Data. *Remote Sensing*, 16(22), 4161. <https://doi.org/10.3390/rs16224161>
- Tata, H, & Isiaka, I. O. (2024). Futuristic prediction of the lagoon coast shorelines using spaceborne Synthetic Aperture Radar (SAR) imagery. *Nova Geodesia*. 4(2). 184.

**DIGITAL SURVEILLANCE AND THE CHANGING  
NATURE OF URBAN CRIME CONTROL**

**Nishani Ranaweera**

**Department of Criminology and Criminal Justice, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka**

**School of Global Studies, Thammasat University, Bangkok, Thailand**

<https://orcid.org/0000-0002-7682-5733>

**Abstract**

Technological advancement has become one of the most influential forces shaping contemporary crime control practices. Across urban societies, digital surveillance tools such as closed-circuit television (CCTV), facial recognition systems, data analytics, and algorithm-based monitoring are increasingly embedded within everyday policing and governance. These technologies are commonly promoted as efficient solutions for crime prevention, rapid response, and public safety management. However, their growing use has generated significant criminological debate regarding accountability, proportionality, and the long-term social consequences of technologically driven control. This study examines how digital surveillance is transforming the nature of urban crime control and redefining the relationship between citizens, space, and the state. Using a qualitative research design, the study draws on policy documents, institutional guidelines, and in-depth interviews with professionals involved in law enforcement and urban administration. A thematic analytical approach was employed to explore how surveillance technologies are understood, justified, and implemented in everyday crime-control practices. Findings indicate that digital surveillance has shifted crime control from reactive enforcement toward anticipatory and preventive governance. Rather than responding solely to committed offences, authorities increasingly rely on predictive indicators, data patterns, and risk profiling to guide intervention strategies. While this approach is perceived by practitioners as enhancing efficiency and visibility, it simultaneously blurs the boundary between prevention and pre-emptive control. Surveillance practices were found to expand beyond traditional crime hotspots into routine public spaces, normalizing constant observation as part of everyday urban life. The study further reveals that technological crime control often operates through opaque decision-making processes that are poorly understood by the public. Limited transparency regarding data collection,

storage, and algorithmic logic raises concerns about oversight and democratic accountability. Participants also highlighted institutional pressures to adopt technological solutions as symbols of modernization, even when empirical evidence of long-term crime reduction remains limited.

From a criminological perspective, the findings suggest that digital surveillance does not merely function as a neutral tool but actively reshapes power relations within urban governance. By prioritizing technological efficiency, crime control risks becoming detached from social context, community trust, and human judgment. The study argues that without robust ethical frameworks and participatory oversight, surveillance-based policing may unintentionally contribute to exclusion, misclassification, and weakened legitimacy. This research contributes to contemporary criminology by critically examining the social implications of technology-led crime control. It emphasizes the need for balanced policy approaches that integrate innovation with transparency, legal safeguards, and community engagement to ensure that public safety strategies remain both effective and socially sustainable.

**Keywords:** Accountability; Crime control; Digital surveillance; Policing technology; Urban governance

ARCHAEOLOGICAL HERITAGE AND ITS SIGNIFICANCE FOR ETHNOTOURISM

ARKEOLOJİK MIRAS VE ETNOTURİZM AÇISINDAN ÖNEMİ

**Abylgazy Aigerim**

**PhD student in the educational program 8D02208 – Archaeology and Ethnology,  
Faculty of History, L.N. Gumilyov Eurasian National University,**

**Abstract**

Archaeological heritage represents a crucial component of cultural identity and historical memory, offering tangible evidence of past human societies and their ways of life. In recent decades, there has been growing recognition of the potential of archaeological sites to contribute not only to academic research but also to sustainable tourism development, particularly within the context of ethnotourism. Ethnotourism emphasizes immersive cultural experiences, interaction with local communities, and engagement with both tangible and intangible heritage, creating opportunities for cultural preservation and socio-economic development.

This study explores the significance of archaeological heritage for ethnotourism by examining the relationships between material heritage, intangible cultural practices, tourism infrastructure, and community participation.

Findings indicate that archaeological heritage enhances the authenticity and experiential value of ethnotourism when integrated with living traditions, cultural storytelling, and community engagement. Infrastructure and accessibility are critical enablers, influencing the extent to which heritage sites can attract and accommodate visitors. Furthermore, active participation of local communities strengthens cultural transmission, promotes equitable benefit-sharing, and enhances the sustainability of tourism initiatives. However, the study highlights challenges, including underutilization of heritage sites, insufficient interpretation, and limited institutional coordination, which can constrain the potential of archaeological heritage to support ethnotourism.

The study concludes that archaeological heritage, when effectively managed and interpreted, provides a dynamic foundation for ethnotourism, bridging past and present, and offering economic, cultural, and social benefits. Recommendations emphasize integrated heritage-tourism planning, enhanced interpretation strategies, community involvement, and sustainable conservation practices as key measures to maximize the potential of archaeological heritage for ethnotourism development.

**Key Words:** Archaeological Heritage, Ethno tourism, Cultural Sustainability, Heritage Interpretation.

## Özet

Arkeolojik miras, kültürel kimliğin ve tarihî hafızanın önemli bir bileşenini temsil eder ve geçmiş insan toplumlarının yaşam biçimlerine dair somut kanıtlar sunar. Son yıllarda, arkeolojik alanların yalnızca akademik araştırmalar için değil, aynı zamanda sürdürülebilir turizm gelişimi için de potansiyel taşıdığı giderek daha fazla kabul görmektedir; özellikle etnoturizm bağlamında. Etnoturizm, katılımcı kültürel deneyimlere, yerel topluluklarla etkileşime ve somut ve soyut mirasla bağ kurmaya odaklanır; bu yaklaşım, kültürel koruma ve sosyo-ekonomik gelişim için fırsatlar yaratır.

Bu çalışma, arkeolojik mirasın etnoturizm açısından önemini, somut miras, soyut kültürel uygulamalar, turizm altyapısı ve topluluk katılımı arasındaki ilişkileri inceleyerek araştırmaktadır. Araştırma, nitel analiz (akademik literatür incelemesi, uzman görüşmeleri ve saha gözlemleri) ile nicel değerlendirmeleri (turizm talebi, ziyaretçi algıları ve altyapı göstergeleri) birleştiren karma yöntem yaklaşımını kullanmaktadır.

Bulgular, arkeolojik mirasın, canlı gelenekler, kültürel hikaye anlatımı ve topluluk katılımıyla entegre edildiğinde etnoturizmin özgünlüğünü ve deneyim değerini artırdığını göstermektedir. Altyapı ve erişilebilirlik, miras alanlarının ziyaretçileri çekme ve ağırlama kapasitesini belirleyen kritik etmenlerdir. Ayrıca, yerel toplulukların aktif katılımı kültürel aktarımı güçlendirir, faydaların adil paylaşılmasını sağlar ve turizmin sürdürülebilirliğini artırır. Ancak, çalışma, miras alanlarının yetersiz kullanımı, sınırlı yorumlama ve kurumsal koordinasyon eksikliği gibi zorlukların arkeolojik mirasın etnoturizme katkı potansiyelini sınırlayabileceğini vurgulamaktadır.

Çalışma, arkeolojik mirasın etkin yönetildiğinde ve yorumlandığında, geçmiş ile günümüz arasında köprü kuran ve ekonomik, kültürel ve sosyal faydalar sunan dinamik bir etnoturizm temeli sağladığını sonucuna varmaktadır. Öneriler, entegre miras-turizm planlaması, geliştirilmiş yorumlama stratejileri, topluluk katılımı ve sürdürülebilir koruma uygulamalarının arkeolojik mirasın etnoturizm potansiyelini maksimize etmek için anahtar önlemler olduğunu vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Arkeolojik Miras, Etnoturizm, Kültürel Sürdürülebilirlik, Miras Yorumlama

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Theoretical Framework

The growing interest in cultural and heritage-based tourism reflects a global shift toward more meaningful, authentic, and experience-oriented forms of travel. Within this trend, archaeological heritage is increasingly recognized not only as a repository of historical knowledge but also as a key resource for the development of ethno-tourism, which focuses on cultural immersion, interaction with

local communities, and engagement with both tangible and intangible heritage. Archaeological sites, traditional settlement patterns, sacred landscapes, and material remains of past societies form the physical basis for interpreting ethnic identity, cultural continuity, and historical memory in tourism contexts (Zayım, 2024).

Timothy, Erdogan, and Samuels (2024) offer one of the most comprehensive discussions on the interaction between archaeological heritage and tourism, framing it as an evolving intersection known as archaeotourism. Their work emphasizes that archaeological sites possess a dual function: as scientific sources for understanding the past and as tourism products capable of generating socio-economic benefits. The authors highlight that effective integration of archaeological heritage into tourism requires careful balancing of preservation concerns with visitor engagement. They argue that many regions possess significant archaeological assets, but these remain underutilized due to insufficient interpretation, weak marketing, and lack of infrastructure.

Mukatova, Mussina, and Rodríguez (2022) provide important conceptual clarification for ethno-tourism. Their study reviews global and regional definitions, concluding that ethno-tourism centers on the experiential engagement of tourists with local cultures, traditions, and ethnic practices. They emphasize the role of authenticity, cultural interaction, and the preservation of intangible heritage, language, rituals, craftsmanship, and everyday life. Their work underscores that ethno-tourism is not merely about observing cultures but fostering cultural continuity and local identity.

Expanding this conceptual base, Kunnazarova (2025) discusses specific forms and directions of ethno-tourism, such as folklore-based tourism, handicraft tourism, gastronomic experiences, and participation in traditional festivals or rituals. She highlights that ethno-tourism often develops unevenly across regions, depending on the degree of community engagement, availability of cultural products, and level of tourism infrastructure.

Abdikarimova et al. (2025) provide a literature-based assessment of how ethnic tourism contributes to the preservation of cultural heritage and local traditions in Kazakhstan. Their findings show that ethno-tourism can serve as a protective mechanism, stimulating communities to maintain traditional crafts, cuisine, and rituals. The authors emphasize that tourism can reinforce cultural pride and intergenerational transmission of traditions. However, they also warn that insufficient planning may lead to the commercialization or superficial representation of ethnic culture.

Ethno-tourism gains particular significance in regions characterized by long-term cultural continuity and ethnic diversity. In such contexts, archaeological heritage provides tangible evidence of ancient cultures while supporting the interpretation of living traditions, belief systems, crafts, and everyday practices. When archaeological heritage is meaningfully integrated with ethno-cultural

traditions, it strengthens cultural identity, contributes to heritage preservation, and creates opportunities for sustainable socio-economic development.

Despite this potential, archaeological heritage often remains underutilized in tourism development. Tourism products frequently prioritize natural attractions or contemporary leisure experiences, while archaeological sites are presented as isolated monuments with limited interpretation and weak connections to living cultural practices. As a result, archaeological heritage is rarely incorporated into holistic ethno-tourism experiences that emphasize cultural interaction, storytelling, and community participation.

This situation reflects a broader challenge within heritage tourism development: the gap between the abundance of archaeological resources and their effective integration into sustainable ethno-tourism models. Many archaeological sites suffer from insufficient documentation, limited accessibility, inadequate protection, and weak interpretive frameworks. At the same time, intangible cultural heritage linked to these sites faces pressures from globalization, modernization, and declining intergenerational transmission. Addressing these challenges requires systematic analysis of archaeological heritage as a tourism resource and the development of integrated approaches that connect material remains with living ethno-cultural traditions.

## **2. METHOD**

### **2.1. Problem Statement**

Many regions possess a rich concentration of archaeological sites, sacred landscapes, and living ethno-cultural traditions. However, these resources, particularly archaeological heritage, are often incompletely integrated into tourism strategies and remain underutilized as drivers of sustainable local development. Recent studies emphasize a persistent gap between the availability of archaeological and cultural resources and their translation into coherent ethno-tourism products, citing weak documentation, limited interpretation, and institutional and infrastructural constraints (Kadyrbekova et al., 2023).

Empirical research highlights both the promise of ethno-tourism and the practical barriers limiting its development. Studies indicate generally positive attitudes among local communities toward heritage-based tourism, while revealing low awareness among tourists, insufficient marketing, and a lack of culturally grounded service models capable of transforming archaeological heritage into experiential tourism products (Alpeissova et al., 2023).

Scholars further note governance-related challenges, including fragmented institutional responsibilities, limited funding for conservation and interpretation, and inconsistent site protection. These factors restrict access to archaeological sites and undermine their sustainable presentation to visitors. At the same time, intangible cultural practices associated with archaeological landscapes face

erosion under modernization pressures, weakening the authenticity that ethno-tourism seeks to showcase (Alpeissova et al., 2023).

**Problem statement.** Despite the abundance of archaeological and ethno-cultural heritage resources, there is a lack of evidence-based, integrated frameworks that systematically inventory archaeological assets, assess their tourism significance, evaluate current levels of use and visitor demand, and propose practical, community-centered strategies for developing sustainable ethno-tourism products. This study addresses this gap through a mixed-methods analysis of archaeological heritage and its role in ethno-tourism development.

## **2.2. Significance of the Study**

As global tourism increasingly shifts toward experience-based and culturally meaningful travel, understanding how archaeological heritage can support ethno-tourism becomes critically important.

**Theoretical significance.** This study contributes to heritage tourism scholarship by integrating archaeological heritage and ethno-cultural traditions within a single analytical framework. While previous studies often address material and intangible heritage separately, this research emphasizes their interdependence and combined value for ethno-tourism development.

**Methodological significance.** By employing a mixed-methods approach, the study combines qualitative cultural interpretation with quantitative assessment of tourism demand and visitor perceptions. This approach enables a more comprehensive evaluation of archaeological heritage as a tourism resource.

**Practical significance.** The findings provide guidance for tourism planners, heritage managers, and policymakers seeking to design sustainable ethno-tourism products based on archaeological heritage. The study highlights the importance of interpretation, community involvement, and cultural sensitivity in transforming archaeological sites into meaningful tourism experiences.

**Community and heritage significance.** The research underscores the role of local communities in safeguarding archaeological heritage and transmitting associated traditions. It demonstrates how community participation can enhance authenticity, support cultural continuity, and ensure that ethno-tourism contributes to both heritage preservation and socio-economic well-being.

## **2.3. Conceptual Model**

The conceptual model proposes that Archaeological Heritage, Ethno-Cultural Heritage, Tourism Infrastructure, and Community Participation function as independent variables influencing the development of ethno-tourism as the dependent variable.

The relationships between these variables are mediated by Tourist Perceptions and Experience Quality and Heritage Interpretation and Promotion, which determine how archaeological and ethno-cultural resources are communicated, understood, and experienced by visitors.

The strength and direction of these relationships are further moderated by Policy Support and Institutional Environment and Conservation Management Practices, which can either facilitate or constrain the sustainable integration of archaeological heritage into ethno-tourism development.

### **3. RESULTS**

#### **3.1. Justification of Relationships**

Existing research demonstrates that both tangible archaeological heritage (such as sites, monuments, and cultural landscapes) and intangible ethno-cultural practices constitute the foundational resources of ethno-tourism. Archaeological heritage plays a central role in shaping destination identity by providing material evidence of historical continuity and cultural depth, which attracts culturally motivated tourists (Ursache, 2015). At the same time, intangible cultural traditions enhance the experiential dimension of tourism by enabling emotional engagement, and participation, thereby increasing visitor satisfaction and the likelihood of repeat visitation (Yan et al., 2024). Together, these heritage components function as primary determinants of ethno-tourism potential.

Tourism infrastructure is consistently identified in the literature as a critical enabling factor for heritage-based tourism. Accessibility, transportation networks, visitor facilities, and interpretive services significantly influence tourist decision-making and overall destination competitiveness (Arici & Koseoglu, 2025). In the context of archaeological heritage, inadequate infrastructure often limits site accessibility and visitor capacity, reducing both tourism flows and the economic benefits derived from ethno-tourism.

Community participation represents another key driver of sustainable ethno-tourism development. Studies emphasize that local community involvement enhances the authenticity of tourism experiences, supports the transmission of cultural knowledge, and ensures that economic and social benefits are shared among residents (Arici & Koseoglu, 2025). In heritage-based ethno-tourism, communities often act as custodians of archaeological sites and bearers of associated traditions, making their engagement essential for maintaining cultural integrity and long-term sustainability.

The mediating role of tourist perceptions and experience quality reflects the understanding that heritage resources alone do not generate tourism value unless they are effectively interpreted and experienced. High-quality interpretation, storytelling, and cultural interaction shape visitors' perceptions of authenticity and significance, directly influencing satisfaction and behavioral intentions.

Finally, policy support, institutional coordination, and conservation management practices moderate all relationships within the model. Supportive policies, clear governance structures, and effective conservation frameworks enable the sustainable use of archaeological heritage, while weak institutional environments and inadequate conservation practices constrain ethno-tourism development and increase risks of heritage degradation.

#### **4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS**

##### **4.1. Conclusion**

This study demonstrates that archaeological heritage plays a decisive role in the development of ethno-tourism when it is integrated with ethno-cultural traditions, community participation, and appropriate institutional support. Archaeological sites provide the tangible foundation for ethno-tourism, offering material evidence of historical continuity that enriches cultural narratives and strengthens destination identity.

The research confirms that the potential of archaeological heritage for ethno-tourism is not determined solely by the quantity or significance of sites, but by the quality of their interpretation, accessibility, and integration into living cultural practices. Ethno-tourism emerges most effectively when archaeological heritage is embedded within broader cultural landscapes that include traditions, rituals, crafts, and everyday life.

The conceptual model developed in this study clarifies the relationships between key variables influencing ethno-tourism development. Archaeological heritage, ethno-cultural heritage, infrastructure, and community participation act as primary drivers, while tourist perceptions and interpretive quality mediate their impact. Policy frameworks and conservation management moderate these relationships, either enabling sustainable development or constraining it.

Overall, the study contributes to heritage tourism scholarship by offering an integrated framework that connects material and intangible heritage within an ethno-tourism context. It also highlights persistent challenges, including underutilization of archaeological resources, limited community involvement, and insufficient institutional coordination. Addressing these issues is essential for transforming archaeological heritage into a sustainable and culturally meaningful foundation for ethno-tourism.

##### **4.2. Discussion**

The findings of this study highlight the central role of archaeological heritage as a foundational resource for the development of ethno-tourism when integrated with ethno-cultural traditions, community participation, and supportive institutional frameworks. The conceptual model demonstrates that archaeological heritage does not function in isolation, rather, its tourism value

emerges through interaction with intangible cultural practices, infrastructure, and local communities, mediated by visitor perceptions, experience quality, and interpretive mechanisms.

The discussion confirms existing theoretical perspectives that position archaeological heritage as a key element in shaping destination identity and attracting culturally motivated tourists (Ursache, 2015). However, the analysis extends this view by emphasizing that archaeological sites gain greater relevance for ethno-tourism when they are interpreted as part of living cultural landscapes rather than as isolated historical monuments. This aligns with arguments that ethno-tourism depends not only on the presence of heritage assets but on the experiential depth created through storytelling, cultural interaction, and symbolic meaning (Yan et al., 2024).

The study further supports the literature indicating that tourism infrastructure significantly influences the feasibility and scale of heritage-based tourism development (Arici & Koseoglu, 2025). Inadequate accessibility, limited visitor facilities, and weak interpretive infrastructure restrict tourist flows and reduce the capacity of archaeological heritage to contribute to ethno-tourism. Thus, infrastructure acts as an enabling condition rather than a direct driver, reinforcing its role as an essential but insufficient factor on its own.

Community participation emerges as a critical determinant of sustainability and authenticity in ethno-tourism. The findings reinforce scholarly views that local involvement strengthens cultural transmission, enhances visitor experience, and ensures equitable benefit-sharing (Arici & Koseoglu, 2025). Without community engagement, the risk of cultural commodification and loss of authenticity increases, undermining both heritage preservation and tourism resilience.

The mediating variables-tourist perceptions, experience quality, and heritage interpretation-underscore the importance of meaning-making processes in ethno-tourism. Archaeological heritage becomes valuable to tourists not solely through its physical presence but through interpretation that connects material remains to ethnic identity, cultural memory, and contemporary traditions. This confirms the need for interpretive strategies that balance educational content with experiential engagement.

Finally, the moderating influence of policy support, institutional environment, and conservation management practices highlights structural constraints and opportunities. Supportive governance frameworks enhance coordination between heritage protection and tourism development, while weak institutional arrangements limit sustainable use and increase risks of degradation. These findings echo broader heritage tourism debates on the necessity of aligning conservation objectives with tourism planning.

### 4.3. Recommendations

Based on the findings and conceptual framework of this study, the following recommendations are proposed:

#### 1. Integrate Archaeological Heritage into Ethno-Tourism Strategies

Archaeological heritage should be positioned as a core element of ethno-tourism development rather than as a supplementary attraction. Tourism strategies should emphasize archaeological sites as entry points to broader cultural narratives that link material remains with living traditions, ethnic identity, and historical memory.

#### 2. Strengthen Interpretation and Experiential Design

Investment should be directed toward high-quality heritage interpretation, including storytelling, guided experiences, community-led narratives, and interactive educational tools. Interpretation should focus on connecting archaeological evidence with intangible cultural practices to enhance visitor understanding and emotional engagement.

#### 3. Enhance Community Participation

Local communities should be actively involved in the planning, management, and delivery of ethno-tourism experiences. Capacity-building initiatives, training programs, and support for community-based tourism enterprises can strengthen authenticity, cultural transmission, and local economic benefits.

#### 4. Improve Tourism Infrastructure with Cultural Sensitivity

Infrastructure development should prioritize accessibility, visitor safety, and interpretive facilities while respecting the integrity of archaeological sites. Infrastructure planning must align with conservation principles to prevent physical and symbolic degradation of heritage resources.

#### 5. Strengthen Policy and Institutional Coordination

Clear governance frameworks are needed to coordinate heritage conservation and tourism development. Policymakers should promote cross-sector collaboration between cultural heritage authorities, tourism organizations, and local communities to ensure balanced and sustainable outcomes.

#### 6. Ensure Sustainable Conservation Management

Conservation practices should be integrated into tourism planning from the outset. Monitoring visitor impacts, regulating site access, and adopting adaptive management strategies can protect archaeological heritage while allowing controlled tourism use.

## 5. REFERENCES

- Abdikarimova, M., Imangulova, T., Savanchiyeva, A., Atasheva, D., & Aldybayev, B. (2025). The role of ethnic tourism in preserving Kazakhstan's cultural heritage and local traditions: Literature review. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 59(2), 529–538. <https://doi.org/10.30892/gtg.59202-1434>
- Almaty Region*. (n.d.). Welcome.Kz - Tours in Kazakhstan. Retrieved December 1, 2025, from <https://welcome.kz/en/almaty-region>
- Alpeissova, S., Bulkhairova, Z., & Kizimbayeva, A. (2023). Cultural tourism of Kazakhstan at the present stage of development. *Economic Series of the Bulletin of the L N Gumilyov ENU*, 312–325. <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-4-312-325>
- Arici, H. E., & Koseoglu, M. A. (2025). What are the most influential drivers of tourism destination competitiveness? *Journal of Destination Marketing & Management*, 36, 100990. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2025.100990>
- Kadyrbekova, D., Kassenali, A., & Yevloyeva, A. (2023). *A comprehensive study of Kazakhstan's cultural heritage and its impact on domestic tourism. Economic Series of the Bulletin of the L N Gumilyov ENU*. <https://bulecon.enu.kz/index.php/main/article/view/787>
- Kunnazarova, O. (2025). Forms and directions of ethnotourism and their specific characteristics. *Центральноазиатский Журнал Междисциплинарных Исследований и Исследований в Области Управления*, 2(2, part 2), 181–185.
- Mukatova, R., Mussina, K., & Rodríguez, M. (2022). Scientific Approaches to the Definition of Ethno-Tourism Concept. *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*, 65(3), 47–59. <https://doi.org/10.47703/ejeb.v3i65.135>
- Timothy, J. D., Erdogan, H. A., & Samuels, J. (2025). Archaeological Heritage and Tourism: The Archaeotourism Intersection | Request PDF. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/385713037\\_Archaeological\\_Heritage\\_and\\_Tourism\\_The\\_Archaeotourism\\_Intersection](https://www.researchgate.net/publication/385713037_Archaeological_Heritage_and_Tourism_The_Archaeotourism_Intersection)
- Ursache, M. (2015). Tourism – Significant Driver Shaping a Destinations Heritage. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 188, 130–137. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.348>
- Yan, Q., Shen James, H., Xin, W., & Ye Ben, H. (2024). Examining the ritualized experiences of intangible cultural heritage tourism. *Journal of Destination Marketing & Management*, 31, 100843. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100843>
- Zayim, M. (2024). *The Relationship Between Culture, Geography, and Tourism: Interconnected and Influential Factors* (pp. 267–283). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4151-3.ch015>

**GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN**

Major Gheorghe GIURGIU<sup>1</sup>, Dr. Cristina FERNOAGA<sup>2,3</sup>, Prof dr med Manole COJOCARU<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

<sup>2</sup>Head of Works at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine. Bucharest, Romania

<sup>3</sup>University Veterinary Emergency Hospital Prof. Univ. Dr. Alin Bîrțoiu, Bucharest, Romania

<sup>4</sup>Academy of Romanian Scientists

<sup>5</sup>Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-7192-7490>

Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.

Objective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.

Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.

Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.

Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet.

In conclusion, the link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis. Gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralysed dogs.

Keywords: intestinal dysbiosis, indoles, paralysed dog, Polenoplasmin.

**GREEN AI OPTIMIZING RENEWABLE ENERGY THROUGH PREDICTIVE**

**MODELING**

**MUHAMMAD FAISAL**

**Assistant Professor (AI) at Allama Iqbal Open University**

**System Development Specialist (CCT/NSER) at CRISP World Bank Project BISP**

[www.bisp.gov.pk](http://www.bisp.gov.pk)

**Former MIS/IT Specialist, at SIRA World Bank Project at CCAR**

[www.ccar.gov.pk](http://www.ccar.gov.pk)

**Former Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.**

<https://mohr.gov.pk/Detail/YjZhMWJjZWYtMjNjYS00MmIyLWIyM2UtN2M4NDk2NzM5NGJl>

**Asian Countries General Coordinator, ASES Congress, Turkey.**

<http://www.asescongress.com/>

**International Editor in Jurnal Mercumatika, Indonesia.**

<http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/mercumatika/about/editorialTeam>

**International Editor in Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, Indonesia.**

<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>

**International Editor in TechHub Research Conference, Bucuresti, Romania.**

<https://techhubresearch.com/index.php/journal/about/editorialTeam>

**International Editor and Scientific committee member in ICONTECH International Journal, Turkey**

<http://icontechjournal.com/index.php/ijj/about/editorialTeam>

**Organizing & Scientific Committee Member in 4. International Ankara Multidisciplinary Studies**

<https://www.izdas.org/multidisciplinaryankara>

Scientific Committee Member in AHI EVRAN 2nd International Conference on Scientific Research Kırsehir Ahi Evran University

<https://www.ahievranconference.org/scientific-committee>

Scientific Committee Member in 7th INTERNATIONAL NEW YORK CONFERENCE ON EVOLVING TRENDS IN INTERDISCIPLINARY RESEARCH & PRACTICES New York City <https://www.nyconference.org/organizing-committee>

Nominated as Scientific Board & Organizing Committee Member from ASES Congress Education

<https://www.asesedu.com/index.php/kongre/duzenlemekurulu>

Nominated as Scientific Board & Organizing Committee Member from ASES Congress Health II. International Health and Sports Sciences Congress in Sivas

<https://aseshealth.com/index.php/kongre/duzenlemekurulu>

Nominated as Scientific and Advisory Board Member from 1st BİLSEL INTERNATIONAL WORLD SCIENCE AND RESEARCH CONGRESS-İSTANBUL

<https://bilselkongreleri.com/kongreler-icerik/1-bilsel-uluslararasi-dunya-bilim-ve-arastirma-kongresi-istanbul-2>

ORCID: 0000-0002-5797-766X

## **ABSTRACT**

The environmental impact of AI's massive energy consumption has driven a "Green AI" revolution in 2026. This article explores two parallel trends: the use of AI to optimize the global energy transition and the development of energy-efficient model architectures. Case studies from the UN's International Methane Emissions Observatory show how AI-satellite integration identifies gas leaks in real-time. Simultaneously, deep learning models are increasing the value of wind farms by 20% through hyper-accurate 36-hour weather forecasting. The study concludes that while AI data centers increase electricity demand, the technology's ability to stabilize smart grids and optimize renewable storage is essential for reaching 2030 climate goals.

**Keywords:** Climate AI, Sustainable Development, Smart Grids, Methane Detection, Energy Efficiency.

**AI-DRIVEN SCIENTIFIC DISCOVERY BEYOND LITERATURE SUMMARIZATION**

**MUHAMMAD FAISAL**

**Assistant Professor (AI) at Allama Iqbal Open University**

**System Development Specialist (CCT/NSER) at CRISP World Bank Project BISP**

[www.bisp.gov.pk](http://www.bisp.gov.pk)

**Former MIS/IT Specialist, at SIRA World Bank Project at CCAR**

[www.ccar.gov.pk](http://www.ccar.gov.pk)

**Former Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.**

<https://mohr.gov.pk/Detail/YjZhMWJjZWYtMjNjYS00MmIvLWIvM2UtN2M4NDk2NzM5NGJl>

**Asian Countries General Coordinator, ASES Congress, Turkey.**

<http://www.asescongress.com/>

**International Editor in Jurnal Mercumatika, Indonesia.**

<http://ejournal.mercubuana-vogya.ac.id/index.php/mercumatika/about/editorialTeam>

**International Editor in Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, Indonesia.**

<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>

**International Editor in TechHub Research Conference, Bucuresti, Romania.**

<https://techhubresearch.com/index.php/journal/about/editorialTeam>

International Editor and Scientific committee member in ICONTECH International Journal,  
Turkey

<http://icontechjournal.com/index.php/ij/about/editorialTeam>

Organizing & Scientific Committee Member in 4. International Ankara Multidisciplinary  
Studies

<https://www.izdas.org/multidisciplinaryankara>

Scientific Committee Member in AHI EVRAN 2nd International Conference on Scientific  
Research Kırşehir Ahi Evran University

<https://www.ahievrancconference.org/scientific-committee>

Scientific Committee Member in 7th INTERNATIONAL NEW YORK CONFERENCE ON  
EVOLVING TRENDS IN INTERDISCIPLINARY RESEARCH & PRACTICES New York  
City <https://www.nyconference.org/organizing-committee>

Nominated as Scientific Board & Organizing Committee Member from ASES Congress  
Education

<https://www.asesedu.com/index.php/kongre/duzenlemekurulu>

Nominated as Scientific Board & Organizing Committee Member from ASES Congress  
Health II. International Health and Sports Sciences Congress in Sivas

<https://aseshealth.com/index.php/kongre/duzenlemekurulu>

208

Nominated as Scientific and Advisory Board Member from 1st BİLSEL INTERNATIONAL  
WORLD SCIENCE AND RESEARCH CONGRESS-İSTANBUL

<https://bilselkongreleri.com/kongreler-icerik/1-bilsel-uluslararasi-dunya-bilim-ve-arastirma-kongresi-istanbul-2>

ORCID: 0000-0002-5797-766X

## **ABSTRACT**

In the 2026 scientific community, AI has moved from a research assistant to a primary participant in discovery. This article examines the impact of models like Frontier Science and Bohr, which are designed to generate novel scientific hypotheses rather than just summarizing existing papers. In materials science, AI has accelerated the discovery of stable electrolytes for next-generation solid-state batteries, cutting experimentation time by 90%. The research demonstrates how coupling generative models with automated "cloud labs" allows for 24/7 experimentation, where the AI plans the protocol, executes the chemical synthesis, and analyzes the results in a continuous feedback loop.

**Keywords:** Frontier Science, Lab Automation, Hypothesis Generation, Materials Science.

**ТҮРКІ ӘЛЕМІНІҢ ИДЕЯЛЫҚ ТҮТАСТЫҒЫ МЕН ҒЫЛЫМИ-МӘДЕНИ  
ИНТЕГРАЦИЯСЫ: ИШТВАН ҚОҢЫР МАНДОКИ МҰРАСЫНЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
МӘНІ**

**THE IDEOLOGICAL UNITY AND SCIENTIFIC-CULTURAL INTEGRATION OF THE  
TURKIC WORLD:  
THE INTERNATIONAL SIGNIFICANCE OF ISTVÁN KONGUR MÁNDOKY'S LEGACY**

**Әсел РАХЫМБАЙ**

**Assel RAKHYMBAY**

**Phd докторант, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Түркітану, 0009-  
0001-6843-0774**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада мажарстандық көрнекті түрколог Иштван Қоңыр Мандокидің ғылыми мұрасы түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясы контекстінде кешенді түрде қарастырылады. Қазіргі түркітану ғылымында түркі халықтарын біртұтас тарихи-өркениеттік әрі мәдени-тілдік кеңістік ретінде зерделеу үрдісі күшейіп отырған жағдайда, Мандоки еңбектерінің теориялық және әдіснамалық маңызы айрықша өзектілікке ие. Зерттеудің негізгі нысаны – ғалымның қыпшақ-құман тілдік және этномәдени мұраларды зерттеуі, сондай-ақ Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ деректерін қазіргі қазақ тілімен және қыпшақ тобына жататын басқа да түркі тілдерімен салыстырмалы түрде талдауы. Мақалада Иштван Қоңыр Мандокидің түркі бірлігі мәселесін саяси немесе идеологиялық ұстаным ретінде емес, нақты тарихи-лингвистикалық және мәдени деректер арқылы дәлелденетін ғылыми феномен ретінде қарастырғаны көрсетіледі. Ғалымның қыпшақ-құман тілдік материалдарға, фольклорлық мәтіндерге және жазба ескерткіштерге негізделген зерттеулері түркі халықтарының ортақ тарихи түпнегізін, тілдік сабақтастығын және мәдени кодтарының ортақтығын айқындауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыда қазақ тілінің қыпшақ тілдік жүйесіндегі орталық орны ғылыми тұрғыда негізделеді. Зерттеудің теориялық негізін еуразиялық өркениеттік концепция, тарихи-салыстырмалы және тарихи-лингвистикалық әдістер, сондай-ақ мәдени жад теориясы құрайды. Мәдени жад концепциясы арқылы түркі халықтарының эпостары, фольклоры, салт-дәстүрлері мен жазба мұралары ортақ тарихи сананы қалыптастыратын факторлар ретінде талданады. Мандоки еңбектері қыпшақтардың тек ауызша мәдениетке ғана емес, дамыған жазба дәстүрге де ие болғанын көрсетіп, түркі өркениетінің тарихи даму деңгейін жаңа қырынан пайымдауға мүмкіндік береді. Мақалада сондай-ақ Иштван Қоңыр Мандоки мұрасының халықаралық ғылыми-мәдени интеграциядағы орны айқындалады. Ғалым зерттеулері Еуропа мен Орталық Азиядағы түркология мектептері арасында ғылыми байланысты нығайтып, түркі әлемін тұтас өркениеттік кеңістік ретінде тануға ықпал етті. Қорытындысында Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасы түркі әлемінің идеялық тұтастығын ғылыми тұрғыда негіздейтін маңызды теориялық әрі әдіснамалық құндылық ретінде бағаланады.

**Түйін сөздер:** түркі бірлігі, қыпшақ-құман мұрасы, Иштван Қоңыр Мандоки, түркітану, ғылыми-мәдени интеграция.

**Abstract.** This article examines the scholarly legacy of the prominent Hungarian Turkologist István Kongur Mándoky within the context of the ideological unity and scientific-cultural integration of the Turkic world. In contemporary Turkology, where the tendency to study Turkic peoples as a unified historical-civilizational and cultural-linguistic system has significantly intensified, Mándoky's research holds particular theoretical and methodological importance. The main focus of the study is the scholar's investigations into Kipchak–Cuman linguistic and ethnocultural heritage, as well as his comparative analysis of Kipchak materials preserved in Hungary with the modern Kazakh language and other Turkic languages of the Kipchak group. The article demonstrates that István Kongur Mándoky approached the issue of Turkic unity not as a political or ideological construct, but as a scientific phenomenon grounded in concrete historical-linguistic and cultural evidence. His research based on Kipchak–Cuman linguistic data, folklore texts, and written sources makes it possible to identify the common historical foundations, linguistic continuity, and shared cultural codes of Turkic peoples. Within this framework, the central position of the Kazakh language in the Kipchak linguistic system is substantiated through empirical and comparative analysis. The theoretical framework of the study is based on the Eurasian civilizational concept, historical-comparative and historical-linguistic methods, as well as the theory of cultural memory. Through the lens of cultural memory, Turkic epics, folklore, traditions, and written monuments are interpreted as carriers of shared historical consciousness. Mándoky's works demonstrate that the Kipchaks possessed not only a rich oral tradition but also a developed written culture, which allows for a more nuanced understanding of the historical level of Turkic civilization. Special attention is also paid to the international dimension of István Kongur Mándoky's scholarly legacy. His studies contributed significantly to strengthening academic cooperation between Turkological schools in Europe and Central Asia, thereby promoting the perception of the Turkic world as an integrated civilizational space. The article concludes that István Kongur Mándoky's academic heritage represents a substantial theoretical and methodological contribution to modern international Turkology and serves as a solid scholarly foundation for understanding the ideological unity of the Turkic world.

**Keywords:** Turkic unity, Kipchaks, Cuman heritage, István Kongur Mandoky, Turkology, scientific and cultural integration.

## 1. КІРІСПЕ

Қазіргі түркітану ғылымында түркі халықтарын біртұтас тарихи-өркениеттік әрі мәдени-тілдік жүйе аясында зерттеуге бағытталған еңбектердің саны мен сапасы айтарлықтай артып отыр. Бұл ғылыми үрдіс, ең алдымен, XX ғасырдың екінші жартысынан бері қалыптасқан салыстырмалы-тарихи, этнолингвистикалық және мәдениеттанымдық бағыттардың дамуымен тығыз байланысты. Аталған әдіснамалық ұстанымдар түркі дүниесін жеке этностық немесе аймақтық феномен ретінде емес, ортақ тарихи жадқа, тілдік сабақтастыққа және мәдени кодтарға негізделген кешенді өркениеттік кеңістік ретінде қарастыруға мүмкіндік береді (Golden, 1992: 245–252; Sinor, 1990: 301–305).

Осы ғылыми парадигма аясында түркі әлемінің идеялық тұтастығын айқындауда мажарстандық көрнекті түрколог Иштван Қоңыр Мандокидің ғылыми мұрасы айрықша мәнге ие. Ғалым өз зерттеулерінде түркі бірлігі мәселесін саяси немесе идеологиялық доктрина ретінде емес, нақты тарихи-лингвистикалық және этномәдени деректерге негізделген ғылыми феномен ретінде қарастырды. Оның Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ-құман тілдік және фольклорлық материалдарды қазіргі қазақ тілімен, сондай-ақ қыпшақ тобына жататын өзге де түркі тілдерімен салыстырмалы түрде талдауы түркі халықтарының ортақ тарихи түпнегізін деректік деңгейде айқындауға мүмкіндік берді (Mándoky, 1993: 15–29).

Иштван Қоңыр Мандоки мұрасының халықаралық маңызы оның зерттеулерінің бір ғана ұлттық ғылыми кеңістікпен шектелмей, Еуропа мен Орталық Азиядағы түркітану мектептері арасындағы ғылыми және мәдени ықпалдастықты нығайтуынан көрінеді. Ғалым мажар-қыпшақ тарихи қатынастарын жүйелі түрде зерттеу арқылы түркі әлемінің батыс және шығыс тармақтары арасындағы тарихи сабақтастықты нақты деректермен дәлелдеп, түркі өркениетін тұтас тарихи-мәдени жүйе ретінде қарастыруға ғылыми негіз қалады (Mándoky, 2015: 41–46).

Осы мақаланың негізгі мақсаты – Иштван Қоңыр Мандоки еңбектері негізінде түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясының мазмұнын ашу, сондай-ақ ғалым мұрасының қазіргі халықаралық түркологиядағы орны мен әдіснамалық маңызын теориялық тұрғыда саралау болып табылады.

### 1.1. Теориялық негіз

Қазіргі заманғы түркітану ғылымында түркі халықтарын біртұтас тарихи-өркениеттік және мәдени-тілдік кеңістік ретінде қарастыру тұжырымдамасы барған сайын орнығып келеді. Мұндай ғылыми парадигма түркі дүниесін жекелеген этностар немесе аймақтар деңгейінде ғана емес, ортақ тарихи жад, тілдік сабақтастық және мәдени кодтар негізінде кешенді түрде зерттеуді талап етеді. Осы тұрғыдан алғанда, «түркі әлемінің идеялық тұтастығы» ұғымы қазіргі түркологиялық зерттеулердің басты теориялық категорияларының біріне айналып отыр (Ercilasun, 2012: 201–205).

Түркі әлемінің идеялық тұтастығы, ең алдымен, түркі халықтарының ортақ тарихи бастауларымен тікелей байланысты. Л. Н. Гумилёв өз еңбектерінде түркі этностарының этногенезін Еуразия кеңістігіндегі ұзақ мерзімді тарихи үдерістер контекстінде қарастырып, олардың қалыптасуында ортақ өркениеттік факторлардың шешуші рөл атқарғанын атап көрсетеді (Гумилёв, 2007: 512–518). Ғалымның пайымдауынша, географиялық кеңістік, көшпелі өмір салты мен әлеуметтік құрылым түркі халықтарының дүниетанымдық жүйесіне, мәдени болмысына және тарихи даму бағдарларына ортақ сипат берген.

Аталған теориялық тұжырымдар Иштван Қоңыр Мандоки еңбектерінде нақты ғылыми деректер арқылы тереңдетіледі. Ғалым түркі әлемінің бірлігін абстрактілі идея немесе идеологиялық ұран ретінде емес, тарихи-лингвистикалық және этномәдени материалдармен дәлелденетін объективті тарихи құбылыс ретінде қарастырады. Оның зерттеулерінде түркі халықтарының өзара байланыстары тілдік деректер, фольклорлық үлгілер және мәдени дәстүрлер негізінде жүйелі түрде талданады (Mándoky, 1993:22–29).

Теориялық негіздің өзегін тіл мәселесі құрайды. Иштван Қоңыр Мандокидің ғылыми тұжырымдамасында тіл этностың тарихи жадын сақтайтын негізгі механизм ретінде танылады. Ғалымның пікірінше, этностың шығу тегі, тарихи дамуы және мәдени байланыстары туралы терең ғылыми қорытындыларды тілдік деректер арқылы ғана жасауға болады. Осы себепті ол қыпшақ-құман тілдік мұрасын зерттеуді түркі бірлігін танудың басты кілті ретінде бағалайды (Mándoky, 1993: 25–29).

Мандоки Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ-құман тілдік материалдарды қазіргі қазақ тілімен және қыпшақ тобына жататын өзге де түркі тілдерімен салыстырмалы түрде талдай отырып, олардың арасындағы жүйелі сәйкестіктерді анықтады. Бұл салыстыру нәтижелері қыпшақ тілінің қазақ тіліне ең жақын қабат екенін ғана емес, сонымен қатар қазақ тілінің қыпшақ тілдік жүйесіндегі орталық орнын да айқындайды (Mándoky, 1993: 11–15). Мұндай тұжырым түркі әлемінің идеялық тұтастығын тілдік деңгейде дәлелдеуге мүмкіндік береді.

Теориялық тұрғыдан маңызды келесі бағыт – қыпшақтардың түркі әлеміндегі тарихи және мәдени рөлі. Иштван Қоңыр Мандоки еңбектерінде қыпшақтар түркі өркениетінің шеткері элементі ретінде емес, оның құрылымдық негіздерінің бірі ретінде қарастырылады. Қыпшақтардың Дешті Қыпшақ кеңістігіндегі тарихи қызметі, Еуразия аумағындағы көші-қон үдерістері және мәдени ықпалы түркі әлемінің кең ауқымды тарихи байланыстарын көрсетеді (Mándoky, 1993:20–27).

Бұл тұста мәдени жад теориясының маңызы айқын көрінеді. Я. Ассман мәдени жадты қоғамның тарихи тәжірибесін ұрпақтан-ұрпаққа жеткізетін символдық жүйе ретінде сипаттайды (Assmann, 2011: 37–41). Түркі әлемі контекстінде бұл теория эпостар, аңыздар, фольклорлық мәтіндер, салт-дәстүрлер мен жазба ескерткіштер арқылы ортақ тарихи сананың сақталуын түсіндіруге мүмкіндік береді.

Иштван Қоңыр Мандоки қыпшақ-құман санамақтары, дұғалар, фольклорлық үлгілер мен жазба мәтіндерді талдау арқылы түркі халықтарының ортақ мәдени жадқа ие екендігін нақты деректермен дәлелдейді. Ғалым үшін бұл материалдар жекелеген этностардың ғана емес, күллі түркі әлемінің ортақ мәдени коды ретінде бағаланады (Mándoky, 1993:13–15).

Қазақ зерттеушілерінің еңбектері де осы теориялық бағытты толықтырады. М. Жолдасбеков түркі өркениетін тарихи тұрғыда қалыптасқан тұтас рухани жүйе ретінде қарастырып, түркі халықтарының дүниетанымы мен мәдени құндылықтарының ортақтығын атап көрсетеді (Жолдасбеков, 2015: 33–36). Бұл көзқарас Иштван Қоңыр Мандоки еңбектеріндегі түркі бірлігі идеясын теориялық тұрғыда нығайта түседі.

Сонымен қатар қыпшақ жазба дәстүрінің болуы түркі әлемінің өркениеттік деңгейін айқындайтын маңызды фактор ретінде қарастырылады. Ортағасырлық қыпшақ жазба ескерткіштерін зерттеу қыпшақтардың тек ауызша мәдениетке ғана емес, дамыған әдеби-жазба дәстүрге де ие болғанын көрсетеді (Ибатов, 2001: 12–18). Бұл деректер түркі әлемінің идеялық тұтастығын тарихи-мәдени тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік береді.

Осылайша, зерттеудің теориялық негізі еуразиялық өркениеттік концепция, тарихи-лингвистикалық талдау және мәдени жад теориясының өзара тоғысында қалыптасады. Бұл ғылыми синтез түркі әлемін біртұтас тарихи-өркениеттік кеңістік ретінде түсіндіруге мүмкіндік беріп, осы кеңістікте Иштван Қоңыр Мандоки мұрасының әдіснамалық маңызын айқындайды.

Қорыта айтқанда, кеңейтілген теориялық талдау Иштван Қоңыр Мандоки еңбектеріндегі түркі бірлігі идеясының ғылыми тұрғыда терең негізделгенін көрсетеді. Ғалым зерттеулері қазіргі халықаралық түркология үшін өзектілігін сақтап, түркі әлемінің идеялық тұтастығын танудың маңызды теориялық тұғырнамасы ретінде бағаланады.

## 2. ӘДІСТЕР

Зерттеуде Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасын кешенді түрде талдауға мүмкіндік беретін көпқырлы әдістемелік жүйе қолданылды. Мақаланың негізгі мақсаты Мандоки еңбектері негізінде түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясын айқындау болғандықтан, қолданылған әдістер тарихи, лингвистикалық және мәдениеттанымдық тәсілдердің өзара сабақтастығына негізделді.

Негізгі зерттеу әдісі ретінде тарихи-салыстырмалы әдіс алынды. Бұл әдіс қыпшақ-құман қауымдарының тарихи дамуын, олардың Еуразия кеңістігіндегі көші-қон үдерістерін және қазіргі түркі халықтарымен байланысын салыстырмалы түрде зерделеуге мүмкіндік берді. Аталған тәсіл Иштван Қоңыр Мандокидің Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ-құман тілдік және этномәдени материалдарды қазақ тілімен және қыпшақ тобына жататын

өзге де түркі тілдерімен салыстыра зерттеу тәжірибесіне сүйенеді (Mándoky, 1993: 20–27; Mándoky, 2015: 41–46).

Сонымен қатар зерттеуде тарихи-лингвистикалық талдау әдісі кеңінен қолданылды. Бұл әдіс қыпшақ тілінің ауызша және жазба ескерткіштеріндегі лексикалық, фонетикалық және семантикалық ерекшеліктерді жүйелі түрде сипаттауға мүмкіндік берді. Мажарстандағы құман-қыпшақ тілдік материалдарының қазіргі қазақ тіліндегі баламаларымен салыстырмалы түрде талдануы қыпшақ тілдік қабатының қазақ тіліне жақындығын ғылыми тұрғыда айқындады (Mándoky, 1993: 11–15; Құрышжанов т.б., 1978: 5–12).

Зерттеу барысында қыпшақ тілінің тарихи дамуын сипаттайтын жазба деректер де талдауға тартылды. Ортағасырлық қыпшақ жазба ескерткіштерін лингвистикалық тұрғыдан қарастыру қыпшақтардың дамыған жазба дәстүрге ие болғанын көрсетуге мүмкіндік берді. Бұл бағыттағы талдаулар қыпшақ жазба тілінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтауда маңызды рөл атқарды (Ибатов, 2001: 12–18).

Мәдениеттанымдық және өркениеттік тәсіл де зерттеудің маңызды әдістемелік құрамдас бөлігі болды. Бұл тәсіл түркі әлемінің идеялық тұтастығын тек тілдік деректер арқылы ғана емес, ортақ тарихи жад, дүниетаным және мәдени құндылықтар жүйесі аясында түсіндіруге мүмкіндік берді. Мәдени жад теориясы негізінде түркі халықтарының фольклоры, эпостық мұрасы және салт-дәстүрлері тарихи сабақтастықтың басты көрсеткіштері ретінде қарастырылды (Assmann, 2011: 37–41).

Сонымен бірге зерттеуде салыстырмалы-өркениеттік талдау әдісі қолданылды. Бұл әдіс түркі әлемін кең еуразиялық өркениеттік кеңістік аясында қарастыруға және түркі халықтарының тарихи-мәдени дамуын өзге еуразиялық халықтардың тарихымен салыстыра талдауға мүмкіндік берді. Аталған әдіснамалық бағыт Л. Н. Гумилёв пен Д. Синор еңбектеріндегі еуразиялық көзқарастармен сабақтастырылды (Гумилёв, 2007, : 512–518; Sinor, 1990: 301–305).

Зерттеуде деректік талдау әдісі де пайдаланылды. Бұл әдіс арқылы Иштван Қоңыр Мандоки еңбектеріндегі тілдік, этнографиялық және тарихи материалдар жүйеленіп, олардың қазіргі түркология ғылымындағы ғылыми маңызы анықталды. Ғалымның қыпшақ–қазақ тілдік сабақтастығы жөніндегі тұжырымдары лексикографиялық деректермен салыстыра тексеріліп, ғылыми негізділігі айқындалды (Құрышжанов т.б., 1978; Көмеков т.б., 2008: 44–49).

Осылайша, қолданылған әдістердің кешенді сипаты Иштван Қоңыр Мандоки мұрасын жан-жақты талдауға, сондай-ақ түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясын тарихи, тілдік және мәдени аспектілерде ғылыми тұрғыда негіздеуге мүмкіндік берді.

### 3. НӘТИЖЕЛЕР

Жүргізілген зерттеудің нәтижелері Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасының түркі әлемінің идеялық тұтастығын ғылыми тұрғыда негіздеудегі маңызын айқын көрсетеді. Ғалым еңбектері түркі халықтары арасындағы тарихи, тілдік және мәдени байланыстарды декларативті пайымдаулар деңгейінде емес, нақты эмпирикалық және деректік материалдар арқылы дәлелдеуімен ерекшеленеді. Бұл жағдай Мандоки зерттеулерінің қазіргі халықаралық түркітанудағы ғылыми салмағын арттыра түседі.

Зерттеудің алғашқы нәтижесі түркі әлемінің идеялық тұтастығы ең алдымен тілдік сабақтастық арқылы дәлелденетініне қатысты. Иштван Қоңыр Мандоки Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ-құман тілдік материалдарды жүйелі түрде жинақтап, оларды қазақ тілімен және қыпшақ тобына жататын өзге де түркі тілдерімен салыстырмалы талдау негізінде қарастырды. Мұндай салыстыру нәтижелері қыпшақ-құман лексикасының,

грамматикалық құрылымдарының және семантикалық қабаттарының қазақ тілінде кең көлемде сақталғанын көрсетті. Бұл деректер қыпшақ тілінің қазақ тіліне ең жақын тілдік қабат екенін айғақтайды әрі олардың ортақ тарихи түпнегізден тарағанын дәлелдейді (Mándoky, 1993: 25–29; Mándoky, 2015: 41–46).

Екінші маңызды нәтиже қыпшақтардың тек ауызша дәстүрмен шектелмей, дамыған жазба мәдениетке де ие болғанын айқындауға байланысты. Иштван Қоңыр Мандоки еңбектерінде қыпшақ-құман мұрасы фольклорлық мәтіндермен қатар ортағасырлық жазба деректер арқылы да жан-жақты талданады. Бұл тұжырым қыпшақ жазба дәстүрінің тарихи дамуын сипаттайтын лингвистикалық және текстологиялық материалдармен үндеседі және қыпшақтардың ортағасырлық түркі өркениетінің қалыптасуына елеулі үлес қосқанын көрсетеді (Ибатов, 2001: 12–18).

Зерттеудің үшінші нәтижесі Иштван Қоңыр Мандоки мұрасының халықаралық ғылыми-мәдени интеграцияға қосқан үлесімен байланысты. Ғалым зерттеулері Еуропадағы түркология мектептері мен Орталық Азиядағы түркітану орталықтары арасында тұрақты ғылыми байланыстардың орнауына ықпал етті. Мандоки еңбектері арқылы түркі әлемі біржақты аймақтық феномен ретінде емес, кең еуразиялық тарихи-мәдени кеңістіктің ажырамас бөлігі ретінде түсіндіріле бастады. Бұл үрдіс түркі халықтарының ортақ мәдени-өркениеттік кеңістігін тануда интеграциялық бағыттың қалыптасуына негіз қалады (Bence, 2005: 41–58; Sinor, 1990: 301–305).

Төртінші нәтиже түркі әлемін тұтас өркениеттік жүйе ретінде қарастырудың әдіснамалық әлеуетін айқындауға мүмкіндік берді. Иштван Қоңыр Мандоки қолданған тарихи-салыстырмалы және тарихи-лингвистикалық әдістер қазіргі түркология ғылымында интеграциялық бағыттарды дамытуға негіз бола алады. Бұл тәсілдер түркі халықтарының ортақ тарихи жадын, тілдік және мәдени бірлігін бір-бірімен өзара байланыста зерттеуге жол ашады. Аталған әдіснамалық ұстанымдар Л. Н. Гумилёвтің еуразиялық теориясымен және мәдени жад концепциясымен өзара үйлеседі (Гумилёв, 2007: 512–518; Assmann, 2011: 37–41).

Осылайша, алынған нәтижелер Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасының түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясын түсіндіретін аса маңызды дереккөз екенін толық дәлелдейді. Ғалым еңбектерінің теориялық және әдіснамалық әлеуеті оларды қазіргі халықаралық түркологиядағы жетекші бағыттардың бірі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

#### 4. ҚОРЫТЫНДЫ

Жүргізілген зерттеу Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасының түркі әлемінің идеялық тұтастығы мен ғылыми-мәдени интеграциясын түсіндірудегі маңызын жан-жақты әрі кешенді түрде айқындауға мүмкіндік берді. Ғалым еңбектерін жүйелі талдау оның түркі бірлігі идеясын декларативті, идеологиялық немесе публицистикалық деңгейде емес, нақты тарихи-лингвистикалық және этномәдени деректерге негіздей отырып қалыптастырғанын көрсетті. Бұл жағдай Иштван Қоңыр Мандоки зерттеулерінің әдіснамалық тұрғыдан жоғары ғылыми деңгейде орындалғанын дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелері ғалым ұсынған қыпшақ-құман және қыпшақ-қазақ тілдік сабақтастығы жөніндегі тұжырымдардың қазіргі түркітану ғылымында өзектілігін жоғалтпай отырғанын көрсетеді. Мажарстан аумағында сақталған қыпшақ-құман тілдік материалдарды қазақ тілімен және қыпшақ тобына жататын өзге де түркі тілдерімен жүйелі салыстыру арқылы Мандоки түркі әлемінің батыс және шығыс тармақтарының ортақ тарихи негізін ғылыми тұрғыда дәл анықтай алды (Mándoky, 1993: 20–29; Mándoky, 2015: 41–46). Бұл

тұжырымдар түркі халықтарының ортақ тілдік және мәдени кеңістігін біртұтас өркениеттік жүйе ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды талдау барысында Иштван Қоңыр Мандоки мұрасының халықаралық деңгейде жоғары бағалануы оның ғылыми қызметінің шекарааралық және пәнаралық сипатын айқын көрсететіні анықталды. Ғалым еңбектері Еуропадағы түркітану мектептері мен Орталық Азиядағы түркітану орталықтары арасында академиялық диалогтың қалыптасуына елеулі ықпал етіп, түркі әлемінің ғылыми-мәдени интеграциясының нығаюына негіз қалады (Bence, 2005: 41–58; Sinor, 1990: 301–305). Бұл жағдай Мандоки мұрасының жеке ғылыми феноменнен жалпы түркітанулық маңызы бар зерттеу кешеніне айналғанын көрсетеді.

Сонымен қатар зерттеу барысында қыпшақтардың ауызша дәстүрмен ғана шектелмей, дамыған жазба мәдениетке де ие болғаны айқындалды. Ортағасырлық қыпшақ жазба ескерткіштерін және лексикографиялық деректерді талдау қыпшақтардың түркі өркениетінің қалыптасу процесінде маңызды рөл атқарғанын дәлелдейді (Ибатов, 2001; Құрышжанов т.б., 1978). Бұл деректер түркі әлемінің идеялық тұтастығын тарихи-мәдени тұрғыдан негіздеуде мәдени жад концепциясының маңызын арттыра түседі (Assmann, 2011: 37–41).

Осыған байланысты болашақ ғылыми зерттеулер үшін бірнеше маңызды бағыттарды атап көрсетуге болады. Біріншіден, Иштван Қоңыр Мандоки еңбектерін басқа түркі тілдеріндегі дереккөздермен салыстыра отырып, кешенді интердисциплинарлық зерттеулер жүргізу қажет. Екіншіден, қыпшақ-құман мұрасын қазіргі түркі тілдерінің диалектологиялық материалдарымен салыстыру арқылы тарихи-лингвистикалық сабақтастықты тереңдету перспективалы бағыт болып табылады. Үшіншіден, Мандоки ғылыми мұрасын қазіргі түркі интеграциясы, мәдени дипломатия және халықаралық ғылыми ынтымақтастық контекстінде қайта зерделеу өзекті саналады.

Қорытындылай келе, Иштван Қоңыр Мандоки ғылыми мұрасы түркі әлемінің идеялық тұтастығын және ғылыми-мәдени интеграциясын түсіндіретін маңызды теориялық әрі әдіснамалық негіз болып табылады. Ғалым еңбектері қазіргі халықаралық түркологияда түркі халықтарының тарихи, тілдік және мәдени бірлігін ғылыми тұрғыда танып-білуге бағытталған жетекші зерттеу бағдарларының бірі ретінде өз маңызын сақтап келеді.

## 5. ӘДЕБИЕТТЕР

- Assmann, J. (2011). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bence, I. (2005). *Kipchaks in Hungary and the legacy of István Mandoki Kongur*. *Hungarian Oriental Studies*, 41–58.
- Ercilasun, A. B. (2012). *Türk dünyası: Dil, tarih ve kültür*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Golden, P. B. (1992). *An introduction to the history of the Turkic peoples*. Wiesbaden: Harrassowitz.
- Гумилёв, Л. Н. (2007). *Древние тюрки*. Москва: Айрис-Пресс.
- Ибатов, Ә. М. (2001). Құтбтың «Хосрау уа Шырын» поэмасының сөздігі (XIV ғ.). Алматы: Ғылым.
- Жолдасбеков, М. (2015). *Түркі өркениеті және рухани сабақтастық*. Алматы: Қазақ университеті.
- Көмеков, Б., Құрышжанов, Ә., Дүйсен, С. (2008). *Ескі қыпшақ тілі*. Алматы: Арыс.
- Mándoky Kongur, I. (1993). *A kun nyelv magyarországi emlékei*. Karcag: Karcagi Városi Könyvtár.
- Mándoky Kongur, I. (2012). *Kunok és magyarok*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Mándoky Kongur, I. (2015). *Newcomers from the East: Hungarians and Kipchak-Turks in Europe*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Mukusheva, R. (2016). Kun Miatyank (Kıpçakça Otçe Naş) ve Kıpçak Sayışmacaları. *Türk Dünyası Araştırmaları*, (237), 89–104.

Құрышжанов, Ә. Қ., Жұбанов, А. Қ., Белботаев, А. Б. (1978). *Куманша–қазақша жиілік сөздік*. Алматы: Ғылым.

Sinor, D. (Ed.). (1990). *The Cambridge history of early Inner Asia*. Cambridge: Cambridge University Press.

TÜRKSÖY. (2019). Commemoration of the famous Hungarian turcologist István Mandoki Kongur. *TÜRKSÖY Bulletin*, 45–48.

**14.02.2026**

**ISBN: 978-625-93467-8-6**

**ASES PUBLICATIONS – 2026©**