

# YÖNETİM VE EKONOMİ YÖNEKO

Yıl: 2025 Cilt: 32

Sayı : 4

ISSN : 1302-0064  
E-ISSN-2458-8253

## JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS JOME

Year: 2025 Volume: 32 Issue: 4

ISSN:1302-0064  
E-ISSN-2458-8253



MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ  
MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL

# YÖNETİM VE EKONOMİ

YÖNEKO

Yıl: 2025 Cilt:32 Sayı:4

ISSN:1302-0064  
E-ISSN-2458-8253

## JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

JOME

Year:2025 Volume:32 Issue:4

ISSN:1302-0064  
E- ISSN-2458-8253



MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ  
MANISA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL

# YÖNETİM

VE

# EKONOMİ (E-ISSN-2458-8253) / (ISSN-1302-0064)

## Sahibi

Yönetim Kurulu Adına İ.İ.B.F. Dekanı  
Prof.Dr. Asena ALTIN GÜLOVA

## Baş Editör

Prof.Dr. Burak KARTAL

## Editörler

Prof.Dr. Serkan CURA

Doç.Dr. Hilmiye TÜRESİN

## Yayın Editörü

Arş.Gör.Dr. Abdullah MARUFOĞLU

## Alan Editörleri

Prof.Dr. Gül KAYALIDERE  
Doç.Dr. Ayça TÜMTÜRK  
Doç.Dr. Şükrü Mert KARCI  
Dr.Öğr.Üys. Orkun SÜRÜCÜOĞLU

Doç.Dr. Anıl GACAR  
Doç.Dr. Can KARABIYIK  
Doç.Dr. Dilek DULAY YANGIN

## Danışma Kurulu

Prof.Dr. Mahmut SÖNMEZ (UTSA)  
Prof.Dr. Halit YANIKKAYA (GTÜ)  
Prof.Dr. İhsan IŞIK (ROWAN)  
Prof.Dr. Nazmi SARI (USASK)  
Prof.Dr. Rainer WEHNER (FHWS)  
Prof.Dr. Syrgak KYDYRALIEV (AUCA)  
Doç.Dr. Ebru SÜRÜCÜ BALCI (BRADFORD)

Prof.Dr. Anarkül URDALETOVA (MANAS)  
Prof.Dr. Zümrüt ECEVİT SATI (İÜ)  
Prof.Dr. Mitchell CHARKIEWICZ (CCSU)  
Prof.Dr. Pavel Vasilevich DRUZHININ (KRC)  
Prof.Dr. Sławomir KALINOWSKI (IRWIRPAN)  
Prof.Dr. Alparslan UĞUR (KKÜ)  
Doç.Dr. Mehmet UMUTLU (NAPIER)

## Dil Editörleri

Arş.Gör. Merve ÖZCAN ALTAN

Arş.Gör. Fatin Şevki BULUT

## Sekreteryası

Arş.Gör.Dr. Osman GÜLDEN  
Arş.Gör. Özge ÇELİKTAŞ

Arş.Gör. Aysun BAŞ KIRKAN  
Arş.Gör. Tolga ÇAĞLAYANSUDUR

## Bu Sayımızın Hakem Kurulu

- |                                                                  |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ➤ Prof. Dr. Anarkül URDALETOVA (Kırgızistan-Türkiye Manas Üniv.) | ➤ Prof. Dr. Dilek Süreççi YAMAÇLI (İzmir Demokrasi Üniv.)        |
| ➤ Prof. Dr. Ebru GÖZÜKARA (İstanbul Arel Üniv.)                  | ➤ Prof. Dr. Emre İpekçi ÇETİN (Akdeniz Üniv.)                    |
| ➤ Prof. Dr. Erşan SEVER (Aksaray Üniv.)                          | ➤ Prof. Dr. Erkan TAŞKIRAN (Düzce Üniv.)                         |
| ➤ Prof. Dr. Hasan Hüseyin UZUNBACAK (Süleyman Demirel Üniv.)     | ➤ Prof. Dr. Hakan Murat ARSLAN (Düzce Üniv.)                     |
| ➤ Prof. Dr. İnan ERYILMAZ (Süleyman Demirel Üniv.)               | ➤ Prof. Dr. Kemal Yaman YAMAN (Karabük Üniversitesi)             |
| ➤ Prof.Dr. Suphi ASLANOĞLU (Kırıkkale Üniv.)                     | ➤ Prof. Dr. Şükran Güngör TANÇ (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv.) |
| ➤ Prof. Dr. Tülin CANBAY (Manisa Celal Bayar Üniv.)              | ➤ Prof. Dr. Utku UTKULU (Dokuz Eylül Üniv.)                      |
| ➤ Doç. Dr. Berat ÇİÇEK (Malatya Turgut Özal Üniv.)               | ➤ Doç. Dr. Cemile ÇETİN (Dokuz Eylül Üniv.)                      |
| ➤ Doç. Dr. Gökhan KALAĞAN (Balıkesir Üniversitesi)               | ➤ Doç. Dr. Güngör ŞAHİN (Milli Savunma Üniversitesi)             |
| ➤ Doç.Dr. (Kadir GÖKOĞLAN Dicle Üniv.)                           | ➤ Doç. Dr. Haluk TANDIRICIOĞLU (Dokuz Eylül Üniv.)               |
| ➤ Doç. Dr. Lale ORAL ATAÇ (Manisa Celal Bayar Üniv.)             | ➤ Doç. Dr. Muhammet Enes AKPINAR (İzmir Bakırçay Üniv.)          |
| ➤ Doç. Dr. Nuray Demirel ARICI (Manisa Celal Bayar Üniv.)        | ➤ Doç. Dr. Nazife Özge BEŞER (Ağrı İbrahim Çeçen Üniv.)          |
| ➤ Doç. Dr. Özlem TUNA (Aydınkarahisar Sağlık Bilimleri Üniv.)    | ➤ Doç. Dr. Serhat ÇAMKAYA (Kafkas Üniv.)                         |
| ➤ Doç.Dr. Serkan TERZİ (Çankırı Karatekin Üniv.)                 | ➤ Doç. Dr. Yasemin ELİK (Erzincan Binali Yıldırım Üniv.)         |
| ➤ Doç. Dr. Zamiira ÖSKÖNBAYEVA (Kırgızistan-Türkiye Manas Üniv.) | ➤ Dr. Öğr. Üyesi Burcu KOCARIK GACAR (Manisa Celal Bayar Üniv.)  |
| ➤ Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali YÜKSEL (Manisa Celal Bayar Üniv.)    | ➤ Dr. Öğr. Üyesi Rana Şen DOĞAN (Manisa Celal Bayar Üniv.)       |
| ➤ Dr. Öğr. Üyesi Tolga KABAŞ (Çukurova Üniv.)                    |                                                                  |

**İletişim Adresi:** Prof. Dr. Asena ALTIN GÜLOVA

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Şehit Prof.Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140, Yunusemre, Manisa

**Yönetim ve Ekonomi yılda dört sayı olarak yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergimiz TRDizin, EconLit, EBSCO, ASOS, ProQuest ve SOBIAD veri tabanına kayıtlıdır.**

**Dergide yer alan yazılarda ileri sürülen görüşler yazarlara aittir, yayınlayan kurumu bağlamamaktadır.**

© Telif hakkı yazara aittir; Dergi ise eserin ilk yayımlama hakkına sahiptir. Aralık 2025 **Basım Yeri:** M.C.B.Ü

Matbaası – MANİSA

**Tel:** 0 (236) 201 80 44

**Fax:** 0 (236) 201 80 10

**e-mail:** iibf-dergi@cbu.edu.tr

**URL:** <https://dergipark.org.tr/yonveek>

# JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS (E-ISSN-2458-8253) / (ISSN-1302-0064)

## Owner

The Faculty of Dean  
Prof.Dr. Asena ALTIN GULOVA

## Editor in Chief

Prof.Dr. Burak KARTAL

## Editors

Prof.Dr. Serkan CURA

Assoc.Prof. Dr. Hilmiye TUREŞİN

## Publication Editor

Res.Assist.Dr. Abdullah MARUFOGLU

## Field Editors

Prof.Dr. Gul KAYALIDERE

Assoc.Prof. Dr. Ayca TUMTURK

Assoc.Prof.Dr.Sukru Mert KARCI

Assist.Prof.Dr. Orkun SURUCUOGLU

Assoc.Prof. Dr. Anıl GACAR

Assoc.Prof.Dr.Can KARABIYIK

Assoc.Prof.Dr. Dilek DULAY YANGIN

## Advisory Board

Prof.Dr. Mahmut SONMEZ (UTSA)

Prof.Dr. Halit YANIKKAYA (GTU)

Prof.Dr. Ihsan ISIK (ROWAN)

Prof.Dr. Nazmi SARI (USASK)

Prof.Dr. Rainer WEHNER (FHWS)

Prof.Dr. Syrgak KYDYRALIEV (AUCA)

Assis.Prof. Ebru SURUCU BALCI (BRADFORD)

Prof.Dr. Anarkul URDALETOVA (MANAS)

Prof.Dr. Zumrut ECEVIT SATI (IU)

Prof.Dr. Mitchell CHARKIEWICZ (CCSU)

Prof.Dr. Pavel Vasilevich DRUZHININ (KRC)

Prof.Dr. Sławomir KALINOWSKI (IRWIRPAN)

Prof.Dr. Alparslan UGUR (KKU)

Assoc.Prof. Mehmet UMUTLU (NAPIER)

## Language Editors

Res.Assist.Merve OZCAN ALTAN

Res.Assist. Fatin Sevki BULUT

## Secretariat

Res.Assist.Dr. Osman GULDEN

Res.Assist. Özge CELİKTAS

Res.Assist. Aysun BAS KIRKAN

Res.Assist. Tolga CAGLAYANSUDUR

## The Advisory Board in This Issue

- Prof. Dr. Anarkul URDALETOVA (Kyrgyzstan–Turkey Manas Univ.)
- Prof. Dr. Ebru GÖZÜKARA (İstanbul Arel Univ.)
- Prof. Dr. Erşan SEVER (Aksaray Univ.)
- Prof. Dr. Hasan Hüseyin UZUNBACAK (Süleyman Demirel Univ.)
- Prof. Dr. İnan ERYILMAZ (Süleyman Demirel Univ.)
- Prof. Dr. Şükran Güngör TANÇ (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Univ.)
- Prof. Dr. Utku UTKULU (Dokuz Eylül Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Cemile ÇETİN (Dokuz Eylül Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Güngör ŞAHİN (National Defence Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Lale ORAL ATAÇ (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Nuray Demirel ARICI (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Özlem TUNA (Afyonkarahisar Health Sciences Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Yasemin ELİK (Erzincan Binali Yıldırım Univ.)
- Asst. Prof. Dr. Buncu KOCARIK GACAR (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Asst. Prof. Dr. Rana Şen DOĞAN (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Prof. Dr. Anarkul URDALETOVA (Kyrgyzstan–Turkey Manas Univ.)
- Prof. Dr. Ebru GÖZÜKARA (İstanbul Arel Univ.)
- Prof. Dr. Erşan SEVER (Aksaray Univ.)
- Prof. Dr. Dilek Süreççi YAMAÇLI (İzmir Democracy Univ.)
- Prof. Dr. Emre İpekçi ÇETİN (Akdeniz Univ.)
- Prof. Dr. Erkan TAŞKIRAN (Düzce Univ.)
- Prof. Dr. Hakan Murat ARSLAN (Düzce Univ.)
- Prof. Dr. Kemal Yaman YAMAN (Karabük Univ.)
- Prof. Dr. Tülin CANBAY (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Berat ÇİÇEK (Malatya Turgut Özal Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Gökhan KALAĞAN (Balıkesir Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Haluk TANDIRCIÖĞLU (Dokuz Eylül Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Muhammet Enes AKPINAR (İzmir Bakırçay Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Nazife Özge BEŞER (Ağrı İbrahim Çeçen Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Serhat ÇAMKAYA (Kafkas Univ.)
- Assoc. Prof. Dr. Zamira ÖSKÖNBAYEVA (Kyrgyzstan–Turkey Manas Univ.)
- Asst. Prof. Dr. Mehmet Ali YÜKSEL (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Asst. Prof. Dr. Tolga KABAŞ (Çukurova Univ.)
- Prof. Dr. Dilek Süreççi YAMAÇLI (İzmir Democracy Univ.)
- Prof. Dr. Emre İpekçi ÇETİN (Akdeniz Univ.)
- Prof. Dr. Erkan TAŞKIRAN (Düzce Univ.)

**Communication:** Prof. Dr. Asena ALTIN GULOVA

Manisa Celal Bayar University

The Faculty of Economic and Administrative Sciences

Şehit Prof.Dr. İlhan Varank Campus 45140, Yunusemre, MANİSA

**The Journal of Management and Economics is an international refereed journal published four times a year.**

**The Journal of Management and Economics is indexed in TRDizin, EconLit, EBSCO, ASOS, ProQuest and SOBIAD.**

**The author(s) is (are) the sole responsible for the opinion and views stated in the articles.**

©The author retains copyright; the journal holds the right of first publication. December 2025 **Place of**

**Publication:** M.C.B.Ü Printing House – MANİSA

**Tel:** 0 (236) 201 80 44

**Fax:** 0 (236) 201 20 10

**e-mail:** iibf-dergi@cbu.edu.tr

**URL:** https://dergipark.org.tr/yonveek

# **YÖNETİM VE EKONOMİ**

## **MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ**

### **İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**

**Yıl: 2025 Cilt: 32 Sayı: 4 E-ISSN-2458-8253 / ISSN-1302-0064**

#### **İÇİNDEKİLER**

|                                                      |                                                                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Aygülen KAYAHAN KARAKUL</b><br><b>Aytuğ TORUN</b> | Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketlerinin Tedarik Sürekliliği Kalitesinin Bulanık AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi..... | <b>627</b> |
| <b>Başak DEMİRAY</b><br><b>İ. Cemil ULUKAN</b>       | İşletmelerde Kurumsal Sürdürülebilirlik Farkındalığı: Eskişehir’de Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerine Nitel Bir Araştırma.....   | <b>651</b> |
| <b>Fatma İZMİRLİ ATA</b>                             | Sahiplik Yapısı Unsurlarının Denetim Kalitesine Etkisi: BİST’te Bir Uygulama.....                                                  | <b>675</b> |
| <b>Göksel TÜRKER</b>                                 | Benzerlik Modelinin Bir Uygulaması Olarak Somali Seçim Sisteminin İncelenmesi.....                                                 | <b>691</b> |
| <b>Leyla ÇİFTÇİ</b>                                  | Bartın Cam Bariyer Uygulamasının Sel Risk Yönetimi Bağlamında Değerlendirilmesi.....                                               | <b>709</b> |
| <b>Merve YOLAL</b>                                   | Avrupa Birliği’nin Çevresel ve Mali Sürdürülebilirlik Stratejisi: Yeşil Bütçeleme Uygulamaları ve Yeşil Tahviller                  | <b>723</b> |
| <b>Mustafa ALTINTAŞ</b><br><b>Ethem MERDAN</b>       | Hizmet Verme Yatkınlığının İnovatif Davranış Üzerindeki Etkisinde Yaratıcı Performansın Aracılık Rolü.....                         | <b>747</b> |
| <b>Mustafa GERŞİL</b>                                | Enflasyona Etki Eden Seçilmiş Faktörlerin Araştırılması: Euro Bölgesi ve Türkiye Enflasyon Değerleri Karşılaştırmalı Örneği.....   | <b>765</b> |
| <b>Yadigar POLAT</b>                                 | Hermite Polinomlarına Dayalı Çok Kriterli Karar Verme: Yeni Bir Model Önerisi.....                                                 | <b>781</b> |
| <b>Yılmaz Ulvi UZUN</b>                              | Enflasyon ve İşsizliğin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri (Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост).....            | <b>805</b> |
| <b>YAZIM KURALLARI</b> .....                         |                                                                                                                                    | <b>833</b> |

# JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF  
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL

**Year: 2025   Volume: 32   Issue:4   E-ISSN-2458-8253 / ISSN-1302-0064**

## CONTENTS

|                                                      |                                                                                                                              |            |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Aygulen KAYAHAN KARAKUL</b><br><b>Aytug TORUN</b> | Evaluation of Supply Continuity Quality of Türkiye Electricity Distribution Companies with Fuzzy AHP and TOPSIS Methods..... | <b>627</b> |
| <b>Basak DEMIRAY</b><br><b>I. Cemil ULUKAN</b>       | Corporate Sustainability Awareness in Businesses: A Qualitative Study on Businesses Operating in Eskisehir....               | <b>651</b> |
| <b>Fatma IZMIRLI ATA</b>                             | The Effect of Ownership Structure Factors on Audit Quality: An Application in BIST.....                                      | <b>675</b> |
| <b>Goksel TURKER</b>                                 | Analysis of Somalia's Electoral System as an Example of the Similarity (Descriptive) Model.....                              | <b>691</b> |
| <b>Leyla CİFTÇİ</b>                                  | Evaluation of the Bartın Flood Barrier Implementation in the Context of Flood Risk Management.....                           | <b>709</b> |
| <b>Merve YOLAL</b>                                   | The European Union's Environmental and Financial Sustainability Strategy: Green Budgeting Practices and Green Bonds.....     | <b>723</b> |
| <b>Mustafa ALTINTAS</b><br><b>Ethem MERDAN</b>       | The Mediating Role of Creative Performance in the Effect of Service Orientation on Innovative Behavior.....                  | <b>747</b> |
| <b>Mustafa GERSİL</b>                                | Investigation of Selected Factors Affecting Inflation: A Comparative Case of Turkey and Euro Area Inflation                  | <b>765</b> |
| <b>Yadigar POLAT</b>                                 | Multi-Criteria Decision Making Based on Hermite Polynomials: A Novel Model Proposal.....                                     | <b>781</b> |
| <b>Yilmaz Ulvi UZUN</b>                              | Effects of Inflation and Unemployment on Economic Growth (Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост).....         | <b>805</b> |
| <b>GUIDELINES FOR SUBMITTING ARTICLES.....</b>       |                                                                                                                              | <b>838</b> |

# Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketlerinin Tedarik Sürekliliği Kalitesinin Bulanık AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Aygülen KAYAHAN KARAKUL \*

Aytuğ TORUN \*\*

## ÖZ

21. yüzyılda enerji, insanlığın toplumsal devamlılığı için vazgeçilmez hale gelmiştir. Sanayi, tarım, bankacılık, haberleşme, iletişim, eğitim, sağlık, güvenlik gibi birçok alanda gündelik yaşamın devam etmesi için kesintisiz enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada en önemli enerji kaynaklarının başında gelen elektrik enerjisinin tedarik sürekliliği konusu incelenmiştir. Çalışmada, Türkiye'deki elektrik dağıtım şirketlerini tedarik sürekliliği kalitesi bakımından sıralamak amaçlanmıştır. Çalışmanın kriterleri, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından belirlenmiş olan tedarik sürekliliği kalitesi kriterleridir ve alternatifler Türkiye'de faaliyet gösteren 21 elektrik dağıtım firmasıdır. Kriterlerin ağırlıklandırılması Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (BAHP) ile yapılmış, alternatiflerin sıralanması TOPSIS yöntemi ile yapılmıştır. BAHP ile, nitelikler arası keskin geçişler yerine dereceli geçişleri dikkate alan Bulanık Mantık algoritmaları hesaba katılarak yapıldığından karar vericilerin yargıları klasik yöntemlere göre daha gerçeğe yakın temsil edilmiştir. Alternatiflerin sıralanması aşamasında ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olacak şekilde bir algoritması bulunan TOPSIS yöntemi başarı ile uygulanmıştır. Uygulanan BAHP algoritması sonrasında Bildirimsiz Ortalama Kesinti Süresi ve Bildirimsiz Ortalama Kesinti Sıklığı kriterlerinin en yüksek ağırlıklara (sırasıyla %35,02 ve %28,16) sahip olduğu görülmüştür. Sıralama sonuçlarına göre ilk beş sırada AKEDAŞ, İstanbul Anadolu Yakası Elektrik Dağıtım A.Ş., Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş. Meram Elektrik Dağıtım A.Ş. ve Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş. en yüksek tedarik kalitesi performansına sahip şirketler olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketleri, Bulanık AHP, TOPSIS

**JEL Sınıflandırması:** C02, C44, L94.

## Evaluation of Supply Continuity Quality of Türkiye Electricity Distribution Companies with Fuzzy AHP and TOPSIS Methods

### ABSTRACT

Energy has become indispensable in the 21st century to ensure the social continuity of humanity. The supply continuity of energy is extremely and needed for the continuity of daily life in banking, communication, education, health and security fields as well as to maintain production in industry and agriculture sectors. In this research the supply continuity of electricity energy is examined. It is aimed to make a ranking of electricity distribution companies in Türkiye according to their quality of supply continuity. The criteria in the problem are the ones that Energy Market Regulatory Authority detrained for the quality of supply continuity and the alternatives are the 21 firms that are responsible to distribute electricity energy in Türkiye. The prioritization and weighting of criteria has been done with the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) and the ranking of alternatives has been done with TOPSIS method. Since the transition of qualities are done with the

\*Doç. Dr. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü. aygulen.kayahan@ikcu.edu.tr. ORCID Bilgisi: 0000-0002-8310-1709

\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü. aytugtorunn@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0009-0001-7598-9074

(Makale Gönderim Tarihi: 25.02.2025 / Yayına Kabul Tarihi:08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1646370

Makale Türü: Araştırma Makalesi

*gradually passing characteristic of fuzzy logic algorithms, instead of sharp transition, the FAHP has been represented the judgments of decision makers more realistic than the classical methods. The TOPSIS method has been successfully applied which has an algorithm of finding the nearest to the ideal solution and the farthest from the negative ideal solution. After application of BAHF algorithm, it is found that the criteria of Average Downtime Without Notification and the Average Frequency of Interruptions Without Notification have the highest value of weight (35,02 % and 28,16% respectively). The first five ranking is determined as AKEDAŞ; İstanbul Anadolu Yakası Elektrik Dağıtım A.Ş.; Kayseri & Civarı Elektrik T.A.Ş.; Meram Elektrik Dağıtım A.Ş. and Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş. respectively.*

**Key Words:** Türkiye Electricity Distribution Companies, Fuzzy AHP, TOPSIS.

**JEL Classification:** C02, C44, L94.

## GİRİŞ

21. yüzyılda insanlığın enerjiye bağımlılığı nedeniyle enerji kaynaklarının yeniden üretimi kadar dağıtımı da toplumsal yaşamın sürdürülmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Dünya Ekonomik Forumu'nun Küresel Riskler Raporu'na göre 2024 yılı için temel krizler; yiyecek tedarik zincirindeki bozulmalar ile enerji tedarik zincirindeki bozulmalar olarak belirlenmiştir (WEF, 2024). Enerji kaynaklarındaki kısa süreli bir kesinti bile küresel çapta ekonomik ve sosyal faaliyetlerde aksamalara neden olmaktadır. Enerjinin kesintisiz bir şekilde kullanıcılara aktarılmasına enerji güvenliği adı verilmektedir (Ang vd., 2015). Enerji güvenliği tanımlanırken; enerji kaynaklarının varlığından sonra bu kaynaklara erişim olanakları ve ekonomik olmasına ek olarak son yirmi yılda bu kavram çevresel duyarlılığın artışı ile enerji verimliliğini de kapsayacak şekilde sürdürülebilirlik boyutuyla ele alınmaya başlamıştır (Çetinkaya ve Şahin, 2024). Bugün enerji güvenliğinin sağlanması konusunda bilim insanları, enerji alanındaki politikaların belirlenmesinde karar verici konumda olanlar ve enerjiden faydalanan tüm kesimler hemfikirdir (Blumer vd., 2015).

Elektrik enerjisi, kullanıcı dostu ve esnekliğinin yüksek olması sayesinde son yıllarda talebi gittikçe artan bir enerji türüdür (Chalvatzis vd., 2009). Dünya çapında birçok ülkede, enerji piyasalarındaki özelleştirmeler ve yasal düzenlemeler, elektrik dağıtım şirketlerinin güvenilir ve kesintisiz enerji sağlamaları konusunda rekabet yaratmıştır (Gono vd., 2007).

Türkiye'deki elektrik enerjisi dağıtımını devlet denetimli özel kurumlarca gerçekleştirilmektedir. 1970 yılında kurulmuş olan Türkiye Elektrik Kurumu (TEK), 1994 yılında Türkiye Elektrik Üretim İletim A.Ş. (TEAŞ) ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) olarak ikiye ayrılmış; böylece üretim ve iletim hizmetleri TEAŞ'a, dağıtım hizmetleri ise TEDAŞ'a verilmiştir. 2001 yılı itibari ile TEAŞ; Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) ve Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. (TETAŞ) olarak üç devlet teşekkülü olarak yapılandırılmıştır. TEDAŞ'ın taşra teşkilatı 2004 yılında özelleştirilme programına alınmış, Türkiye 21 dağıtım bölgesine ayrılarak 2013 sonu itibariyle bu bölgelerdeki şirketlere devredilme işlemleri tamamlanmıştır. Böylece elektrik dağıtımını özel şirketlerce yapılar hale gelmiştir (TEDAŞ, 2024a). Bu faaliyetler 2013 tarihli ve 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında gerçekleştirilmiştir (EPDK, 2014).



2025 yılı itibariyle Türkiye’de elektrik dağıtımından sorumlu 21 şirket bulunmaktadır. Bu şirketler ve hizmet verdikleri iller Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketleri ve Hizmet Yerleri

| Şirket   | Hizmet Yerleri                                                    | Şirket            | Hizmet Yerleri                                       | Şirket     | Hizmet Yerleri                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| ADM      | Aydın, Denizli, Muğla                                             | ÇORUH             | Giresun, Gümüşhane, Trabzon, Rize, Artvin            | OSMANGAZİ  | Eskişehir, Bilecik, Kütahya, Uşak, Afyonkarahisar |
| AKDENİZ  | Antalya, Burdur, Isparta,                                         | DİCLE             | Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Batman, Siirt, Şırnak | SAKARYA    | Sakarya, Kocaeli, Düzce, Bolu                     |
| AKEDAŞ   | Kahramanmaraş, Adıyaman                                           | FIRAT             | Elâzığ, Malatya, Tunceli, Bingöl                     | TOROSLAR   | Adana, Mersin, Hatay, Osmaniye, Gaziantep, Kilis  |
| ARAS     | Erzurum, Erzincan, Ağrı, Kars, Ardahan, Iğdır, Bayburt            | GDZ               | İzmir, Manisa                                        | TRAKYA     | Edirne, Tekirdağ, Kırklareli                      |
| BAŞKENT  | Ankara, Kırıkkale, Çankırı, Karabük, Zonguldak, Bartın, Kastamonu | İSTANBUL AN. YK.  | İstanbul Anadolu Yakası                              | ULUDAĞ     | Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Yalova               |
| BOĞAZİÇİ | İstanbul Yakası, Avrupa                                           | KAYSERİ VE CİVARI | Kayseri                                              | VANGÖLÜ    | Van, Muş, Bitlis, Hakkâri                         |
| ÇAMLİBEL | Tokat, Yozgat, Sivas,                                             | MERAM             | Konya, Aksaray, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Karaman   | YEŞİLIRMAK | Sinop, Ordu, Samsun, Amasya, Çorum                |

**Kaynak:** TEDAŞ, 2024b

TEDAŞ; elektrik dağıtım şirketlerinin denetim, kontrol, proje onay ve tesis kabulü, kamulaştırma işlemleri, elektrik enerjisinin dağıtımına uygun biçimde yürütülmesi, dağıtım varlıklarını işletmek/işletme hakkını devretmekten sorumlu olan, özette yönetim ve denetim işlevini gerçekleştiren kamu kurumudur (TEDAŞ, 2024c).

Elektrik dağıtım alanındaki firmaların, elektrik tedarik sürekliliği kalitesini sağlamaları gerekmektedir. Öte yandan tedarik sürekliliği kalitesindeki artış bu firmaların rekabet avantajı elde etmelerinde, müşteri memnuniyetini artırmalarında ve TEDAŞ tarafından yürütülmekte olan denetim faaliyetlerinde başarılı olmalarında etkili olacaktır. Elektrik dağıtım şirketleri, tüketicilere kesintisiz enerji sağlama sorumluluğunu üstlenirken, aynı zamanda kendileri için maliyetleri kontrol altında tutmalı ve operasyonel verimliliklerini arttırmalıdır. Bu noktada; etkin bir tedarik sürekliliği kalitesi, şirketlerin hedeflerine ulaşmalarında kilit bir rol oynayarak, pozitif yönlü ilişkide olduğu verimliliği de arttıracaktır (Khan ve Darrab, 2010).

Türkiye’de enerji piyasalarındaki düzenlemeler sonrasında oluşturulan yasal metinlerde elektrik enerjisi tedarikinin nasıl yapılacağına ilişkin gereklilikler belirtilmiştir. Elektrik Piyasasında Dağıtım ve Perakende Satış Faaliyetlerine

İlişkin Kalite Yönetmeliği'nin 7. maddesine göre, “Tedarik sürekliliği kalitesi; dağıtım sistemi kullanıcılarına düşük maliyetle, mümkün olan asgari kesinti süresi ve sıklığı ile elektrik enerjisi sunabilme kapasitesi” olarak belirtilmiştir (EPDK, 2020). Tedarik sürekliliği kalitesinin artırılması elektrik dağıtım şirketlerinin tedarikçileriyle güçlü ilişkiler kurmasını, etkin risk yönetimini ve acil durum planlarına sahip olmasını gerektirir.

Bu araştırmada, Türkiye’de faaliyet gösteren elektrik dağıtım alanındaki şirketlerin tedarik sürekliliği kalitesine göre değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır. Literatürde henüz böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Elektrik dağıtım şirketlerinin tedarik sürekliliği kalitesine göre sıralanması, alt sıralarda olan şirketlerin üst sıralardaki şirketleri, enerji güvenliğini sağlamadaki acil eylem planları, sürekliliği sağlayacak maddi önlemlerinin neler olduğu, operasyonel verimliliklerini arttırmak için neler yaptıkları vb. diğer iyi uygulamaları örnek almalarını sağlayacaktır. Gerek sıralamada sonda kalan firmalarda iyileştirme yapılabilmesi, gerekse sıralamada önde yer alan şirketlerdeki iyi uygulamaların paylaşılması elektrik dağıtım sektöründeki kaliteyi ve ona bağlı olarak verimliliği de arttıracaktır. Dolayısıyla çalışmanın özgün değeri hem literatüre yapacağı katkılar hem de pratikte elektrik dağıtım alanındaki enerji tedarik sürekliliğinin sağlanması konusunda yapacağı olası katkılarla ifade edilebilir.

Belirli kriterlere göre belirli alternatiflerin sıralanması problemi, birbiri ile çatışan nitel ve nicel kriterleri barındıran bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemidir. ÇKKV problemleri birden çok kriter optimize edilerek olası çözüm kümeleri arasından en iyisinin seçilmesini sağlayan problemlerdir ve karar verme sürecini bilimsel bir temele dayandırarak rasyonel ve etkili kararlar alınabilmesini sağlar (Turan, G :2015, s.15). Ayrıca ÇKKV yöntemleri iktisadi, askeri, üretim ve yatırımla ilgili kararların alınmasında kullanılabilen, birden çok seçenek arasından seçim yapılmasını ya da bu alternatiflerin sıralanmasını içermektedir (Gavade, 2014). Bu sebeplerle bu çalışmada, ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır. Bunlardan en çok kullanılanı, nitel kriterleri de dikkate alabilen ve uzman yargılarını kendi içerdiği bir ölçekle modelleyebilen Analitik Hiyerarşi Prosesi(AHP) yöntemidir. Bu çalışmada, kriterlerin önem ağırlıklarının bulunması için uzman görüşlerine başvurulmuş, bu görüşler AHP’nin Saaty ölçeği ile alınarak Bulanık AHP yöntemi ile modellenmiştir. Bulanık ÇKKV yöntemleri, uzman görüşlerini sayısallaştırırken kategoriler arasındaki dereceli geçişleri dikkate aldığından gerçeğin daha iyi temsilini sağlar. Bu sebeple de Bulanık AHP yöntemi, uzman yargılarının modellenmesini klasik olana göre daha iyi yaptığı için bu çalışma için daha uygundur. Çalışmanın alternatifleri ideal çözüme yakın olma ve aynı anda negatif ideal çözüme uzak olma durumlarına göre değerlendirme yapabildiği için TOPSIS yöntemi ile sıralanmıştır.

Çalışmadaki diğer bölümler şu şekilde oluşturulmuştur: İkinci bölümde enerji alanında yapılmış ve ÇKKV yöntemlerini kullanan literatür taramasına yer verilmiş, üçüncü bölümde metodoloji açıklanmış, dördüncü bölümde kullanılan veri seti ve uygulama açıklanmış, beşinci bölümde ise sonuçlar ve öneriler verilmiştir.

## I. LİTERATÜR TARAMASI

Enerji sektörü de dahil olmak üzere çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarına göre sıralanması sıklıkla yapılan çalışmalardandır. Örneğin Borsa İstanbul’da kayıtlı olan ve enerji alanında faaliyet gösteren şirketlerin Kamuyu Aydınlatma Platformu’ndan alınan mali tablolarındaki verilerine göre finansal performanslarına ilişkin birçok sıralama çalışması yapılmıştır (Örneğin bkz. Metin vd, 2017; Bağcı ve Yiğiter, 2019; Mercan ve Çetin, 2020; Terzioğlu vd, 2022; Sönmez vd, 2023). Ancak literatürde çeşitli firmaların tedarik sürekliliği kalitesine göre ÇKKV yöntemleri ile yapılmış bir sıralamasına rastlanmamıştır. Dolayısıyla literatür taraması enerji problemlerinin çözümünde ÇKKV yöntemlerini kullanan çalışmaların incelenmesi olarak daha geniş bir çerçeveden ele alınmıştır.

Atıcı ve Ulucan (2009) araştırmalarında enerji ve çevre konularındaki ÇKKV yöntemleri kullanarak enerji politikaları analizi, elektrik enerjisi planlaması, teknoloji seçimi ve proje değerlendirmesi, enerji üretimi ve yönetimi, enerji ile ilişkili çevre politikaları analizi, enerji ile ilişkili çevresel kontrol ve yönetim gibi konularda çalışmaları örneklendirmişlerdir. Çalışmanın uygulama bölümünde; Türkiye’de yapılmış 13 adet hidroelektrik santrali projesi ELECTRE-III yöntemi ve 7 adet rüzgâr enerjisi projesi PROMETHEE yöntemi ile sıralanmıştır.

Sağır ve Doğanalp (2016) Türkiye için enerji kaynaklarının değerlendirmesini yapmışlar, enerji alternatifleri ve yenilenebilir enerji alanındaki ÇKKV yöntemleri kullanılan çalışmaları incelemişlerdir. Yenilenebilir enerji, fosil enerji ve nükleer enerji olarak belirledikleri üç alternatifin sıralamasını, belirledikleri 12 kriterin ağırlıklarını Bulanık TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirmişlerdir.

Metin vd. (2017) Borsa İstanbul’da kayıtlı olan ve enerji alanında çalışan firmaların 2010-2015 dönemleri için TOPSIS ve MOORA yöntemleri ile finansal performanslarının değerlendirmesini yapmışlardır. Araştırmalarında Kamuyu Aydınlatma Platformu’ndan aldıkları finansal verileri kullanmışlar ve 11 firmayı finansal performanslarına göre sıralamışlardır.

Kumar vd. (2017) sürdürülebilir enerji gelişimi alanında ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaları incelemişlerdir. Araştırmalarında AHP ve TOPSIS’i de içeren yöntemlerle yapılan enerji planlaması çalışmalarını gözden geçirmişler, yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarına yer vererek enerji planlaması, yönetimi, lojistiği ve tedariki, enerjinin finansal yönetimi, risk analizi ve ekonomi politikası gibi konularda yapılan çalışmaları örneklendirmişlerdir.

Lee ve Chang (2018) Tayvan’da yenilenebilir enerji kaynaklarının sıralanması için yaptıkları çalışmada Ağırlıklı Ortalama, VIKOR, TOPSIS ve ELECTRE yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmanın alternatifleri olarak biyokütle, güneş, rüzgâr, jeotermal ve hidroelektrik enerjiyi belirlemişlerdir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında Shannon Entropi yöntemini kullanmışlar, alternatiflerin sıralanmasında da dört ÇKKV yöntemini kullanarak sonuçları karşılaştırmışlardır.

Ren ve Dong (2018), elektrik enerjisi arzının sürekliliğinin sağlanması ve güvenliği ile ilgili yaptıkları çalışmalarında, BRICS ülkelerini belirledikleri göstergelere göre sıralamışlardır. Veri setlerini Uluslararası Enerji Ajansı'ndan temin ederek kriterlerin ağırlıklandırılmasını Bulanık AHP ile; alternatiflerinin sıralanmasını Gri İlişkisel Analiz ile yapmışlardır.

Engin vd. (2018) araştırmalarında, yenilenebilir enerji alternatifleri alanında ÇKKV yöntemleri kullanılan çalışmaları incelemişlerdir. Araştırmalarında 2009 ve 2018 yılları arasında AHP ve TOPSIS yöntemlerini de içeren elektrik üretim planlaması, enerji santrali seçimi, enerji projesinin seçimi, enerji sektörüne yapılacak ilave yatırımların değerlendirilmesi gibi konularda yapılan çalışmaları örneklendirmişlerdir.

Solangi vd. (2019), çalışmalarında Pakistan' da sürdürülebilir enerji planlaması için enerji stratejilerini değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında SWOT analizi ile belirledikleri kriterlerin ağırlıklandırılmasında AHP yöntemi ve 13 alternatif stratejinin sıralanmasında ise Bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır.

Ziembra (2022) çalışmasında, belirli ülkeleri 2015-2018 yılları arasındaki dört yıl için enerji güvenliklerine göre SAW, Bulanık SAW ve NEAT F-PROMETHEE yöntemlerini kullanarak sıralamasını yapmıştır. Sonrasında bu dört yılın verilerini kullanarak 2025 yılı için ülkelerin enerji güvenliklerini tahmin etmiştir. Türkiye'nin de dahil olduğu 24 ülkeyi enerjinin kesintisiz iletimi bağlamında değerlendirdiği enerji güvenliklerine göre sıralarken, veri setlerini Küresel Enerji Enstitüsü' nün Uluslararası Enerji Güvenliği Riski Raporu Endeksi'nden (IESRI) almıştır.

Emre-Aysin ve Çalmaşur (2022) Veri Zarflama Analizi kullanarak yaptıkları araştırmalarında; Türkiye'deki elektrik dağıtım şirketlerinin performanslarını analiz etmiş, enerji kaynaklarının etkin kullanımı konusunda şirketleri sıralayarak birbirine göre durumlarını ortaya koymuşlardır.

Sönmez vd. (2023) Borsa İstanbul'da 2021 yılında işlem gören 5 enerji firmasının 2021 yılı için finansal performans değerlendirmesini TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan aldıkları finansal verilerini kullanmışlar, kriterleri firmaların bilanço ve gelir tablolarından elde etmişlerdir.

Brodny ve Tutak (2023) çalışmalarında, Avrupa Birliği'ne üye olan ülkeleri, Ukrayna'daki savaş esnasında enerji güvenlik düzeylerine göre sıralamışlardır. Enerji güvenliliği ile ilişkili olan kriterleri belirleyerek veri setlerini Eurostat veri tabanından almışlardır. Kriterleri, CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırmış, alternatif ülkeleri 2010- 2020 arasındaki yıllar için ayrı ayrı Gri İlişkisel Analiz ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak sıralamışlardır.

## II. YÖNTEM

Bulanık AHP, çalışmadaki nitel kriterleri de değerlendirmeye alabilen, içinde tutarlılık hesabı algoritması olan ve bulanık mantığın karar vericilerin yargılarının klasik yöntemlere kıyasla daha iyi temsilinin sağlandığı yöntemidir. TOPSIS de alternatifleri uzaklık kriterine göre sıralayabilme özelliğine sahiptir. Bu bölümde, çalışmada kullanılan Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerinin teorik temelleri ve uygulama adımları detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

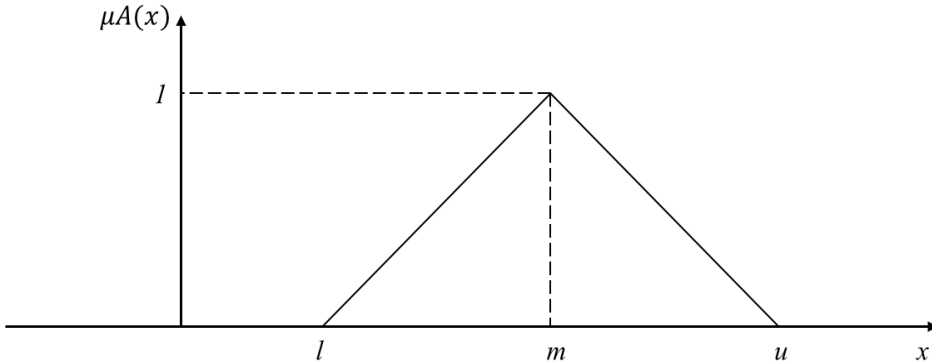
### A. Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (Bulanık AHP)

#### Bulanık Mantık

Klasik Küme Teorisinde nesnelerin kümelerine ait olmaması durumu “elemanı değildir” sembolü ( $\notin$ ) ya da 0 ile gösterilir. Nesnelerin kümeye ait olması ise “elamandır” ( $\in$ ) sembolü ya da kısaca 1 ile gösterilir. Bulanık Küme Teorisi ise nesnelerin kümelerine üyelik dereceleri üzerine kurulmuştur ve bu dereceler  $[0,1]$  arasında gerçek birer sayıya tekabül eder (Zadeh, 1965, s. 339-340). Klasik mantıkta, değerler, yargılar veya tercihler ifade edilirken, varlık-yokluk üzerine karar verilir ve kesinlik vardır. Örneğin; “Hava sıcak” söylemiyle herkes için aynı sıcaklığın kastedildiği varsayılmaktadır. Ancak buradaki sıcaklık kişilere, zamana veya başka değişkenlere göre farklılık gösterebilmektedir. Karar verme durumlarında farklılıkların da analize dahil edilmesi gerekir (Tsaur, Chang ve Yen, 2002, s. 110; Aydın, 2009, s. 89; Yılmaz, 2012, s. 338). Bunun için Zadeh (1965) tarafından ortaya koyulan Bulanık Küme teorisi, ile nesnelerin kümelerine aitlik dereceleri tanımlanmıştır. Ardından Bellman ve Zadeh (1970) tarafından karar verme problemlerinde Bulanık Mantığın nasıl kullanılacağı tanımlanmış ve Bulanık Mantık alanında günümüze kadar çok sayıda çalışma yapılmıştır.

Bulanık mantık, nesnelerin nitelikleri arasındaki kategorik geçişlerin dereceli olarak yapılması esasını modelleyebilmiştir. Karar vericilerin tercihleri reel sayılar yerine belli bir komşuluğuyla birlikte ifade edilebilen bulanık sayılarla modellenir ve böylece üçgen, yamuk veya çan eğrisi şeklinde bulanık sayılar kullanılarak (Yılmaz, 2012, s. 338) kategoriler arası geçişler dereceli olarak modellenir. Şekil 1’de üyelik fonksiyonu görülen üçgensel bulanık sayılarda “l” alt sınırı (lower), “m” orta değeri (middle) ve “u” ise üst sınırı (upper) ifade etmektedir.

Şekil 1: Üçgensel Bulanık Sayılar için Üyelik Fonksiyonu



$A = (a_1, a_2, a_3)$  ve  $B = (b_1, b_2, b_3)$  olmak üzere Üçgensel Bulanık Sayılar olsun. Bu bulanık sayılar üzerinde cebirsel işlemler, Eşitlik 1-7' de verildiği gibi tanımlanmıştır.

Çarpımsal Tersini alma işlemi Eşitlik 1'deki gibi tanımlanmıştır.

$$A^{-1} = \left(\frac{1}{a_3}, \frac{1}{a_2}, \frac{1}{a_1}\right) \quad (1)$$

Toplama İşlemi Eşitlik 2'deki şekilde tanımlanmıştır.

$$A \oplus B = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3) \quad (2)$$

Çıkarma İşlemi Eşitlik 3'teki şekilde tanımlanmıştır.

$$A(-)B = (a_1 - b_3, a_2 - b_2, a_3 - b_1) \quad (3)$$

Bir Reel Sayı ile Çarpma İşlemi Eşitlik 4 ve Eşitlik 5'teki şekilde tanımlanmıştır.

$$\forall k > 0, k \in R, kA = (ka_1, ka_2, ka_3) \quad (4)$$

$$\forall k < 0, k \in R, kA = (ka_3, ka_2, ka_1) \quad (5)$$

Çarpma İşlemi Eşitlik 6'daki şekilde tanımlanmıştır.

$$A \otimes B = (a_1 b_1, a_2 b_2, a_3 b_3) \quad (6)$$

Bölme İşlemi Eşitlik 7'deki şekilde tanımlanmıştır.

$$\frac{A}{B} = \left(\frac{a_1}{b_3}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_3}{b_1}\right) \quad (7)$$

#### **Bulanık AHP**

AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) yöntemi, Thomas Saaty tarafından 1970'li yılların sonlarına doğru altyapısı kurulmaya başlamış ve 1980'li yıllarda literatüre kazandırılmış bir ÇKKV yöntemidir (Vaidya ve Kumar, 2006, s. 1; Karaoğlu ve Şahin, 2016, s. 361). Karar problemindeki öğelerin ikişerli olarak birbiriyle karşılaştırılmalarına dayalı olan bu yöntemde hem kalitatif hem kantitatif öğeler değerlendirilebilmektedir. Yöntem, önceden belirlenmiş olan ve karar üzerinde etkili olan kriterlerin birbirlerine göre üstünlük durumlarının ve derecelerinin belirlenmesini sağlamaktadır (Aydın vd., 2009, s. 72). Bulanık mantığın da gelişmesi ile AHP yöntemindeki modellemenin net(crisp) sayılarla yapılıyor oluşu ancak insan yargı ve tercihlerinin Bulanık mantık ilkelerine daha uygun olması nedenleri ile Van Laarhoven ve Pedrycz (1983), Buckley (1985) ve Chang (1996) tarafından birbirinden farklı olan ama özünde benzer bir mantık içeren Bulanık AHP yöntemleri geliştirilmiştir. Bulanık AHP yöntemi algoritmadaki adımlar arasında ilk olarak kriterlerin ikili karşılaştırmaları aşamasında dilsel ifadelerin sayısal olarak ifade edilmesi aşamasında AHP yönteminden farklılaşmaktadır. Uzman karar vericilerin yargı ya da tercihleri, üçgensel bulanık sayılar kullanılarak kesin sayıların yerine onların komşulukları da analize katılarak bir modelleme yapılmaktadır (Sofyalıoğlu, 2009). Yani karar vericilerin, kriterlere veya alternatiflere ilişkin dilsel ifadeleri, Tablo 2' de verilen sayılarla modellenmiş olmaktadır.

**Tablo 2:** Dilsel İfadeler ve Bulanık Karşılıkları

| Dilsel İfadeler                                | AHP   |                 | Bulanık AHP |                 |
|------------------------------------------------|-------|-----------------|-------------|-----------------|
|                                                | Ölçek | Karşılık Ölçeği | Ölçek       | Karşılık Ölçeği |
| Eşit Derecede Önemli                           | 1     | 1               | (1,1,1)     | (1,1,1)         |
| 1 ile 3 arasında                               | 2     | 1/2             | (1,2,3)     | (1/3,1/2,1)     |
| Orta Derecede Önemli                           | 3     | 1/3             | (2,3,4)     | (1/4, 1/3, 1/2) |
| 3 ile 5 arasında                               | 4     | 1/4             | (3,4,5)     | (1/5, 1/4, 1/3) |
| Güçlü Derecede Önemli                          | 5     | 1/5             | (4,5,6)     | (1/6, 1/5, 1/4) |
| 5 ile 7 arasında                               | 6     | 1/6             | (5,6,7)     | (1/7,1/6,1/5)   |
| Çok Güçlü Derecede Önemli                      | 7     | 1/7             | (6,7,8)     | (1/8, 1/7, 1/6) |
| 7 ile 9 arasında                               | 8     | 1/8             | (7,8,9)     | (1/9,1/8,1/7)   |
| Son Derece Önemli                              | 9     | 1/9             | (9,9,9)     | (1/9, 1/9, 1/9) |
| <b>Kaynak:</b> Saaty, 1997; Kagansky vd.,2018. |       |                 |             |                 |

İkili karşılaştırmaların ardından “Bulanık İkili Karşılaştırma Matrisi” oluşturulur. Karar verici sayısının birden fazla olması durumunda, karar vericilerin verdiği yanıtlar çeşitli birleştirme operatörleri ile birleştirilir ve AHP algoritmasının uygulanabileceği Başlangıç Karar Matrisi elde edilir. Birleştirme operatörü olarak k tane karar verici için Eşitlik 8’ de verilen Geometrik Ortalama formülü kullanılabilir.

$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^k \tilde{d}_{ij} \right)^{\frac{1}{k}}, \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (8)$$

Chang tarafından geliştirilen Bulanık AHP algoritması aşağıdaki adımlarla uygulanır (Chang, 1996).

$M_g^j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) Üçgensel bulanık sayılar olmak üzere, i. *Bulanık Genişletilmiş Sentez Değer* Eşitlik 9’ da verildiği gibi elde edilir.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_g^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_g^j \right]^{-1} \quad (9)$$

Eşitlik 9’daki  $\sum_{j=1}^m M_g^j$  değeri Eşitlik 10’ da verilen formülle elde edilir.

$$\sum_{j=1}^m M_g^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (10)$$

Eşitlik 9’daki diğer ifade olan  $\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_g^j \right]^{-1}$  değeri ise Eşitlik 11 ve Eşitlik 12’ de verilen formüllerle elde edilir.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_g^j = \left( \sum_{i=1}^n l_j, \sum_{i=1}^n m_j, \sum_{i=1}^n u_j \right) \quad (11)$$

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_g^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (12)$$

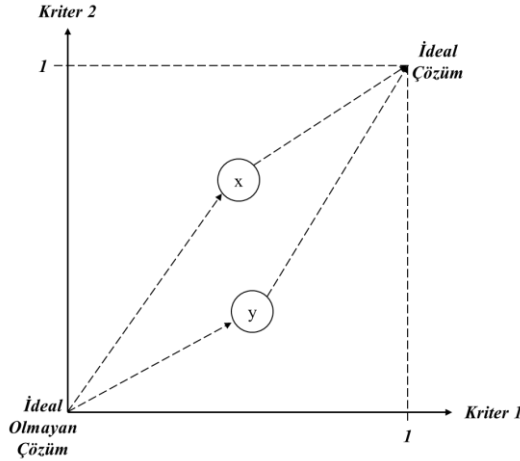
Eşitlik 9 ile elde edilen Bulanık Genişletilmiş Sentez Değerlerini sıralamak için Chang Yöntemi, Kwong Bai Yöntemi, Kareli Ortalama Yöntemi, Centroid Yöntemi gibi çeşitli yöntemler vardır. Bu çalışmada, Eşitlik 13’ te formülü verilen Üçgensel Bulanık Sayının Ağırlık Merkezine göre durulaştırıldığı Centroid Yöntemi kullanılmıştır.

$$w_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{S_l + S_m + S_u}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad i = 1, \dots, n \quad (13)$$

## B. İdeal Çözüme Dayalı Sıralama Tekniği (TOPSIS)

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yönteminin temelleri Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında atılmıştır (Chen, 2000, s. 2; Demireli, 2010, s. 104). TOPSIS, ÇKKV yöntemleri kullanan çalışmalarda, alternatifleri olması en iyi olan ve olması en kötü olan çözümleri uzaklıklarına göre sıralayan bir yöntemdir (Zanakis vd., 1998, s. 510-511; Shih, vd., 2007, s. 801). TOPSIS yönteminin diğer ÇKKV yöntemlerine göre, üstün olduğu taraflardan birisi de alternatif ve kriterlere ilişkin bir bağımsızlık varsayımı gerektirmemesi ve sadece ölçülebilir olmasının yeterli olmasıdır (Kim, vd., 1997, s. 27; Shih vd., 2007, s. 802). ÇKKV yöntemleri, birden çok alternatif arasından en iyisini seçmek ya da onları kendi içinde sıralamayı hedeflemektedir. Bu amaçla bugüne kadar birçok ÇKKV yöntemi geliştirilmiştir (Behzadian vd., 2012, s. 13051), ancak TOPSIS' in diğer yöntemlere nazaran daha çok kullanıldığı özellikle de performans değerlendirme çalışmalarında sıklıkla uygulandığı söylenebilir.

**Şekil 2:** TOPSIS Yönteminin Çalışma Prensibi



TOPSIS yönteminin algoritması altı adımda özetlenebilir (Jahanshahloo, vd., 2006, s. 1378; Ustasüleyman, 2009, s. 37-38; Behzadian vd., 2012, s. 13052):

**1. Adım:** Karar matrisi Eşitlik 14' teki gibi oluşturulur ki bu matriste, satırlar alternatifleri sütunlar ise kriterleri temsil etmekte, matris içindeki girdi değerleri kriterlere göre alternatiflerin aldığı değerleri vermektedir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (14)$$

**2. Adım:** Her bir alternatif için Eşitlik 15' te verilen ve normalizasyon olarak isimlendirilen işlem uygulanır.

$$R_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (15)$$



**3. Adım:** ÇKKV yönteminde eşit ağırlıkta olmayan kriterler kullanılacaksa Başlangıç Matrisinde kriterler ağırlıklarıyla çarpılmalıdır. Bu işlem için Eşitlik 16 kullanılır.

$$V_{ij} = R_{ij} \times w_{ij} \quad (16)$$

**4. Adım:** Başlangıç Matrisinin ağırlıklandırılması sonrasında Eşitlik 17 ve 18 kullanılarak olabilecek en iyi çözüm olarak ideal ve olabilecek en kötü çözüm olarak negatif ideal çözüm noktaları bulunur.

$$A^+ = \{(max V_{ij} | j \in I, min V_{ij} | j \in J)\} \quad (17)$$

$$A^- = \{(min V_{ij} | j \in I, max V_{ij} | j \in J)\} \quad (18)$$

Buradaki  $I$  kümesi fayda yönlü kriterler kümesi,  $J$  kümesi maliyet yönlü kriterler kümesini temsil etmektedir.

**5. Adım:** Bu aşamada, çalışmada kullanılan her alternatif için Eşitlik 19 ve 20 kullanılarak 4. adımda belirlenen ideal noktaya olan uzaklıklar ( $S^+$ ) ve negatif ideal noktaya olan uzaklıklar ( $S^-$ ) hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (19)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (20)$$

**6. Adım:** Son aşamada ise TOPSIS yöntemine özgü olarak üretilen ve ideal çözüme göreli kısa mesafeyi temsil eden  $C_i^*$  değeri Eşitlik 21 ile hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}, \quad 0 < C_i^* < 1 \quad (21)$$

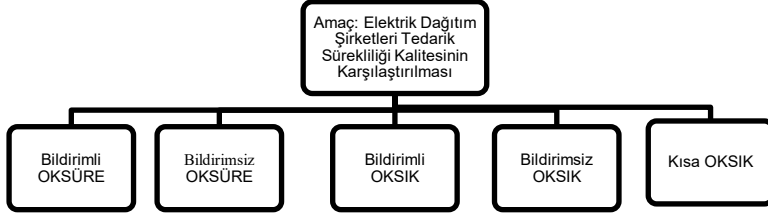
Belirlenen bu  $C_i^*$  değeri 0 ile 1 arasında yer alacak olup, elde edilen değere göre alternatifler sıralanmaktadır. Diğerlerine göre büyük değerli olan  $C_i^*$ 'ler için alternatifler de daha ön sıralarda konumlandırılır.

### III. VERİ VE UYGULAMA

Gerçekleştirilen literatür taraması ve sektörde uzun yıllardır çalışmakta olan tecrübeli kişilerle yapılan görüşmeler sonucunda elektrik dağıtım şirketlerinin tedarik sürekliliği kalitesi alanındaki kriterler belirlenmiştir. Bulanık AHP, karar problemlerinde karar vericilerin tercihlerinin yaklaşık değerlerle ve sayıların komşuluklarını da dikkate alarak ifade edilebilmesini sağlar (Güler ve Yomralıoğlu, 2018: 250). Ayrıca klasik ÇKKV yöntemleri, insan düşüncesinin muğlaklığını görece daha az ortaya çıkarır (Ecer, 2018b: 674). Bu çalışmadaki alternatiflerin seçimi ve sıralanması noktasında ölçümlenmiş hazır veriler olduğu için TOPSIS yönteminin kullanımı uygundur. Bu sebeplerle çalışmada, karar vericilerin tercihlerini içeren kriterlerin ağırlıklandırılması aşamasında Bulanık AHP yöntemi, alternatiflerin sıralanması aşamasında ise TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmada, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından belirlenmiş ve elektrik dağıtım şirketlerinin uymakla yükümlü olduğu tedarik sürekliliği kalitesinin kriterleri kullanılmıştır. Karar probleminin hiyerarşik yapısı Şekil 3' te verilmiştir.

**Şekil 3: Problemin Hiyerarşik Yapısı**



| Alternatifler |          |    |                   |    |            |
|---------------|----------|----|-------------------|----|------------|
| 1             | ADM      | 8  | ÇORUH             | 15 | OSMANGAZİ  |
| 2             | AKDENİZ  | 9  | DİCLE             | 16 | SAKARYA    |
| 3             | AKEDAŞ   | 10 | FIRAT             | 17 | TOROSLAR   |
| 4             | ARAS     | 11 | GDZ               | 18 | TRAKYA     |
| 5             | BAŞKENT  | 12 | İSTANBUL AN. YK.  | 19 | ULUDAĞ     |
| 6             | BOĞAZİÇİ | 13 | KAYSERİ VE CİVARI | 20 | VANGÖLÜ    |
| 7             | ÇAMLİBEL | 14 | MERAM             | 21 | YEŞİLIRMAK |

Araştırmada kullanılan kriterlere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir: (EPDK, 2020).

(K1) Bildirimli OKSÜRE: İlgili bölgede meydana gelen uzun kesintiler için bildirimli kesinti sınıflandırmasına göre ortalama kesinti süresidir.

(K2) Bildirimsiz OKSÜRE: İlgili bölgede meydana gelen uzun kesintiler için bildirimsiz kesinti sınıflandırmasına göre ortalama kesinti süresidir.

(K3) Bildirimli OKSIK: İlgili bölgede meydana gelen uzun kesintiler için bildirimli kesinti sınıflandırmasına göre ortalama kesinti sıklığıdır.

(K4) Bildirimsiz OKSIK: İlgili bölgede meydana gelen uzun kesintiler için bildirimsiz kesinti sınıflandırmasına göre ortalama kesinti sıklığıdır.

(K5) Kısa OKSIK: İlgili bölgede meydana gelen kısa kesintiler için ortalama kesinti sıklığı göstergesidir.

Hazırlanan ikili karşılaştırma ölçeği, elektrik dağıtım alanında faaliyet gösteren bir firmada çalışan üç Uzman Karar Verici tarafından doldurulmuştur. Uzmanlar sırasıyla Regülasyon alanında yönetici, Sistem İşletme ve Bakım alanında yönetici ile Regülasyon ve Operasyonel Mükemmellik alanında üst düzey yöneticidir. Araştırmada etik değerlerin korunması için uzman karar vericilere araştırma ile ilgili açıklamalar yapılmış ve ön-bilgilendirilmiş onam formları imzalatılmıştır. Tablo 2'ye göre oluşturulan kriterlerin Bulanık ikili karşılaştırma matrisleri Tablo 3' te verilmiştir.

**Tablo. 3** Karar Verici Matrisleri

| KV-1 | K1   |      |      | K2   |      |      | K3   |      |      | K4   |      |      | K5   |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K1   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.14 | 0.13 | 0.11 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.14 | 0.13 | 0.11 | 3.00 | 4.00 | 5.00 |
| K2   | 7.00 | 8.00 | 9.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| K3   | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 2.00 | 3.00 | 4.00 |
| K4   | 7.00 | 8.00 | 9.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 |
| K5   | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 0.14 | 0.13 | 0.11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| KV-2 | K1   |      |      | K2   |      |      | K3   |      |      | K4   |      |      | K5   |      |      |
| K1   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| K2   | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 |
| K3   | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 |
| K4   | 1.00 | 0.50 | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 |
| K5   | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| KV-3 | K1   |      |      | K2   |      |      | K3   |      |      | K4   |      |      | K5   |      |      |
| K1   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 4.00 | 5.00 | 6.00 |
| K2   | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| K3   | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 3.00 | 4.00 | 5.00 |
| K4   | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 |
| K5   | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Tablo 3'te görüldüğü gibi her bir Karar Verici (KV) için kriterlerin ikili karşılaştırmaları satırlarda ve sütunlarda yapılmıştır. Karşılaştırmalar Tablo 2'de yer alan Saaty ölçeğine göre yapılmış, değerlendirmeler Tablo 2'de verilen üçgensel bulanık sayılarla temsil edilmiştir. Örneğin KV-1, K2 ile K3 kriterlerinin karşılaştırılmasına “K2, K3'e göre güçlü derecede önemli” değerlendirmesini yaptığı için K2-K3 girişi Tablo 2'de görülen (6,7,8) üçgensel bulanık sayısı; K3-K2 girişi de bunun çarpımsal tersi olan yine Tablo 2'de verilmiş olan (1/8,1/7,1/6) üçgensel bulanık sayısı ile gösterilmiştir. AHP yönteminde karar vericilerin tutarlılığı, hesaplanan Tutarlılık Oranı (CR) ile değerlendirilir. Bu çalışmada, üç farklı karar vericinin yaptığı değerlendirmelerin tutarlılık oranları analiz edilmiştir. İlk karar vericinin tutarlılık oranı %8,1, ikinci karar vericinin tutarlılık oranı %4,5 ve üçüncü karar vericinin tutarlılık oranı %8,8 olarak hesaplanmıştır. Genel kabul gören %10'luk eşik değeri göz önüne alındığında, tüm karar vericilerin tutarlılık oranlarının bu sınırın altında olduğu ve değerlendirmelerinin tutarlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, karar vericilerin verdikleri ağırlıkların mantıklı ve içsel olarak tutarlı olduğunu göstermektedir. Üç karar vericinin karar matrisleri geometrik ortalama formülü ile birleştirilmiştir. Birleştirilmiş Karar Matrisi Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Birleştirilmiş Karar Matrisi

|    | K1   |      |      | K2   |      |      | K3   |      |      | K4   |      |      | K5   |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 2.29 | 3.30 | 4.31 | 0.41 | 0.44 | 0.44 | 4.76 | 5.65 | 6.46 |
| K2 | 2.41 | 2.37 | 2.38 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.88 | 4.12 | 5.24 | 1.59 | 2.08 | 2.52 | 6.87 | 7.40 | 7.86 |
| K3 | 0.44 | 0.30 | 0.23 | 0.35 | 0.24 | 0.19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.35 | 0.31 | 0.28 | 2.29 | 3.30 | 4.31 |
| K4 | 2.41 | 2.29 | 2.29 | 0.63 | 0.48 | 0.40 | 2.88 | 3.27 | 3.63 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 5.52 | 6.54 | 7.56 |
| K5 | 0.21 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.44 | 0.30 | 0.23 | 0.18 | 0.15 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Karar matrisi belirlendikten sonra Bulanık AHP algoritması uygulanmıştır. Tablo 5’te örnek hesaplama verilmiştir.

**Tablo 5.** Bulanık AHP Hesaplaması

| Karar Değişkenleri | l                               | m                             | U                             |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| K1                 | $1.00+0.41+2.29+0.41+4.76=8.88$ | $1+0.42+3.30+0.44+5.65=10.81$ | $1+0.42+4.31+0.44+6.46=12.63$ |
| K2                 | 14.75                           | 16.97                         | 19.00                         |
| K3                 | 4.42                            | 5.15                          | 6.01                          |
| K4                 | 12.44                           | 13.58                         | 14.88                         |
| K5                 | 1.97                            | 1.77                          | 1.65                          |
| Sütun Toplamı      | 42.467                          | 48.282                        | 54.167                        |
| Çarpımsal Ters     | $1/u=1/54.167=0.018$            | $1/m=1/48.282=0.021$          | $1/l=1/42.467=0.024$          |

Tablo 5’teki ilk satırda yapılan, Karar Matrisinin ilk satırındaki 5 bulanık sayının l, m ve u değerlerinin toplanması işlemi K2, K3, K4 ve K5 için de sırasıyla, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci satırlar için yapılmıştır. Böylece Eşitlik 10’ da verilen işlem uygulanmış olur. Tablo 5’te gösterilen sütun toplamının bulunması Eşitlik 11’ de verilen işleme karşılık gelmektedir. Tablo 5’te Çarpımsal Ters olarak verilen değerler ise Eşitlik 12’de verilen işleme karşılık gelmektedir. Sonraki aşamada örneğin K1 için *Bulanık Genişletilmiş Sentez Değeri* olan  $S_1$  Eşitlik 9’daki formül kullanılarak;  $(0.018*8.88, 0.021*10.81, 0.024*12.63)=(0.164, 0.224, 0.297)$  olarak hesaplanır. K2, K3, K4 ve K5 için de Eşitlik 9’daki işlemler tekrarlanarak Bulanık Genişletilmiş Sentez değerleri ( $S_i$ ) bulunur. Sonrasında  $S_i$  değerleri Eşitlik 13’te verilen Centroid yöntemi ile durulaştırılmıştır. Kriterlere ilişkin  $S_i$  değerleri, durulaştırılan değerler ve yüzdelik değerleri Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Ağırlıkların Bulanık, Durulaştırılmış ve Yüzdelik Değerleri

| Kriterler | Bulanık Ağırlıklar( $S_i$ ) | Durulaştırılmış Değerler | Yüzde% |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|--------|
| K1        | (0.164,0.224,0.297)         | 0.228                    | 22     |
| K2        | (0.272,0.352,0.448)         | 0.357                    | 35     |
| K3        | (0.082,0.107,0.141)         | 0.110                    | 11     |
| K4        | (0.230,0.281,0.350)         | 0.287                    | 28     |
| K5        | (0.036,0.037,0.039)         | 0.037                    | 4      |

Tablo 6'ya göre, K2 kriteri % 35,02 ile karar verme sürecinden en etkin kriter olarak belirlenmiştir. Ağırlıklandırma sıralamasına göre diğer kriterler sırasıyla; K4, (%28,16); K1 (%22,39); K3 (%10,78) ve K5 (%3,65) şeklinde sıralanmıştır. Kriter ağırlıklarından çıkarılan sonuç, elektrik enerjisi tedarik sürekliliğinin sağlanması için en önemli kriter bildirimsiz yapılan ortalama kesinti süresi, ikinci önemdeki kriter ise bildirimsiz yapılan kesinti sıklığıdır. Üçüncü sıradaki bildirimli kesinti süresi, dördüncü sıradaki bildirimli kesinti sıklığı ve sonuncu sıradaki ise kısa kesintilerin ortalama sıklığıdır. Çalışmadaki tüm kriterler için verilerin değeri arttıkça şirketler olumsuz etkilendiği için kriterler, Maliyet Kriteri olarak değerlendirilmiş ve Başlangıç Karar Matrisi EPDK'dan alınan veriler doğrultusunda Tablo 7'deki gibi oluşturulmuştur.

**Tablo 7.** Başlangıç Karar Matrisi

|                   | Karar Değişkenleri |                    |                  |                   |            |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------|
| Ağırlıklar        | 0,22               | 0,35               | 0,11             | 0,28              | 0,04       |
| Dağıtım Şirketi   | Bildirimli OKSÜRE  | Bildirimsiz OKSÜRE | Bildirimli OKSIK | Bildirimsiz OKSIK | Kısa OKSIK |
| ADM               | 824.2              | 746.9              | 3.7              | 15.4              | 5.9        |
| AKDENİZ           | 765.0              | 1269.0             | 3.6              | 17.9              | 6.4        |
| AKEDAŞ            | 98.9               | 240.1              | 0.4              | 5.7               | 2.1        |
| ARAS              | 1.771.0            | 814.8              | 6.1              | 14.4              | 25.8       |
| BAŞKENT           | 618.9              | 1308.6             | 1.7              | 16.9              | 2.3        |
| BOĞAZİÇİ          | 236.8              | 815.4              | 1.8              | 9.6               | 3.2        |
| ÇAMLİBEL          | 564.3              | 923.1              | 3.0              | 12.4              | 17.9       |
| ÇORUH             | 775.3              | 1.291.6            | 4.9              | 24.8              | 6.7        |
| DİCLE             | 1.518.2            | 2295.5             | 8.2              | 36.1              | 4.6        |
| FIRAT             | 651.1              | 1375.2             | 3.6              | 21.4              | 12.3       |
| GDZ               | 932.8              | 770.7              | 5.1              | 12.8              | 1.3        |
| İSTANBUL AN. YK.  | 216.7              | 334.5              | 0.7              | 6.7               | 0.7        |
| KAYSERİ VE CİVARI | 377.2              | 420.5              | 1.8              | 10.7              | 13.2       |
| MERAM             | 448.0              | 539.6              | 2.0              | 9.5               | 12.0       |
| OSMANGAZİ         | 735.7              | 992.9              | 3.9              | 24.0              | 9.1        |
| SAKARYA           | 607.7              | 1.329.2            | 3.4              | 29.0              | 7.2        |
| TOROSLAR          | 1731.9             | 1909.7             | 4.7              | 19.5              | 2.3        |
| TRAKYA            | 513.7              | 585.8              | 2.6              | 12.6              | 4.4        |
| ULUDAĞ            | 349.7              | 627.8              | 2.1              | 10.5              | 6.0        |
| VANGÖLÜ           | 1432.9             | 3291.3             | 4.8              | 77.5              | 1.0        |
| YEŞİLIRMAK        | 1302.6             | 929.6              | 7.0              | 13.6              | 15.9       |

Kaynak: EPDK (2024)

Karar değişkenleri için Eşitlik 15'te verilen Normalizasyon işlemi yapılmıştır. Sonrasında BAHF algoritması sonrasında elde edilen kriter ağırlıkları ile çarpılarak

Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi Tablo 8’de gösterildiği gibi oluşturulmuştur.

**Tablo 8.** Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

|                   | Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Değişkenleri |                    |                  |                   |            |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------|
| Ağırlıklar        | 0.22                                            | 0.35               | 0.11             | 0.28              | 0.04       |
| Dağıtım Şirketi   | Bildirimli OKSÜRE                               | Bildirimsiz OKSÜRE | Bildirimli OKSIK | Bildirimsiz OKSIK | Kısa OKSIK |
| ADM               | 0.0437                                          | 0.0442             | 0.0213           | 0.0390            | 0.0047     |
| AKDENİZ           | 0.0406                                          | 0.0752             | 0.0208           | 0.0453            | 0.0051     |
| AKEDAŞ            | 0.0052                                          | 0.0142             | 0.0023           | 0.0144            | 0.0017     |
| ARAS              | 0.0940                                          | 0.0483             | 0.0352           | 0.0364            | 0.0207     |
| BAŞKENT           | 0.0328                                          | 0.0775             | 0.0098           | 0.0428            | 0.0018     |
| BOĞAZİÇİ          | 0.0126                                          | 0.0483             | 0.0104           | 0.0243            | 0.0026     |
| ÇAMLIBEL          | 0.0299                                          | 0.0547             | 0.0173           | 0.0314            | 0.0144     |
| ÇORUH             | 0.0411                                          | 0.0765             | 0.0283           | 0.0628            | 0.0054     |
| DİCLE             | 0.0806                                          | 0.1360             | 0.0473           | 0.0914            | 0.0037     |
| FIRAT             | 0.0346                                          | 0.0814             | 0.0208           | 0.0542            | 0.0099     |
| GDZ               | 0.0495                                          | 0.0456             | 0.0294           | 0.0324            | 0.0010     |
| İSTANBUL AN. YK.  | 0.0115                                          | 0.0198             | 0.0040           | 0.0170            | 0.0006     |
| KAYSERİ VE CİVARI | 0.0200                                          | 0.0249             | 0.0104           | 0.0271            | 0.0106     |
| MERAM             | 0.0238                                          | 0.0320             | 0.0115           | 0.0240            | 0.0096     |
| OSMANGAZİ         | 0.0390                                          | 0.0588             | 0.0225           | 0.0607            | 0.0073     |
| SAKARYA           | 0.0323                                          | 0.0787             | 0.0196           | 0.0734            | 0.0058     |
| TOROSLAR          | 0.0919                                          | 0.1131             | 0.0271           | 0.0494            | 0.0018     |
| TRAKYA            | 0.0273                                          | 0.0347             | 0.0150           | 0.0319            | 0.0035     |
| ULUDAĞ            | 0.0186                                          | 0.0372             | 0.0121           | 0.0266            | 0.0048     |
| VANGÖLÜ           | 0.0760                                          | 0.1949             | 0.0277           | 0.1961            | 0.0008     |
| YEŞİLIRMAK        | 0.0691                                          | 0.0551             | 0.0404           | 0.0344            | 0.0128     |

Tablo 8’de Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinden Tablo 9’da verilen İdeal ve Negatif İdeal Çözümler elde edilmiştir.

**Tablo 9.** İdeal ve Negatif İdeal Çözümler

|    |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| A* | 0.0052 | 0.0142 | 0.0023 | 0.0144 | 0.0006 |
| A- | 0.0940 | 0.1949 | 0.0473 | 0.1961 | 0.0207 |

Tablo 9’ da elde edilen ve hesaplanan veriler ile öncelikle Ayrım Ölçümleri (Si+ ve Si-) sonrasında ise İdeal Çözüme Göreli Yakınlıklar hesaplanmış ve sıralama gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10.** Ayırım Ölçüleri İdeal Çözüme Yakınlıklar ve Şirketlerin Sıralanması

| Dağıtım Şirketi   | Si+   | Si-   | Ci*  | Sıra |
|-------------------|-------|-------|------|------|
| ADM               | 0.058 | 0.226 | 0.80 | 9    |
| AKDENİZ           | 0.079 | 0.202 | 0.72 | 13   |
| AKEDAŞ            | 0.001 | 0.276 | 1.00 | 1    |
| ARAS              | 0.105 | 0.217 | 0.67 | 17   |
| BAŞKENT           | 0.075 | 0.207 | 0.73 | 11   |
| BOĞAZİÇİ          | 0.037 | 0.244 | 0.87 | 6    |
| ÇAMLIBEL          | 0.054 | 0.228 | 0.81 | 8    |
| ÇORUH             | 0.091 | 0.188 | 0.67 | 16   |
| DİCLE             | 0.169 | 0.122 | 0.42 | 20   |
| FIRAT             | 0.086 | 0.193 | 0.69 | 15   |
| GDZ               | 0.063 | 0.228 | 0.78 | 10   |
| İSTANBUL AN. YK.  | 0.009 | 0.268 | 0.97 | 2    |
| KAYSERİ VE CİVARI | 0.026 | 0.254 | 0.91 | 3    |
| MERAM             | 0.030 | 0.250 | 0.89 | 4    |
| OSMANGAZİ         | 0.076 | 0.202 | 0.73 | 12   |
| SAKARYA           | 0.093 | 0.183 | 0.66 | 18   |
| TOROSLAR          | 0.138 | 0.170 | 0.55 | 19   |
| TRAKYA            | 0.037 | 0.242 | 0.87 | 7    |
| ULUDAĞ            | 0.031 | 0.247 | 0.89 | 5    |
| VANGÖLÜ           | 0.267 | 0.033 | 0.11 | 21   |
| YEŞİLIRMAK        | 0.088 | 0.216 | 0.71 | 14   |

Tablo 10’ da görüldüğü gibi elde edilen sonuçlar sonrasında oluşan sıralamaya göre AKEDAŞ, İSTANBUL AN. YK., KAYSERİ ve CİVARI şirketleri ilk üç sırada yer almıştır. Bu şirketleri sırasıyla, MERAM, ULUDAĞ, BOĞAZİÇİ, TRAKYA, ÇAMLIBEL, ADM, GDZ, BAŞKENT, OSMANGAZİ, AKDENİZ, YEŞİLIRMAK, FIRAT, ÇORUH, ARAS, SAKARYA, TOROSLAR, DİCLE, VANGÖLÜ izlemiştir. Çalışma sonucunda oluşan bu sıralamada önde olan firmalar, tedarik sürekliliği kalitesi bakımından sıralamada arkada olanlara göre daha iyi durumdadır.

#### IV. SONUÇ

Tedarik sürekliliği kalitesi, beklenmedik olaylar veya kesintiler karşısında bile şirketlerin faaliyetlerini sürdürebilme yeteneğini ifade eder. Elektrik dağıtım sektöründe tedarik sürekliliği kalitesi, enerji arzının kesintisiz bir şekilde sağlanmasını ve olası kesintilerin en aza indirilmesini içerir. Bu durum, elektrik dağıtım şirketlerinin tedarikçileriyle güçlü ilişkiler kurmasını, riskleri etkin bir şekilde yönetmesini ve acil durum planlarına sahip olmasını gerektirir. Yüksek tedarik sürekliliği kalitesi, müşteri memnuniyetini artırır, operasyonel maliyetleri düşürür ve şirketin itibarını güçlendirir. Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet yürütmekte olan 21 Elektrik dağıtım şirketinin tedarik sürekliliği kalitesi Bulanık

AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak sıralanmıştır. Bu sıralamanın ortaya çıkması üst sıralardaki şirketlerin iyi uygulamalarının alt sıralardaki şirketlerce alınacağı beklentisi ile yapılmaktadır.

Kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için elektrik dağıtım alanında uzman olan üç karar vericiye Saaty Ölçeği doldurtulmuş, karar vericilerden alınan bilgiler dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayı karşılıkları ile modellenmiştir. Böylece çalışmadaki nitel kriterler başarı ile sayısallaştırılmıştır. Tutarlılık analizi yapılmış yanıtlar tutarlılık oranı sınırları dahilinde kaldığından analize devam edilmiştir. Karar vericilerin görüşleri, Geometrik Ortalama Operatörü ile birleştirilerek Karar matrisine Bulanık AHP yöntemi uygulanmıştır. Bulanık AHP yönteminin kullanılması ile karar vericilerin yargılarını bulanık sayıların nesnelerinin niteliklerini belirli bir sayının komşuluğunda ifade ederek, kategoriler arasındaki geçişlerin ani olması yerine dereceli yapılabilmesi avantajını yani kısaca insan yargılarının daha gerçeğe yakın temsiliyetini sağlamıştır.

Bulanık AHP algoritması sonrasında Bildirimsiz Ortalama Kesinti Süresi (OKSÜRE) ve Bildirimsiz Ortalama Kesinti Sıklığı (OKSIK) kriterlerinin en yüksek ağırlıklara (sırasıyla %35,02 ve %28,16) sahip olduğu görülmüştür. Bu durum, elektrik dağıtım şirketlerinin performans değerlendirmesinde bu kriterlerin kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bildirimsiz kesintiler, genellikle ani ve beklenmedik olaylar sonucu meydana geldiği için, bu tür kesintilerin süresi ve sıklığı, şirketlerin operasyonel verimliliği ve müşteri memnuniyeti üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Sıralamada üstlerde olan firmalarda ani kesintilerin olmadan önlenmesi için neler yapıldığı ya da böyle bir durum oluşması anında da hiç değilse sürenin kısa tutulması için neler yapıldığı konuları incelenebilir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, kullanılan TOPSIS yöntemi sonrası elde edilen sonuçlara göre; ilk beş sırada AKEDAŞ, İstanbul Anadolu Yakası Elektrik Dağıtım A.Ş. (İstanbul AN. YK.), Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş. (KAYSERİ VE CİVARI), Meram Elektrik Dağıtım A.Ş. (MERAM) ve Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş. (ULUDAĞ) en yüksek performansa sahip şirketler olarak belirlenmiştir. Bu şirketler, TOPSIS algoritmasında geçen ideal çözüme en yakın ve aynı anda negatif ideal çözüme en uzak olan şirketler olarak sıralanmışlardır. Bu sonuçlar, alternatif olarak ele alınan şirketlerin tedarik sürekliliği kalitesini yüksek seviyede tutmayı başardıklarını ve müşteri memnuniyetini sağlama konusunda başarılı olduklarını göstermektedir. Listeye sondan başa doğru bakıldığında; Vangölü Elektrik Dağıtım A.Ş. (VANGÖLÜ), Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş. (DİCLE) ve Toroslar Elektrik Dağıtım A.Ş. (TOROSLAR) en düşük performansa sahip şirketler olarak sıralanmıştır. Bu şirketler, tedarik sürekliliği kalitesi açısından iyileştirme yapmaları gereken alanlara sahiptir. Özellikle bildirimsiz kesinti süreleri ve sıklıkları yüksek olan bu şirketler, operasyonel süreçlerini gözden geçirerek ve iyileştirme stratejileri geliştirerek performanslarını arttırabilirler. Ayrıca sıralamada sona kalan şirketler için ortak özelliklerin ne olduğu ve bu ortak özelliklerin onları sıralamada sona atıp atmadığı konularının incelenmesi, kalitenin arttırılması yolunda yapılacak bir adım olarak sayılabilir.



Sonuçlar, Aysin ve Çalmaşur'un (2022) Veri Zarflama Analizi kullandıkları etkinlik analizi çalışmalarındaki sonuçlardan bazıları ile benzerlik bazıları ile farklılık taşımaktadır. En belirgin benzerlik Aysin ve Çalmaşur'un araştırmalarında kurdukları girdi odaklı CCR modeli ile BCC modeline göre KAYSERİ ve AKEDAŞ şirketlerinin 2012-2018 arasında tüm yıllarda "etkin" olarak bulmuş olmalarıdır. Bu sonuç tedarik sürekliliği kalitesine göre yaptığımız sıralamada AKEDAŞ'ın birinci sırada, KAYSERİ'nin ise üçüncü sırada yer alması ile benzerdir. En belirgin farklılık ise Aysin ve Çalmaşur'un çalışmalarında kurdukları iki modelde de 2012-2018 yılları arasında "etkin" olarak bulunan VANGÖLÜ AŞ'nin bizim çalışmamızdaki tedarik sürekliliği kalitesine göre yapılan sıralamada en son sırada yer almış olmasıdır. Bu durumun yöntemlerin, girdi türlerinin ve modellerin farklılıklarından kaynaklanan nedenleri olabilir. Farklı yöntemlerle araştırmalar yapmaya devam edilebilir. Bu araştırma sonuç olarak, Türkiye'deki elektrik dağıtım şirketlerinin tedarik sürekliliği kalitesini değerlendirmek için Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerinin etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermiştir. Elde edilen sonuçlara göre, düşük performans gösteren şirketler için, tedarik sürekliliği kalitesini artırmaya yönelik çeşitli iyileştirme önerileri sunulabilir. Bu öneriler arasında altyapı yatırımlarının artırılması, bakım ve onarım süreçlerinin iyileştirilmesi, acil durum planlarının güncellenmesi ve personel eğitimlerinin artırılması gibi önlemler yer alabilir. Ayrıca, müşteri geri bildirimlerinin düzenli olarak toplanması ve analiz edilmesi, tedarik sürekliliği kalitesinin artırılmasında önemli bir rol oynayabilir. Yüksek performans gösteren şirketlerin uygulamaları incelenerek, düşük performans gösteren şirketler için iyileştirme önerileri oluşturulabilir. Çalışmanın hem elektrik enerjisi arzı alanında faaliyet gösteren kurumlardaki karar vericiler için hem de enerji arzı ile ilişkili alanlardaki politika yapıcılar için yol gösterici olması beklenmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca aynı yöntemlerin farklı bulanık genişlemeleri olan Sezgisel Bulanık AHP, Pisagorian Bulanık AHP, Küresel Bulanık TOPSIS, Aralık Değerli Bulanık TOPSIS gibi yöntemler kullanılarak karar vericilerin yargılarının daha çok hassasiyetle modellenenebilir.

#### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

#### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

#### **Çıkar Beyanı**

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

## **KAYNAKÇA**

- Ang, B.W., Choong, W.L., Ng, T.S. (2015). Energy security: Definitions, dimensions and indexes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, pp.1077-1093.
- Atıcı, K. B., & Ulucan, A. (2009). Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ve Türkiye Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1), 161-186.
- Aydın, Ö. (2009). Bulanık AHP ile Ankara için Hastane Yer Seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 87-104.
- Aydın, Ö., Öznehir, S., Akcalı, E. (2009). Ankara İçin Optimal Hastane Yeri Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci ile Modellenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 69-86.
- Bağcı, H. ve Yüksel-Yiğiter, Ş. (2019). BİST'te Yer Alan Enerji Şirketlerinin Finansal Performansının SD Ve WASPAS Yöntemleriyle Ölçülmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 877-898.
- Behzadiyan, M., Otaghsara, S. K., Yazdani, M., Ignatius, J. (2012). A State-of the-Art Survey of TOPSIS Applications. *Expert Systems with Applications*, 39 (17), 13051-13069.
- Bellman, R.E. and Zadeh, L.A. (1970) Decision Making in a Fuzzy Environment. *Management Sciences*, 17, 141-164. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.17.4.B141>.
- Blumer, Y.B., Moser, C., Patt, A. ve Roman, S. (2015). The precarious consensus on the importance of energy security: Contrasting views between Swiss energy users and experts. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol 52.pp. 927-936.
- Brodny, J. and Tutak, M. (2023). Assessing The Energy Security Of European Union Countries From Two Perspectives – A New Integrated Approach Based on MCDM Methods. *Applied Energy*, Vol: 347,1-26.
- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy sets and systems*, 17(3), 233-247.
- Chalvatzis, K., ve Hooper, E. (2009). Energy security vs. climate change: Theoretical framework development and experience in selected EU electricity markets. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13, pp. 2703-2709.
- Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649-655.
- Chen, C. T. (2000). "Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment". *Fuzzy Sets and Systems*, 114(1), 1-9.
- Çetinkaya, H. ve Şahin, Ç. (2024). NATO ve Enerji Güvenliği: 25 Yıllık Gelişim Süreci. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 20:49, 355-377.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5 (1), 101-112.
- Ecer, F. (2018b), An Integrated Fuzzy AHP and ARAS Model to Evaluate Mobile Banking Services, *Technological and Economic Development of Economy*, Vol 24 (2) ss. 670-695.
- Emre- Aysin, M. ve Çalmaşur, G. (2022). Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketlerinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi. *Verimlilik Dergisi*, 3, 447-440.
- Engin, O., Sarucan, A., & Baysal, M. E. (2018). Türkiye için Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yenilenebilir Enerji Alternatiflerinin Analizi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(23), 1223–1231.
- EPDK (2014). Türkiye'de Elektrik Dağıtımının Özelleştirilmesi. *Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Yayınları*.
- EPDK (2020). Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 29 Aralık 2020 tarih ve 9804 sayılı Karar Elektrik Piyasasında Dağıtım ve Perakende Satış Faaliyetlerine İlişkin Kalite Yönetmeliği, RG, Sayı 31349.
- EPDK (2024). Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Elektrik Piyasası 2023 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, Ankara.
- Gavade, R.K. (2014). Multi-Criteria Decision Making: An overview of different selection problems and methods. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, Vol. 5 (4), pp.5643-5646.

- Guler, D. and Yomralioglu, T.: GIS AND FUZZY AHP BASED AREA SELECTION FOR ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATIONS, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLII-4, 249–252, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-249-2018>, 2018.
- Gono, R., Rusek, S. ve Kratky, M. (2007). Reliability Analysis of Distribution Networks. 9th international conference on Electrical Power, Quality and Utilisation, Barcelona, 9-11 October 2007.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag.
- Jahanshahloo, G. R., Lotfi, F. H., Izadikhah, M. (2006). An Algorithmic Method to Extend TOPSIS for Decision-Making Problems with Interval Data. *Applied Mathematics and Computation*, 175 (2), 1375-1384.
- Kagansky, S., Majak, J. ve Karjust, K. (2018). Fuzzy AHP as a tool for prioritization of key performance indicators, *Procedia*, 72, pp.1227-1232.
- Karaoğlu, S., Şahin, S. (2016). DEMATEL ve AHP Yöntemleri ile İşletmelerin Satın Alma Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım, *DSL R Kamera Örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8 (2), 359-375.,
- Khan, M.R.Rotab, ve Darrab, İ.A. (2010). Development of Analytical relation between maintenance, quality and productivity. *Journal of Quality in Maintenance Engineering* Vol. 16 No. 4, 2010 pp. 341-353.
- Kim, G., Park, C. S., Yoon, K. P. (1997). Identifying Investment Opportunities for Advanced Manufacturing Systems with Comparative-Integrated Performance Measurement. *International Journal of Production Economics*, 50 (1), 23-33.
- Kumar, A., Sahb, B., Singhc, A.R. Deng, Y., Ye, H. Kumar, P., Bansal, R.C. (2017). A Review of Multi Criteria Decision Making (MCDM) towards Sustainable Renewable Energy Development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* Vol: 69, 596-609.
- Lee, H.C., ve Chang, C.T. (2018). Comparative analysis of MCDM methods for ranking renewable energy sources in Taiwan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol: 92, 883-896.
- Mercan, Y., ve Çetin, O. (2020). COPRAS ve VIKOR Yöntemleri ile BIST Elektrik Endeksindeki Firmalarının Finansal Performans Analizi. *Uluslararası Afro-Avasya Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 123-139.
- Metin, S., Yaman, S. ve Korkmaz, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri İle Belirlenmesi: BİST Enerji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 14(2), 371-394.
- Ren, J. ve Dong, L. (2018). Evaluation of electricity supply sustainability and security: Multi-criteria decision analysis approach. *Journal of Cleaner Production* 172, pp. 438-453.
- Saaty, T. L. (1997). That is not the analytic hierarchy process: What the AHP is and what it is not. *Journal of Multi-Criteria decision analysis*, 6(6).
- Sağır, H., & Doğanalp, B. (2016). Bulanık Çok-Kriterli Karar Verme Perspektifinden Türkiye İçin Enerji Kaynakları Değerlendirmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 233-256.
- Shih, H. S., Shyr, H. J., & Lee, E. S. (2007). "An extension of TOPSIS for group decision making". *Mathematical and Computer Modelling*, 45(7-8), 801-813.
- Sofyalıoğlu, Ç. (2009). Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ile Uygun Altı Sigma Metodolojisinin Seçimi. *Journal of Management & Economics*, 16 (2), 1-17.
- Solangi, A.Y., Tan, Q., Mirjat, N.H. ve Ali, S. (2019). Evaluating the strategies for sustainable energy planning in Pakistan: An integrated SWOT-AHP and Fuzzy-TOPSIS approach. *Journal of Cleaner Production*. Vol, 236, 117655.
- Sönmez, F., Baysal, G., Baysal, İ.A., Bademcioğlu, M. (2022). BIST 100'de İşlem Gören Enerji Şirketlerinin TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performanslarının Belirlenmesi. *PressAcademia Procedia*, 16(1), 149-155.
- TEDAŞ (2024a). Kurumsal Bilgi. <http://www.tedas.gov.tr/Sayfalar/Hakkimizda.aspx> adresinden 19.09.2024 tarihinde alınmıştır.

- TEDAŞ (2024b). Elektrik Dağıtım Şirketleri. <https://www.tedas.gov.tr/tr/1> Adresinden 12.12.2024 tarihinde alınmıştır.
- TEDAŞ (2024c). TEDAŞ Ana Statü. <https://www.tedas.gov.tr/FileUpload/MediaFolder/705e3588-4b6b-41e0-badb-c9024515b6bb.pdf> Adresinden 20.09.2024 tarihinde alınmıştır.
- Terzioğlu, M.K., Kurt, E.S., Yaşar, A. ve Köken, M. (2022). BİST100-Enerji Sektörü Finansal Performansı: SWARA-VIKOR ve SWARA-WASPAS. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*6 (2), 2439-2455.
- Tsaur, S-H., Chang, T-Y., Yen, C-H. (2002). The Evaluation of Airline Service Quality by Fuzzy MCDM. *Tourism Management*, 23 (2), 107-115.
- Turan, G. (2015). İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. (Ed: Bahadır Fatih Yıldırım, Emrah Önder). Bursa: Dora.
- Ustasüleyman, T. (2009). Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi. *Bankacılar Dergisi*, 69, 33-43.
- Vaidya, O. S., Kumar, S. (2006). Analytic Hierarchy Process: An Overview of Applications. *European Journal of Operational Research*, 169 (1), 1-29.
- Van Laarhoven, P. J., & Pedrycz, W. (1983). A fuzzy extension of Saaty's priority theory. *Fuzzy sets and Systems*, 11(1-3), 229-241.
- WEF (2024). Global Risk Report 2024. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2024.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf) Adresinden 19.09.2024 tarihinde alınmıştır.
- Yılmaz, E. (2012). Bulanık AHP – VIKOR Bütünleşik Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 33 (2), 331-351.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.
- Zanakis, S. H., Solomon, A., Wishart, N., Dublsh, S. (1998). Multi-Attribute Decision Making: A Simulation Comparison of Select Methods. *European Journal of Operational Research*, 107 (3), 507-529.
- Ziemba, P. (2022). Energy Security Assessment Based on a New Dynamic Multi-Criteria Decision-Making Framework. *Energies* 2022, 15, 935.

## SUMMARY

In the 21st century, the dependence of society on energy is increasing day by day. So, the probability of problems that will occur in the energy production and energy supply sector is also increasing day by day. This situation is also valid in the sector of production and supply of electric energy which is mostly used as an energy type to resume daily life. The supply continuity of electric energy is a part of energy security which is vital for humanity. The supply continuity of electricity is extremely needed for the continuity of daily life in banking, communication, education, health and military security fields as well as to maintain production in industry and agriculture sectors. So, as well as producing electric energy, supplementing it to society is also very important. In this research it is aimed to rank the Electricity Distribution firms in the regulated electricity market of Türkiye with respect to their energy securities i.e. the quality of their energy supply continuities. There are 21 firms that are under the rule of Energy Market Regulatory Authority (EPDK) in Republic of Türkiye ever since the regulations in 2013. In this research the supply quality of those 21 firms has been ranked by using Multi Criteria Decision Methods of Fuzzy AHP and TOPSIS. Fuzzy approach ensured to use the advantage of gradual transformation of qualities of Decision Makers' judgments instead of suddenly transition. The dataset is driven from the website of

EPDK and the criteria in the research are those which are determined by EPDK for the quality of supply continuity.

The criteria of the research are defined as follows:

(K1) Pre-notified Outage Duration: It is the average outage duration according to the notified outage classification for long outages occurring in the relevant region.

(K2) Non-pre-notified Outage Duration: It is the average outage duration according to the unnotified outage classification for long outages occurring in the relevant region.

(K3) Pre-notified Outage Frequency: It is the average outage frequency according to the notified outage classification for long outages occurring in the relevant region.

(K4) Non-pre-notified Outage Frequency: It is the average outage frequency according to the unnotified outage classification for long outages occurring in the relevant region.

(K5) Short Outage Frequency: It is the average outage frequency indicator for short outages occurring in the relevant region.

The Decision Makers (DM) are the specialists who work as senior managers in the electricity distribution sector. After modelling their views with the Pairwise Comparison Scale, their views are combined with the geometrical mean operator and resolved with the Fuzzy Analytical Hierarchy Process algorithm. Triangular Fuzzy Numbers are used to handle the vagueness of the DM's judgments. Chang algorithms are applied successfully, and centroid method is used for defuzzification. For ranking the alternative firms, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) is used. The dataset in this part has been driven from the website of EPDK. After determining the ideal and negative ideal solutions, the Euclidian distance of alternatives to those ones and the index ( $C_i^*$ ) based on the proximity of alternatives to ideal solutions have been determined. According to the results, the weights of Criteria of the research are determined as in the following: K2: 35,02 %; K4: 28,16 %; K1: 22,39 %; K3: 10,78 % and K5 3,65 %. The non-predefined OKSURE has been found to be the most important criterion since its weight is the largest relative to the others. The ranking of the alternatives is as follows: AKEDAŞ, İSTANBUL AN. YK., KAYSERİ & CİVARI, MERAM, ULUDAĞ, BOĞAZİÇİ, TRAKYA, ÇAMLIBEL, ADM, GDZ, BAŞKENT, OSMANGAZİ, AKDENİZ, YEŞİLIRMAK, FIRAT, ÇORUH, ARAS, SAKARYA, TOROSLAR, DİCLE, VANGÖLÜ. It is expected that the top ranked companies' good practices will be helpful for the lower ranked companies, then this case will cause a total increase in the quality of supply continuity and the productivity in the electricity distribution sector. For future research different MCDM methods and different extensions of fuzzy MCDM methods can be applied to the same problem.

# İşletmelerde Kurumsal Sürdürülebilirlik Farkındalığı: Eskişehir’de Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerine Nitel Bir Araştırma\*

Başak DEMİRAY\*\*

İ. Cemil ULUKAN\*\*\*

## ÖZ

Kurumsal sürdürülebilirlik, günümüzde işletmeler için yalnızca bir sosyal sorumluluk yaklaşımı değil, aynı zamanda stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. İşletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik ilkelerini iş süreçlerine entegre etmesi, uzun vadeli başarıyı ve topluma değer katmayı sağlamak için hayati bir öneme sahiptir. Ancak, sürdürülebilirlik farkındalığının artmasına rağmen, bunun işletmelere ve paydaşlarına en yüksek faydayı sağlayabilmesi için kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin yönetim süreçleri bağlamında ele alınması ve entegre edilmesi gereklidir. Bu çalışmada, işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik konusundaki farkındalık düzeyleri ile bu farkındalığın yönetim süreçlerindeki yansımaları incelenerek, mevcut durumun analizi amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma çerçevesinde Eskişehir Sanayi Odası’na (ESO) bağlı makine-metal, gıda, plastik-kimya, ulaşım-lojistik, yapı malzemeleri ve çevre-geri dönüşüm sektörlerindeki beş işletmede, işletmelerinde sürdürülebilirlik faaliyetlerinden sorumlularla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek betimsel bir analiz yapılmıştır.

Araştırma sonuçları, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik alanlarında belirli bir farkındalığa sahip olduklarını ve bu farkındalık doğrultusunda maliyet tasarrufu, itibar artışı, yasal uyum ve paydaş ilişkilerinin güçlenmesi gibi çeşitli faydalar elde ettiklerini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerini stratejik bir perspektifle faaliyetlerine entegre edemedikleri ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal sürdürülebilirlik, kurumsal sürdürülebilirlik entegrasyonu, kurumsal sürdürülebilirlik yönetimi, stratejik yönetim

**JEL Sınıflandırması:** M14, Q56, L21

## Corporate Sustainability Awareness in Businesses: A Qualitative Study on Businesses Operating in Eskişehir

### ABSTRACT

Corporate sustainability has increasingly become not only a social responsibility approach but also a strategic necessity for businesses. Integrating environmental, social, and economic sustainability principles into business processes is vital for ensuring long-term success and creating value for society. Despite the growing awareness of sustainability, it must be incorporated into management processes to provide maximum benefit to both companies and their stakeholders. This study aims to analyze the current situation by examining the level of corporate sustainability awareness among businesses and how this awareness is reflected in their management practices. Within the scope of the research, a qualitative

\* Bu makale, “İşletmelerde Kurumsal Sürdürülebilirlik Yönetimi: Eskişehir’de Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerine Bir Araştırma ve Model Önerisi” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

\*\* Dr. Anadolu Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, bdemiray@anadolu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0003-0412-4433

\*\*\* Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, culukan@anadolu.edu.tr ORCID Bilgisi: 0000-0003-0963-2883

*method was adopted, and semi-structured interviews were conducted with sustainability officers in five companies operating in the machinery-metal, food, plastics-chemicals, transport-logistics, building materials, and environmental-recycling sectors affiliated with the Eskişehir Chamber of Industry (ESO). The findings reveal that the companies have a certain level of awareness regarding environmental, social, and economic sustainability, and have gained various benefits such as cost savings, improved reputation, regulatory compliance, and strengthened stakeholder relations. However, the results also indicate that corporate sustainability practices have not been fully integrated into business operations from a strategic perspective.*

**Key Words:** Corporate sustainability, corporate sustainability integration, corporate sustainability management, strategic management

**JEL Classification:** M14, Q56, L21

## GİRİŞ

Son yıllarda iklim değişikliğinin etkilerinin artması, doğal kaynakların tükenmesi, sosyal eşitsizlikler ile enerji ve su yönetimi gibi küresel sorunlar ciddi boyutlara ulaşmıştır. Bu sorunların aciliyeti arttıkça işletmeler, çevresel ve sosyal etkilerini proaktif biçimde yönetme gerekliliğini fark ederek sürdürülebilirlik uygulamalarını iş süreçlerine entegre etmeye başlamıştır. Artan kamuoyu baskısı ve farkındalık düzeyi, kurumsal sürdürülebilirliğe olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır (Accenture ve UN Global Compact, 2013; Porter ve Kramer, 2011).

Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin kâr odaklı faaliyetlerini çevresel ve sosyal sorumluluklarla uyumlu şekilde yürüterek uzun vadeli değer yaratmasını hedefleyen stratejik ve bütüncül bir yaklaşımdır (Demiray, 2024). Ancak mevcut literatürde sürdürülebilirlik çoğu zaman yalnızca çevresel ya da sosyal boyutlarıyla ele alınmakta, bu kavramın yönetim süreçlerine stratejik düzeyde entegrasyonu sınırlı kalmaktadır (Figge et al., 2002; Siegel, 2009). Özellikle işletmelerde sürdürülebilirlik farkındalığının yönetim uygulamalarına ne ölçüde yansıdığına ilişkin bütüncül analizlerin yetersiz olduğu görülmektedir (Johnson, 2015; Gianni et al., 2017).

Literatürde kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığına yönelik araştırmalar yer almakla birlikte (Gürül, 2019; Kiron et al., 2017), bu farkındalığın yönetim sistemleri, stratejik planlama ve performans uygulamaları ile nitel yöntem çerçevesinde değerlendirilmesi oldukça sınırlıdır. Mevcut çalışmalar genellikle tek boyutlu olup ya farkındalık düzeyine ya da yönetim süreçlerine odaklanmakta, her iki boyutun eş zamanlı ve etkileşimli değerlendirilmesine yeterince yer verilmemektedir. Bu çalışma, işletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığını ve bu farkındalığın yönetim süreçlerine yansımalarını birlikte ele alarak literatürdeki sınırlılığını gidermeyi ve alana özgün bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın temel problemi şu şekilde ifade edilmektedir:

“İşletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığı hangi boyutlarda ortaya çıkmaktadır ve bu farkındalık yönetim süreçlerine ne ölçüde stratejik ve operasyonel düzeyde entegre edilmektedir?”

Araştırmanın amacı, Eskişehir Sanayi Odası’na (ESO) bağlı olarak faaliyet gösteren işletmeler bağlamında, kurumsal sürdürülebilirlik farkındalık düzeylerini ortaya koymak, bu farkındalığın yönetim süreçlerine nasıl yansıtıldığını analiz etmek ve mevcut durumu bütüncül biçimde değerlendirmektir. Ayrıca, elde edilen bulgular

doğrultusunda işletmelerin sürdürülebilirlik süreçlerini daha etkili biçimde yönetim mekanizmalarına entegre edebilmeleri için yol gösterici öneriler geliştirmek amaçlanmaktadır.

Bu yönüyle çalışma, hem teorik hem de pratik katkılar sunmaktadır. Teorik açıdan, sürdürülebilirlik farkındalığı ile yönetim süreçlerinin birlikte incelendiği nadir nitel araştırmalardan biri olarak literatürdeki boşluğu doldurmaktadır. Pratik açıdan ise, işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini stratejik yönetim yapılarıyla bütünleştirmelerine yönelik model odaklı bir yaklaşım sunarak karar vericilere rehberlik edebilecek niteliktedir.

## I. LİTERATÜR TARAMASI

Sürdürülebilirlik kavramı başlangıçta yalnızca ekonomik boyutuyla ele alınsa da özellikle 1970'li yıllarda çevre sorunlarının küresel düzeyde önem kazanmasıyla birlikte sosyal ve çevresel unsurları da içerecek şekilde genişlemiştir (Gürül, 2019). Latince “sustenere” sürdürmek fiiline dayanan sürdürülebilirlik kavramının (Gladwin vd., 1995) anlaşılmasını zorlaştıran etkenlerden biri, terimin önemli ölçüde kurumsal bir niteliğe sahip olmasıdır.

Sürdürülebilirlik, mevcut kaynakları kullanarak bugünkü ve gelecekteki nesillerin sosyal ve ekonomik gelişime adil bir şekilde katılmalarını sağlamak amacıyla üretim ve tüketim alışkanlıklarının dönüştürülmesini ifade etmektedir (Emrealp, 2005, s.14). Bu anlamda sürdürülebilirlik tanımlarında ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutların ele alındığı görülmektedir (Elkington, 1997).

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramı, akademik çalışmalarda kendine yer bulduğu andan itibaren, hem teorik çalışmalar yürüten araştırmacılar hem de pratikte uygulama yapanlar açısından giderek daha fazla önem kazanan bir alan haline gelmiştir (Bansal ve Song, 2017). Kurumsal sürdürülebilirlik, temel olarak bir işletmenin hissedarlar, çalışanlar, müşteriler, baskı grupları ve toplum gibi hem doğrudan hem de dolaylı paydaşlarının mevcut ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama potansiyelini zora sokmadan yerine getirebilme kapasitesi olarak tanımlanabilir (Dyllick ve Hockerts, 2002, s. 131). Ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmelerden doğan fırsatları değerlendirmeyi ve riskleri en aza indirmeyi hedefleyen kurumsal sürdürülebilirlik, uzun vadede değer oluşturan bir yaklaşımdır (Gürül, 2019).

İşletmelerin küresel ölçekte yarattıkları çevresel ve toplumsal etkileri en aza indirme sorumluluğu, etik ilkelere dayalı bir yönetim anlayışı benimsemeleriyle doğrudan ilişkilidir. Değer zincirindeki paydaşlarla iş birliği içinde faaliyetlerini yürütmeleri ve bu süreci topluma karşı şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde raporlamaları, kurumsal sürdürülebilirliğin işletme genelinde daha etkin biçimde benimsenmesine katkı sağlamaktadır (Wilson, 2003).

Diğer yandan kurumsal sürdürülebilirlik, tüm sektörlerdeki yöneticiler için her geçen gün daha öncelikli bir hedef olarak benimsenmeye başlamıştır (Kiron, Unruh ve Kruschwitz, 2017). Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmeler düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen alternatif bir yönetim yaklaşımı olarak görülmekte (Signitzer ve Prexl, 2008, s. 2), sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı ve uzun vadeli performans sonuçlarını takip ederek stratejik adımlar atmayı zorunlu kılmaktadır.



Kurumsal kimliklerini ve uzun vadeli varlıklarını sürdürülebilir kılmayı, aynı zamanda toplum ve çevre üzerinde olumlu etkiler bırakmayı hedefleyen işletmeler, sürdürülebilirlik yolculukları boyunca bu yolla birçok avantaj elde etmektedirler (Demiray, 2024).

Kurumsal sürdürülebilirlik özellikle son 10 yılda, işletmelerin faaliyetlerinde gerçekleştirdikleri sosyal ve çevresel iyileştirmelerin, işletme performansı ve ekonomisi üzerinde yarattığı olumlu etkiler nedeniyle iş dünyasında kritik bir kavram olarak öne çıkmıştır. Bu doğrultuda kurumsal sürdürülebilirlik anlayışını benimsemek ve sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik çalışmaları hayata geçirmek için sürdürülebilirlik uygulamalarını iş süreçlerine entegre etmek büyük önem arz etmektedir (Demiray, 2024).

Öte yandan, sürdürülebilirliğin işletmeye entegre edilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin şirketin vizyonu ve stratejisiyle uyumlu hale getirilmesi demektir (Broman ve Robért, 2017, s. 19). Bu entegrasyon, sürdürülebilirliğin karar alma ve değer üretme süreçlerine dahil edilmesi ve tüm iş birimleri ile raporlama mekanizmalarının ayrılmaz bir parçası haline gelmesiyle sağlanmaktadır (Hallstedt vd., 2010, s. 705; ve Garcia vd., 2016).

Sürdürülebilirliğin işletme süreçlerine entegre edilmesi, uzun vadede hem rekabet avantajı sağlanması hem de kârlılığın artırılması açısından kritik bir stratejik öneme sahiptir (Epstein & Roy, 2003; Lubin & Esty, 2010; Savitz, 2006). Bunun yanı sıra, maliyetlerin düşürülmesi, paydaşlarla olan ilişkilerin güçlendirilmesi ve çalışan memnuniyetinin artırılması gibi çok yönlü katkılar sunan bu entegrasyon, işletmenin kurumsal itibarını olumlu yönde etkileyerek toplumsal güvenin artmasına da katkı sağlamaktadır (Robinson et al., 2006; Epstein & Roy, 2001).

Konuya ilişkin yapılan araştırmalar, yönetim sistemlerine sürdürülebilirliği entegre eden işletmelerin, benimsemeyenlere kıyasla daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymaktadır (Iraldo vd., 2009; Gates ve Germain, 2010; Rebelo vd., 2016). Bunun yanı sıra kurumsal sürdürülebilirlik entegrasyonuna yönelik yapılan bir çalışma (Gond vd., 2012), bu entegrasyonun işletmelerde sürdürülebilirlik performansının daha etkin bir şekilde yönetilmesine ve kontrol edilmesine olanak tanıdığını göstermektedir (Maas, Schaltegger ve Crutzen, 2016, s. 1).

Sürdürülebilirliğin temel faaliyet alanlarına entegrasyonu hem dikey hem de yatay ekseninde, organizasyonun tüm kademelerinde uygulanmaktadır. Dikey entegrasyon, hedefler ve süreçler arasında her seviyede uyum sağlama üzerine odaklanırken, yatay entegrasyon ise farklı birimler, süreçler ve pozisyonlar arasında bağlantı kurmayı hedefleyen çaba ve yetkinliklere dayanmaktadır (Hardjono vd., 1996). Bu bağlamda, işletmenin sürdürülebilirlik performansını artırmak için çevresel ve sosyal unsurların yönetim süreçlerine ve değer yaratma faaliyetlerine entegre edilmesi, temel faaliyetlerle ilişkilendirilmesi ve tüm birimlerin aktif katılımı gereklidir. Bu durum, sürdürülebilirliğin stratejik ve operasyonel kararlara dahil edilmesini ve organizasyonun her kademesinin sürece katkıda bulunmasını zorunlu kılar (Schaltegger, vd., 2013). Bu sebeple sürdürülebilirlik, artık yalnızca kurumsal sosyal sorumluluk veya sürdürülebilirlik departmanlarının görevi olmaktan çıkmış;

satın alma, tedarik zinciri, insan kaynakları, finans ve pazarlama gibi tüm birimlerin katılımı ve üst yönetimin desteğiyle yürütülen bir süreç haline gelmiştir (Derqui, 2020; Dyck, Manchanda, Vagianos ve Bernardin, 2023, s. 198).

İşletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin hayata geçirilmesi, uzun vadeli sürekliliğin sağlanması ve topluma değer katması açısından hayati bir öneme sahiptir. Bu nedenle, işletmelerin uzun vadeli başarıyı garanti altına alabilmesi, sürdürülebilirlik hedeflerini temel strateji ve fonksiyonlarla uyum içinde entegre eden bir yönetim yaklaşımıyla mümkündür (Demiray, 2024).

Kurumsal sürdürülebilirlik yönetimi, işletmenin ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerini stratejik ve operasyonel süreçlerine bütüncül bir yaklaşımla entegre etme sürecini ifade etmektedir (Schaltegger, vd, 2013). Bu bağlamda, çevresel ve sosyo- ekonomik sürdürülebilirlikle ilgili kararların ve eylemlerin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerini kapsayan kurumsal sürdürülebilirlik yönetimi (Starik ve Kanashiro, 2013, s. 12), hem riskleri en aza indirmeyi hem de işletmenin değerini artırmayı hedefleyen bir yönetim yaklaşımıdır (WBCSD, 2000).

Araştırmalar, sürdürülebilirlik yönetiminin artık isteğe bağlı bir tercih değil, mutlaka karşılanması gereken bir gereklilik olduğunu ortaya koymaktadır (Derqui, 2020). Fakat kurumsal sürdürülebilirliğin yönetime dahil edilmesi çoğu zaman yüzeysel kalmaktadır (Figge vd., 2002).

Sürdürülebilirlik ilkelerini stratejik planlamasına dâhil etmeyen işletmelerin, yeni iş olanaklarını kaçırma ve rekabet gücünü yitirme riskiyle karşı karşıya kaldığı belirtilmektedir (Robinson et al., 2006). Literatürdeki bulgular, yönetim sistemlerine sürdürülebilirlik yaklaşımını entegre eden işletmelerin, bu süreci uygulamayanlara kıyasla daha yüksek düzeyde kurumsal performans sergilediğini göstermektedir (Iraldo et al., 2009; Gates ve Germain, 2010; Rebelo et al., 2016). Bu bağlamda, Gond ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışma, işletmelerde sürdürülebilirlik entegrasyonunun hangi aşamalardan geçtiğini ve ne tür araçlarla desteklendiğini incelemiş; sürdürülebilirlik performansının daha etkili şekilde yönetilmesine olanak tanıdığını ortaya koymuştur (Maas, Schaltegger ve Crutzen, 2016, s. 1).

Son yıllarda sürdürülebilirliğin artan önemiyle birlikte birçok işletme artık bu konuya odaklanmakta ve işletme içinde kurumsal sürdürülebilirliği nasıl hayata geçirebileceklerini araştırmaktadır (Demiray, 2024). Bu doğrultuda, kurumsal sürdürülebilirlik yönetiminin işletme faaliyetlerine dahil edilmesi, yalnızca çevresel ve sosyal faaliyetlerin finansal sonuçlara olan etkilerinin değil, aynı zamanda ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin hem iç hem de dış paydaşlar üzerindeki etkilerinin de anlaşılmasına imkan sunmaktadır. Dolayısıyla, kurumsal sürdürülebilirlik kapsamında uygulamaların hayata geçirilmesi ve performansın değerlendirilmesi (Lee ve Saen, 2012), çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerin sağlıklı biçimde yönetilmesini gerektirmektedir.

Kurumsal sürdürülebilirlik entegrasyonu ile ilgili literatür incelendiğinde, çeşitli yaklaşımların öne çıktığı görülmektedir. Bahsi geçen bu yaklaşımların detayları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Kurumsal Sürdürülebilirlik Entegrasyonuna İlişkin Yaklaşımlar

| Yaklaşımlar             | Yıl  | Araştırmacılar                             | Metodoloji                                                  |
|-------------------------|------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kurumsal Yönetim        | 2006 | Cartwright, Craig                          | Kavramsal                                                   |
|                         | 2008 | Galbreath, Singh, Mitchell<br>Van der Zahn | İkincil Veriler ile Nicel<br>Analizler                      |
|                         | 2010 | Michelon, Parbonetti                       | İkincil Veriler ile Nicel Analizler                         |
|                         | 2015 | Taşkırmaz                                  | Kavramsal, Veri Analizi                                     |
|                         | 2016 | Salvioni, Gennari, Bosetti                 | İçerik Analizi                                              |
|                         | 2017 | Ceran                                      | İçerik Analizi                                              |
|                         | 2017 | Ong, Djajadikerta                          | İkincil Veriler ile Nicel<br>Analizler                      |
|                         | 2003 | Azapagic                                   | Kavramsal                                                   |
|                         | 2014 | Krechovska Prochazkova                     | İkincil Veriler ile Nicel<br>Analizler                      |
|                         | 2020 | Nunhes, Bernardo, Oliveira                 | İçerik Analizi, Literatür Taraması                          |
|                         | 2018 | Baimurzin                                  | Dengeli Panel Veri Analizi                                  |
|                         | 2002 | Figge, Hahn, Schaltegger ve<br>Wagner      | Literatür Taraması                                          |
| Entegre Yönetim Sistemi | 2014 | Asif ve Searcy                             | Kavramsal                                                   |
|                         | 2016 | Johnson ve Schaltegger                     | Veri Analizi                                                |
|                         | 2016 | Maas, Schaltegger, Crutzen,                | Literatür Taraması                                          |
|                         | 2018 | Souza & Alves                              | Literatür                                                   |
|                         | 2019 | Bastas ve Liyanage                         | Örnek Olay                                                  |
| Stratejik Yönetim       | 2017 | Acar                                       | İçerik Analizi                                              |
|                         | 2017 | Baumgartner ve Rauter                      | Literatür                                                   |
|                         | 2016 | Engert, Rauter, Baumgartner                | İçerik Analizi, Literatür Taraması                          |
|                         | 2019 | Zenginkuzucu                               | Derinlemesine Yüz Yüze Görüşme,<br>Anket                    |
|                         | 2017 | Simões ve Sebastiani                       | Derinlemesine Görüşme, Gözlem ve<br>Doküman Analizi         |
| İşletme Fonksiyonları   | 2019 | Vatansever, Kılıç ve Dinler                | Anket Verileri                                              |
|                         | 2019 | Henry, Buyl ve Jansen                      | Anket Verileri                                              |
|                         | 2019 | Almasri                                    | Anket Verileri                                              |
|                         | 2020 | Mazur ve Walczyna                          | Anket Verileri                                              |
|                         | 2020 | Derqui                                     | Çoklu Örnek Olay, Yarı<br>Yapılandırılmış Sorularla Mülakat |

Kurumsal sürdürülebilirliğin entegrasyonuna yönelik literatür incelendiğinde, bu alanda hem deneysel (örneğin Botta et al., 2013; Maas & Reniers, 2014) hem de teorik (Asif et al., 2011; Asif & Searcy, 2014; Rocha et al., 2007) nitelikte çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Söz konusu araştırmaların büyük bölümünde, literatür taraması, içerik analizi ve örnek olay incelemeleri gibi yöntemlerin tercih edildiği dikkat çekmektedir. Genel olarak, işletmelerin sürdürülebilirlik ilkelerini kurumsal süreçlerine dâhil etme konusunda çeşitli entegrasyon zorlukları yaşadığı ve sürdürülebilirlik yönetiminin artık tercihten çok kurumsal bir gereklilik haline geldiği vurgulanmaktadır.

## II. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Nitel yöntem, araştırmacının metinler ve görsel materyaller üzerinde gerçekleştirdiği çeşitli analizlerle çalışmanın özgün bir biçimde gelişmesine olanak tanıyan bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2017, s. 183).

Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin stratejilerini sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirme gerekliliğinin farkına varmalarıyla birlikte, iş

dünyasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Ancak bu farkındalığın artmasına rağmen, işletmelerin sürdürülebilirliği iş süreçlerine ve faaliyetlerine etkin biçimde entegre etmekte çeşitli zorluklarla karşılaşmışlardır (Witjes, Vermeulen ve Cramer, 2017). Her ne kadar işletmeler kurumsal sürdürülebilirliğe giderek daha fazla önem vermeye başlamış olsalar da sürdürülebilirlik ilkelerinin yönetim süreçlerine entegrasyonu konusunda hâlâ çeşitli zorluklarla karşılaşmışlardır (Witjes, Vermeulen ve Cramer, 2017). Bu durum, sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi ile sürdürülebilirlik yönetimi arasında yeterli düzeyde bağlantı kurulmadığını göstermekte ve bu iki unsur arasındaki ilişkinin literatürde önemli bir boşluk olarak tanımlanmasına neden olmaktadır (Gianni, Gotzamani ve Tsiotras, 2017). Nitekim kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığı ile bu farkındalığın iş süreçlerine yansımaları arasındaki bağın yeterince incelenmediği belirtilmektedir (Johnson, 2015).

Bu çalışma, söz konusu boşluğu ele alarak, işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik konusundaki farkındalık düzeylerini, bu farkındalığın yönetim süreçlerine etkilerini ve mevcut uygulamaların genel durumunu kapsamlı biçimde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma, sürdürülebilirlik farkındalığı ile yönetim süreçlerinin etkileşimini bir arada ele alan araştırmaların sınırlı olması nedeniyle, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Bu amaç kapsamında;

1. İşletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik farkındalık düzeyleri nedir?
2. Bu farkındalık, yönetim süreçlerine nasıl entegre edilmektedir? sorularına

yanıt aranacaktır.

#### **A. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları**

Bu çalışmada, Eskişehir'in sürdürülebilir kalkınmasına katkı potansiyeli yüksek olan sektörler incelenmiş; özellikle atık üretimi, tüketim, yatırım ve istihdam yoluyla bölgeye sosyal, çevresel ve ekonomik fayda sağlayan işletmeler araştırma kapsamına alınmıştır. Bu çerçevede, Makine-Metal, Gıda, Plastik-Kimya, Ulaşım-Lojistik, Yapı Malzemeleri ve Çevre-Geri Dönüşüm sektörlerinde faaliyet gösteren beş işletmede yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, örneklem sayısının beş işletme ile sınırlı olması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca veri toplama aracı olarak yalnızca yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış olması, elde edilen verilerin derinliğini yöntemsel olarak sınırlandırmıştır. Bunun yanı sıra, çalışma belirli sektörler ve sadece Eskişehir ili ile sınırlı tutulmuş, farklı coğrafi bölgelerdeki işletmeler ya da sektörler araştırma kapsamına dâhil edilmemiştir.

#### **B. Araştırma Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini Eskişehir Sanayi Odası'na (ESO) bağlı işletmeler oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde, nitel araştırmalarda sık kullanılan amaçlı örnekleme stratejilerinden ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, araştırma konusu hakkında deneyim ve farkındalık düzeyi yüksek katılımcılara ulaşmayı amaçlaması nedeniyle uygun görülmüştür (Creswell & Clark, 2020, s.188).

Örneklem belirleme sürecinde, Demiray (2024) tarafından ESO bünyesinde

gerçekleştirilen sektörel analizden yararlanılmış; sürdürülebilirlik açısından çevresel etkisi belirgin, enerji ve kaynak tüketimi yoğun, sosyal ve ekonomik katkı potansiyeli yüksek sektörler önceliklendirilmiştir. Bu doğrultuda Makine-Metal, Gıda, Plastik-Kimya, Ulaşım-Lojistik, Yapı Malzemeleri ile Çevre ve Geri Dönüşüm sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler örnekleme dahil edilmiştir.

Araştırmaya beş işletmenin dahil edilmesinin gerekçesi, nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünden ziyade verinin derinliğinin esas olmasıdır. Görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin tekrar etmeye başlaması ve yeni bir bulgu veya tema oluşmaması, teorik doygunluğa ulaşıldığını göstermiştir (Guest, Bunce & Johnson, 2006). Bu nedenle örneklem sayısının artırılmasına gerek duyulmamıştır.

Ayrıca bu işletmelerin görüşme talebini kabul etmeleri, kurumsal sürdürülebilirlik alanına yönelik ilgi ve bilinç düzeylerinin yüksek olması bakımından amaçlı örnekleme kriterlerine uygunluklarını desteklemiştir. Örneklem seçiminde ESO’ya bağlı üye listesi, sektör bilgileri ve faaliyet alanları analiz edilmiş; ardından LinkedIn gibi profesyonel platformlar, e-posta ve yüz yüze görüşmeler aracılığıyla sürdürülebilirlik konusunda öne çıkan işletmelerle iletişime geçilmiştir. Katılım sağlayan işletmelerin gönüllü olması ve konuya yönelik farkındalık sergilemeleri, örneklem seçim sürecinin geçerliliğini güçlendirmiştir.

### C. Veri Toplama

Eskişehir Sanayi Odası’na bağlı işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığını ve yönetim süreçlerini analiz etmek amacıyla öncelikle literatürdeki benzer çalışmalar incelenmiştir. Bu doğrultuda, yarı yapılandırılmış görüşme sorularının hazırlanmasında literatür taraması yapılarak benzer çalışmalar analiz edilmiştir.

**Tablo 2.** Görüşme Formunun Oluşturulmasına Yönelik Yararlanılan Araştırmalar

| Kurumsal Sürdürülebilirlik Farkındalığı     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temalar / Açıklamalar                       | Araştırmacılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sürdürülebilirlik kavramının bilinirliği    | Koçer, Ertel ve Çeber, 2018; Çelik, 2018; Alaca, 2020; Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; IMSAD, 2012; Johnson, 2015; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020); Pranugrahaning, A., Donovan, J. D., Topple, C., & Masli, E. K. (2021)                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sürdürülebilirlik uygulamaları              | Çelik, 2018; Korkmaz, 2020; Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; IMSAD, 2012; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020); Hörisch, J., Wulfsberg, I., & Schaltegger, S. (2020); Schaltegger, vd. (2013).                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Odaklanmış bir Sürdürülebilirlik Birimi     | Koçer, Ertel ve Çeber, 2018; Korkmaz, 2020; Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; IMSAD, 2012; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020); Schaltegger, vd. (2013); Hörisch, J., Wulfsberg, I., & Schaltegger, S. (2020); Windolph, Harms & Schaltegger, (2014); Henry, Buyl & Jansen, (2019); Derqui, (2020)                                                                                                                                                                 |
| Sürdürülebilirliğin engelleri/itici güçleri | Çelik, 2018; Korkmaz, 2020; Alaca, 2020; IMSAD, 2012; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020); Schaltegger, vd. (2013); Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; Ahmed, Mubarak, Shabbaz, (2021)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sürdürülebilirlik yönetim araçları          | Çelik, 2018; Korkmaz, 2020; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020); Matthew, Johnson, Schaltegger, 2016; Hörisch, J., Wulfsberg, I., & Schaltegger, S. (2020); Klute-Wenig, S., & Reiflinghaus, R. (2015); Souza & Alves, (2018); Schaltegger, vd. (2013).                                                                                                                                                                                                           |
| Sürdürülebilirlik uygulamalarının faydaları | Koçer, Ertel ve Çeber, 2018; Çelik, 2018; Korkmaz, 2020; Alaca, 2020; Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; Johnson, 2015; Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2020).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Toplum ve paydaş üzerindeki etkisi          | Koçer, Ertel ve Çeber, 2018; Çelik, 2018; Alaca, 2020; Mucan, Kayabaşı ve Madran, 2016; Salvioni, D. M., Gennari, F., & Bosetti, L. (2016); Steurer, R., Langer, M. E., Konrad, A., & Martinuzzi, A. (2005); Salvioni, D. M., & Astori, R. (2013); Schaltegger, vd. (2013).                                                                                                                                                                                               |
| Kurumsal Sürdürülebilirlik Yönetim Süreci   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tema                                        | Yazarlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Planlama                                    | Cherri vd., 2017, Engert vd., 2016, Garvare ve Isaksson, 2001, Morioka ve Carvalho, 2016a; Peace vd., 2018, Perrott, 2015, Vigneau vd., 2015, Witjes vd., 2017, Zink, 2007; Asif ve Searcy, 2014; Bastas ve Liyanage, 2019; Azapagic, 2003; Alonso-Almeida ve ark. 2014; Garcia vd., 2016 , Navaz ve Koc, 2018; Asif, Searcy, Zutshi ve Ahmad, 2011; Pranugrahaning, A., Donovan, J. D., Topple, C., & Masli, E. K. 2021; Schaltegger, vd. 2013; Kelliher ve Reinl, 2009. |
| Uygulama                                    | Asif, Searcy, Zutshi ve Ahmad, 2011; Asif ve Searcy, 2014; Azapagic, 2003; Pranugrahaning, A., Donovan, J. D., Topple, C., & Masli, E. K. (2021) , Schaltegger, vd. (2013).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| İletişim                                    | Asif ve Searcy, 2014; Azapagic, 2003; Pranugrahaning, A., Donovan, J. D., Topple, C., & Masli, E. K. (2021)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kontrol                                     | Asif ve Searcy, 2014, Durlak ve DuPre, 2008, Espinosa ve Porter, 2011, Lindenmayer ve Likens, 2009, Nawaz ve Koc, 2018, Perrott, 2015; Asif, Searcy, Zutshi ve Ahmad, 2011; Bastas ve Liyanage, 2019; Azapagic, 2003                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Önlem Alma                                  | Asif ve Searcy, 2014; Milne vd., 2005, Navaz ve Koc, 2018; Asif, Searcy, Zutshi ve Ahmad, 2011; Bastas ve Liyanage, 2019; Azapagic, 2003; Asif ve Searcy, 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Sürdürülebilirlik farkındalığı ve kurumsal yönetim süreçlerini analiz etmek için Tablo 2’de yer alan araştırmacıların çalışmalarından yararlanılmıştır. Yapılan çalışmalar, araştırma sorularına uygun bir şekilde incelenmiş, neticesinde yarı yapılandırılmış görüşme sorularını hazırlamak üzere ortak temaların oluşturulması sağlanmıştır.

Ortak temalar doğrultusunda hazırlanan yarı yapılandırılmış sorular, sürdürülebilirlik alanında çalışan iki akademisyen ve bir danışmanlık işletmesinin kurucu ortağı olan Dr. unvanına sahip bir uzmana sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda sorular yeniden düzenlenmiş ve ifadelerin çalışmanın amacına uygunluğu, nitel verilerle uyumu ve kapsam geçerliği değerlendirilmiştir.

Önceden belirlenmiş soruların olduğu, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir süreci ifade eden mülakat (Steward ve Cash, 1985) kapsamında ESO’ya bağlı faaliyet gerçekleştiren beş işletmeden ilgili çalışanlara önceden hazırlanmış yarı yapılandırılmış sorular yöneltilmiştir.

#### D. Çalışma Grubu

Eskişehir’in sürdürülebilir kalkınmasına katkı sağladığını belirten ve sürdürülebilirlik kapsamında raporlama, birim oluşturma ya da sertifikasyon gibi çalışmalar yürüttüğünü beyan eden işletmelerin ilgili temsilcileriyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunun demografik bilgileri aşağıda verilmiş, işletme isimleri K1’den K5’e kodlanmıştır.

**Tablo 3.** Çalışma Grubunun Demografik Bilgileri

| GENEL BİLGİLER               | İŞLETME UNVANI                  |                  |                            |                                    |                                |
|------------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
|                              | K1                              | K2               | K3                         | K4                                 | K5                             |
| ÇALIŞAN BİLGİLERİ            |                                 |                  |                            |                                    |                                |
| <i>Cinsiyet</i>              | Erkek                           | Kadın            |                            | Erkek                              | Kadın                          |
| <i>Eğitim Durumu</i>         | Lisans                          | Yüksek Lisans    | Lisans                     | Lisans                             | Yüksek Lisans                  |
| <i>Sektörde Çalışma Yılı</i> | 11                              | 3                | 10                         | 7                                  | 1,5                            |
| <i>Çalışılan Bölüm</i>       | Kalite Güvence ve Sertifikasyon | Kalite           | Entegre Yönetim Sistemleri | Sürdürülebilirlik, Çevre ve Enerji | Sürdürülebilir Çevre Müdürlüğü |
| <i>Çalışılan Pozisyon</i>    | Grup Müdürü                     | Kalite Mühendisi | İç Kontrol Yöneticisi      | Müdür                              | Çevre Uzmanı                   |
| İŞLETME BİLGİLERİ            |                                 |                  |                            |                                    |                                |
| <i>Sektör</i>                | Makine–Metal                    | Plastik–Kimya    | Ulaşım–Lojistik            | Gıda                               | Çevre-Geri Dönüşüm             |
| <i>Çalışan Sayısı</i>        | 400                             | 255              | 560                        | 6700                               | 150                            |
| <i>Hizmet Yılı</i>           | 36                              | 20               | 18                         | 60                                 | 55                             |
| <i>Hukuki Statü</i>          | A.Ş.                            | A.Ş.             | A.Ş.                       | A.Ş.                               | A.Ş.                           |
| <i>Ölçeği</i>                | Büyük                           | Orta             | Büyük                      | Büyük                              | Orta                           |

#### A. Nitel Veri Analizi

Görüşmeler gerçekleştirilmeden önce katılımcılara Etik Kurul onayı sunulmuş ve Gönüllü Katılım Formu imzalatılarak araştırma süreci etik ilkelere uygun şekilde yürütülmüştür. Mülakatlar, katılımcıların tercih ettikleri gün ve saatlerde, yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler öncesinde ses kaydı alınacağı konusunda katılımcılardan izin alınmış; süreç boyunca araştırmacı tarafından ayrıca notlar

tutulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki tüm sorular yöneltilmiş ve yanıtların ayrıntılandırılması amacıyla gerektiğinde takip soruları sorulmuştur. Görüşmeler ortalama 45–60 dakika arasında sürmüştür.

Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları yazıya dökülmüş (transkripsiyon) ve veri analizi süreci araştırmacı tarafından manuel olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz aşamasında iki düzeyli kodlama yöntemi uygulanmıştır. İlk aşamada görüşme transkriptleri satır satır incelenmiş ve anlamlı ifadelerden açık kodlar oluşturulmuştur. Ardından benzer içeriklere sahip açık kodlar bir araya getirilerek tematik kodlama yapılmış ve ana temalar yapılandırılmıştır.

Kodlama süreci araştırmacı tarafından iki farklı zamanda yeniden gözden geçirilmiş; gerektiğinde kod ve tema adlandırmaları düzenlenerek içerik tutarlılığı sağlanmıştır. Bu sistematik yaklaşım, analiz sürecinin şeffaflığı ve izlenebilirliğini artırmıştır.

Araştırmanın bulgularının sunumunda betimsel analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Bu doğrultuda elde edilen veriler, belirlenen temalar çerçevesinde düzenlenip yorumlanmış; katılımcı görüşlerinin daha açık şekilde yansıtılabilmesi için gerektiğinde doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

#### **F. Nitel Verilerin Geçerlik ve Güvenirliğinin Sağlanması**

Nitel araştırmalarda geçerlik, veri toplama araçlarının çalışılan olguyu doğru biçimde yansıtması; güvenilirlik ise elde edilen bulguların tutarlı ve izlenebilir olmasıyla ilişkilidir (Mills, 2003). Bu araştırmada geçerlilik ve güvenilirlik, Lincoln ve Guba (1985) tarafından önerilen inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik ölçütleri doğrultusunda sağlanmıştır.

Geçerliğin sağlanmasına yönelik uygulamalar:

- Görüşme formu literatür taramasına dayanarak hazırlanmış, daha sonra iki akademisyen ve bir profesyonel uzman tarafından değerlendirilmiştir (uzman görüşü).
- Yapılan pilot görüşme sonrası görüşme formunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır.
- Elde edilen bulgular mevcut kuramsal çerçeveye karşılaştırılmış ve teoriyle uyumu analiz edilmiştir.
- Görüşme sırasında derinlemesine yanıt alınabilmesi için ek sorular sorulmuştur.

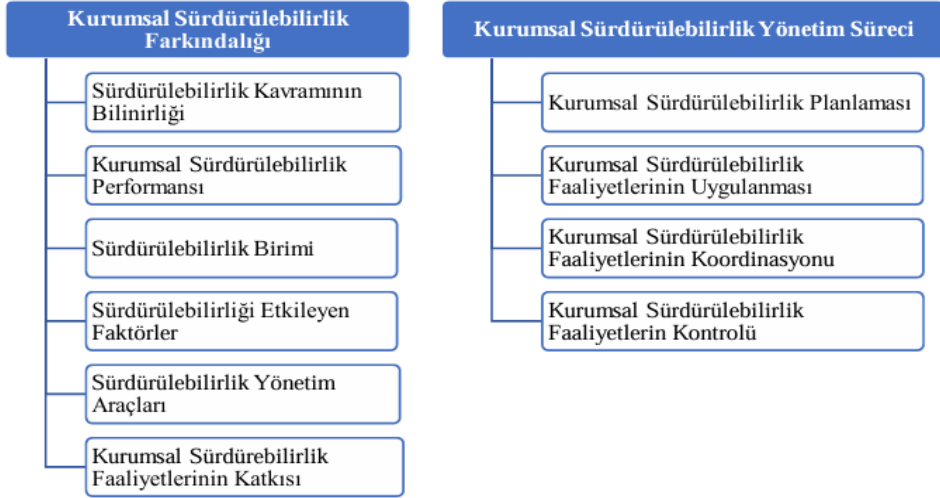
Güvenirliğin sağlanmasına yönelik uygulamalar:

- Veri analizi süreci iki aşamalı kodlama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir; ilk olarak açık kodlama, ardından benzer kodların gruplandırılmasıyla tematik kodlama yapılmıştır.
- Kodlamalar araştırmacı tarafından iki ayrı zamanda tekrar gözden geçirilmiş ve tutarlılık sağlanmıştır.
- Görüşmelere ilişkin ses kayıtları ve notlar saklanmış ve gerektiğinde kontrol edilmiştir.
- Katılımcılara elde edilen bulguların doğruluğu teyit ettirilmiştir.

### III. BULGULAR

Araştırmada betimsel analiz neticesinde elde edilen veriler neticesinde bulgular yorumlanmıştır. Aşağıdaki tablo, görüşmeler neticesinde yeniden düzenlenen görüşme formunun temalarını göstermektedir.

**Şekil 1.** Görüşme Formundan Sonra Düzenlenen Temalar



Bu doğrultuda, kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığı kapsamında 6, kurumsal sürdürülebilirlik yönetim süreci kapsamında ise 4 tema belirlenmiştir. Araştırmanın nitel bulguları, aşağıdaki başlıklar altında ayrıntılı şekilde ele alınmıştır.

#### A. İşletmelerin Kurumsal Sürdürülebilirlik Farkındalıklarına İlişkin Nitel Bulgular

##### ○ *Sürdürülebilirlik kavramının bilinirliğine yönelik nitel bulgular*

Katılımcıların sürdürülebilirlik kavramına ilişkin algıları, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları kapsayan çok yönlü bir yaklaşım sergilemektedir. Örneğin K1, sürdürülebilirliği çevresel önlemler, çalışan haklarına saygı ve eşitlikçi iş ortamı üzerinden tanımlamış; sosyal sorumluluk boyutuna dikkat çekmiştir. K2 ise kavramı “girdiden çıktıya tüm süreçlerin dönüşüm halinde olması” şeklinde ifade ederek sürdürülebilirliği dinamik ve sistem odaklı bir süreç olarak değerlendirmiştir. Bu yaklaşım, literatürde sürdürülebilirliğin süreç yönetimi perspektifiyle ilişkilendirildiği görüşlerle örtüşmektedir (Elkington, 1997; Vos, 2007).

K3 ve K4’ün açıklamaları daha çok çevresel etkilerin azaltılması ve kaynakların kontrollü kullanımına odaklanırken; K5 sürdürülebilirliği ekonomik, toplumsal ve çevresel etkileri birlikte ele alan bütüncül bir yapı olarak değerlendirmiştir. Bu bulgular, işletmelerin sürdürülebilirliği yalnızca çevresel bir duyarlılık alanı olarak değil, aynı zamanda insan odaklı yönetim, sosyal eşitlik ve ekonomik dengeyle ilişkili stratejik bir unsur olarak gördüklerini göstermektedir.

Bu durum, literatürde sürdürülebilirliğin çevresel odaklı yaklaşımdan entegre yönetim modeline evrilmesi gerektiğini savunan görüşlerle paralellik göstermektedir (Porter & Kramer, 2011; Demiray, 2024). Bulgular, işletmelerin kavramsal düzeyde



sürdürülebilirliğe ilişkin farkındalığının güçlü olduğunu, ancak bu farkındalığın uygulamaya yansıtılma biçimlerinin işletmeler arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

○ **Kurumsal sürdürülebilirlik performansına yönelik nitel bulgular**

İşletmelerin sürdürülebilirlik performansına ilişkin değerlendirmeleri, çevre yönetimi, çalışan refahı, sosyal sorumluluk ve kaynak verimliliği gibi çok boyutlu uygulamaları içermektedir. K1'in çevre mühendisi istihdam ettiklerini ve çalışanlara bireysel emeklilik desteği sağladıklarını belirtmesi, kurumsal sürdürülebilirliğin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda *çalışan odaklı ve yönetim temelli* ele alındığını göstermektedir. Benzer şekilde K2, atık yönetimi, raporlama faaliyetleri ve eğitim uygulamalarına vurgu yaparak sürdürülebilirliğin kurumsal süreçlerle ilişkilendirildiğine işaret etmiştir.

K3'ün toksik madde kullanımından kaçınılması ve çevre odaklı teknoloji dönüşümünden bahsetmesi, operasyonel süreçlerde sürdürülebilirliğin etkili biçimde uygulandığını göstermektedir. K4 tarafından dile getirilen karbon-su ayak izi hesaplamaları ve lojistik verimlilik çalışmaları ise çevresel performansın sistematik biçimde izlendiğine işaret etmektedir. K5'in GES projesi, iç müşteri memnuniyeti ve kadın-erkek eşitliği uygulamalarına yönelik ifadeleri, işletmenin sosyal ve çevresel boyutları stratejik düzeyde bütünleştirdiğini göstermektedir.

Bulgular, farkındalık düzeyi yüksek işletmelerde performans uygulamalarının daha kapsamlı ve stratejik olduğunu göstermektedir. Bu durum, kurumsal sürdürülebilirliğin yalnızca operasyonel bir gereklilik değil, rekabet avantajı sağlayan stratejik bir araç olarak değerlendirildiğini ortaya koymaktadır (Porter & Kramer, 2011). Aynı zamanda farkındalık ile performans arasında pozitif bir ilişki olduğu bulgusuna da işaret etmektedir.

○ **Sürdürülebilirlik birimi oluşturmaya yönelik nitel bulgular**

Katılımcıların sürdürülebilirlik birimi oluşturma konusundaki görüşleri, işletmelerde sürdürülebilirliğin çoğunlukla farklı birimler arasında dağınık biçimde yürütüldüğünü, dolayısıyla bu alanda kurumsal bir yapı eksikliği bulunduğunu göstermektedir. K1, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin bağımsız bir birim tarafından değil, kalite ve iş sağlığı ve güvenliği (İSG) birimleri tarafından yürütüldüğünü belirtmiştir. Benzer şekilde K2, faaliyetlerin kalite, insan kaynakları, finans ve muhasebe arasında paylaşıldığını ifade etmiş; bu durumun koordinasyon gerektirdiğini ancak sorumluluğun net olarak tanımlanmadığını vurgulamıştır.

K3 ve K4 de sürdürülebilirlik yönetiminin depolama, lojistik, satın alma, çevre ve enerji birimleri gibi farklı alanlara dağılmış olduğunu ifade etmiş ve uygulamaların çoğunlukla operasyonel seviyede kaldığını belirtmiştir. Buna karşın K5, karbon ve su ayak izi hesaplamaları gibi süreçlerin profesyonel uzmanlar tarafından yürütüldüğünü belirterek, sürdürülebilirliğe kurumsal düzeyde daha sistematik bir yaklaşım sergilendiğini göstermiştir. Bu bulgu, stratejik düzeyde yapılandırılmış sürdürülebilirlik birimlerinin performans uygulamalarını güçlendirdiğine işaret etmektedir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu insan kaynakları biriminin sürdürülebilirlikle

en yakın ilişkili birim olduğunu belirtmekle birlikte, sürdürülebilirlik yönetiminin sadece tek bir birime bağlı olmaması gerektiğini, kalite, satın alma, finans, çevre ve enerji gibi fonksiyonlarla koordineli şekilde yönetilmesinin daha etkili olacağını ifade etmiştir.

Bu bulgular, işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini mevcut organizasyonel yapıya entegre etmeye çalıştığını, ancak bu entegrasyonun çoğunlukla operasyonel düzeyde kaldığını göstermektedir. Mevcut yapı, hem stratejik karar alma süreçlerini destekleyecek hem de fonksiyonlar arası koordinasyonu sağlayacak şekilde kurumsal bir sürdürülebilirlik birimi ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Literatürde de kurumsal sürdürülebilirlik yönetiminin stratejik düzeyde bir birim tarafından koordine edilmesinin etkinlik sağladığı ve dağınık yapıların kurumsal performans üzerinde olumsuz etkiler oluşturabileceği belirtilmektedir (Epstein & Buhovac, 2014; Demiray, 2024).

#### ○ ***Sürdürülebilirliği etkileyen faktörlere yönelik nitel bulgular***

Katılımcı görüşlerine göre, kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarının başarısında üst yönetimin kararlılığı, mevzuat zorunlulukları, paydaş baskısı ve çalışan katılımı belirleyici faktörlerdir. K1, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin öncelikle *üst yönetimin iradesi doğrultusunda şekillendiğini* belirterek stratejik liderliğin kritik rolüne dikkat çekmiştir. Ayrıca uygulamaların çoğunlukla sertifikasyon süreçleri ve yönetim sistemi standartları çerçevesinde yürütüldüğü ifade edilmiştir.

K2, özellikle *Avrupa Yeşil Mutabakatı (AB Green Deal) gibi uluslararası düzenlemelerin ve müşteri beklentilerinin sürdürülebilirlik stratejilerini yönlendirdiğini* belirtmiştir. Bununla birlikte verilerin Excel gibi basit araçlarla takip edilmesi, kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarının sistematik bir yapıya henüz tam olarak entegre edilmediğine işaret etmektedir. K3'ün faaliyetlerin kişisel çabayla yürütüldüğünü belirtmesi de bu bulguyu desteklemektedir.

K4 çalışan motivasyonunun süreçte önemli olduğunu vurgulamış; iletişim eksikliklerinin sürdürülebilirlik uygulamalarında ilerlemeyi zaman zaman yavaşlattığını ifade etmiştir. Bu bulgu, bireysel sahiplenme ile kurumsal yapı arasındaki bağlantının güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde K5, çalışanların yeterliliği, eğitim düzeyi ve kariyer motivasyonunun sürdürülebilirlik uygulamalarında etkin rol oynadığını ifade ederek insan kaynağı boyutuna dikkat çekmiştir.

Bu bulgular, sürdürülebilirlik başarısının yalnızca yapısal sistemlerin varlığına değil, aynı zamanda yönetim kararlılığı, paydaş beklentileri ve çalışan bağlılığı gibi faktörlerin birlikte etkileşim halinde olmasına bağlı olduğunu göstermektedir. Literatürde de sürdürülebilirlik dönüşümünün etkili liderlikle (Kiron et al., 2017), paydaş talepleriyle (Deegan & Blomquist, 2006) ve çalışan katılımıyla (Benn et al., 2014) güçlendiği vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak, organizasyonel düzeyde sürdürülebilirlik yapılarının eksik olduğu durumlarda süreçler bireysel çabaya dayalı yürütülmekte; liderlik ve çalışan bağlılığı güçlü olduğunda ise bu eksiklik kısmen telafi edilebilmektedir. Bu durum, sürdürülebilirliğin işletme genelinde kurumsal bir strateji olarak ele alınmasının

gerekliliğine işaret etmektedir.

○ ***Sürdürülebilirlik yönetim araçlarına yönelik nitel bulgular***

Katılımcıların ifadeleri, işletmelerin sürdürülebilirlik yönetiminde uluslararası standart ve sistemleri önemli ölçüde benimsediğini, ancak sistem kullanımının kurumlar arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. K1, ISO 14001 ve ISO 45001 yönetim sistemlerini aktif biçimde uyguladıklarını ve geçmişte Global Compact kapsamında ilerleme raporları hazırladıklarını ifade ederek, sürdürülebilirliğin çevre ve iş güvenliği temelli kurumsal sistemlere entegre edildiğine dikkat çekmiştir. K2, ISO 27001, ISO 14001, ISO 9001 ve IATF 16949 standartlarının entegre biçimde uygulandığını ve ISO 50001’e geçiş sürecinde olduklarını belirtmiş; bu yaklaşım enerji yönetimine yönelik stratejik hazırlık göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Benzer şekilde K3, ISO tabanlı entegre sistemlerin yanı sıra PUKÖ (Planla – Uygula – Kontrol Et – Önlem Al) döngüsüne dayalı iyileştirme yaklaşımını uyguladıklarını ifade ederek sürdürülebilirliği operasyonel süreç yönetimiyle ilişkilendirmiştir. K4 ise yönetim sistemlerine ek olarak karbon ve su ayak izi ölçümlemleri sistematik olarak yaptıklarını belirtmiş; bu durum çevresel etkilerin performans bazlı izlendiğini göstermektedir. Buna karşın K5’in işletmesinde kalite yönetim birimi bulunmadığı için herhangi bir yönetim sistemi uygulanmadığı ifade edilmiştir; bu durum kurumsal yapının sürdürülebilirlik uygulamalarını doğrudan etkilediğini göstermektedir.

Bulgular, yönetim sistemlerini aktif olarak uygulayan işletmelerde sürdürülebilirlik yaklaşımının daha sistematik ve performans odaklı olduğunu göstermektedir. Standart kullanımının bulunmadığı işletmelerde ise uygulamaların kişisel çaba ve bölüm bazlı girişimler üzerinden yürütüldüğü gözlenmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik uygulamalarının kurumsal sistemlere entegre edilmesiyle etkinliğinin arttığına işaret etmektedir.

Literatürde de kurumsal sürdürülebilirlik başarısının sistem tabanlı yönetim yapılarıyla desteklendiği (Epstein & Buhovac, 2014), ISO tabanlı çevre ve kalite sistemlerinin sürdürülebilirlik performansına katkı sağladığı belirtilmektedir (Delai & Takahashi, 2011). Bu bağlamda bulgular, sürdürülebilirlik yönetim araçlarının yalnızca uyum sağlama araçları değil, aynı zamanda stratejik dönüşüm mekanizmaları olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

○ ***Kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin katkısına yönelik nitel bulgular***

Katılımcı görüşleri, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin işletmelere yalnızca çevresel fayda sağlamadığını, aynı zamanda çalışan bağlılığı, kurumsal imaj, müşteri tercihleri ve maliyet avantajı gibi alanlarda da çok boyutlu katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. K1, sürdürülebilirlik uygulamalarının doğrudan etkilerinden ziyade dolaylı etkilerinin daha güçlü olduğunu belirtmiş; özellikle çalışma koşullarının iyileştirilmesi, personel memnuniyeti ve enerji tasarrufuna dayalı çevre yönetiminin olumlu sonuçlar yarattığını ifade etmiştir. Ayrıca *alt yüklenicilerin de bu süreçlere dâhil edildiğini* belirtmesi, sürdürülebilirliğin tedarik zinciri yönetimine de yansıtıldığını göstermektedir.

K2, Yeşil Mutabakat hedefleri doğrultusunda yürütülen süreçlerin karbon salımı ve enerji verimliliği açısından farkındalık yarattığını; GES yatırımıyla birlikte çalışan motivasyonunun ve kurumun marka değerinin güçlendiğini ifade etmiştir. K3 ise sürdürülebilirlik faaliyetlerinin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını desteklediğini ve bunun enerji verimliliği, kaynak kullanımı ve maliyet düşüşü gibi somut kazanımlara dönüştüğünü belirtmiştir.

K4, enerji üretimine yönelik yapılan yatırımların çevresel faydalarının yanı sıra işletmenin itibarı ve çalışan sadakati üzerinde de olumlu etkiler yarattığını ifade etmiştir. K5 ise sürdürülebilirlik faaliyetlerinin sosyal sorumluluk algısını güçlendirdiğini; marka değeri, müşteri güveni ve çalışan bağlılığı üzerinde pozitif etkiler yarattığını vurgulamıştır.

Bu bulgular, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin yalnızca çevresel risk yönetimi kapsamında değil, aynı zamanda işletmeler için stratejik değer yaratan bir rekabet unsuru olarak değerlendirilmeye başladığını göstermektedir. Enerji tasarrufu ve kaynak verimliliği işletmelere maliyet avantajı sağlarken; sosyal sorumluluk ve çevresel duyarlılık çalışan ve müşteri bağlılığına katkıda bulunmakta, dolayısıyla kurumsal itibarı güçlendirmektedir.

Literatürde de sürdürülebilirlik uygulamalarının işletmelere rekabet avantajı sağlamaya başladığı (Porter & Kramer, 2011), sosyal ve çevresel etkilerin kurumsal performansla bütünleştiği (Hart & Dowell, 2011) ve tedarik zincirine entegre edildiğinde sürdürülebilirlik değerinin arttığı belirtilmektedir (Seuring & Müller, 2008). Bu çalışmanın bulguları da bu görüşleri desteklemektedir.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin işletmelerde hem operasyonel verimlilik (enerji, maliyet, kaynak yönetimi) hem de stratejik değer (imaj, rekabet avantajı, çalışan bağlılığı) yarattığı görülmektedir. Bu bulgu, kurumsal sürdürülebilirliğin yalnızca uyum odaklı değil, aynı zamanda değer yaratma temelli bir yönetim yaklaşımı olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

## **B. İşletmelerin Kurumsal Sürdürülebilirlik Yönetim Süreçlerine İlişkin Nitel Bulgular**

### **○ Kurumsal sürdürülebilirlik planlamasına yönelik nitel bulgular**

Katılımcı ifadeleri, sürdürülebilirlik planlamasının kurumsal stratejiye entegre edilerek risk analizi ve hedef belirleme süreçleriyle ilişkilendirildiğini göstermektedir. K1, *çevre ve iş sağlığı-güvenliği hedeflerinin üst yönetim tarafından stratejik planlara yansıtıldığını ve yıllık olarak güncellendiğini* belirtmiştir. Hedeflerin belirli senaryolar doğrultusunda risk odaklı şekilde revize edilmesi ve iç denetim raporlarıyla takip edilmesi, planlamanın sistematik bir yapıda yürütüldüğünü ortaya koymaktadır.

K2 ise *sürdürülebilirlik hedeflerinin artık kurumsal vizyon ve performans göstergelerinin bir parçası haline geldiğini* ifade etmiş; çevresel ve İSG hedeflerinin metriklere dayalı olarak takip edildiğini belirtmiştir. Ayrıca hedeflerin birimler arasında paylaştırılması, süreçlerin organizasyonel düzeyde yaygınlaştırılmaya çalışıldığını göstermektedir. Benzer şekilde K3, kurumsal strateji doğrultusunda aksiyon planları oluşturulduğunu ve bu planların performans hedefleriyle ilişkilendirildiğini vurgulamıştır.

K4, 2023 yılında başlayacak sürdürülebilirlik raporlama sürecine hazırlık kapsamında enerji verimliliği, geri dönüşüm ve kaynak kullanımı gibi alanlarda belirlenen hedeflerin bu çerçevede yapılandırıldığını ifade etmiştir. K5 ise *CO<sub>2</sub> azaltımına yönelik hedeflerin senaryolarla modellenerek değerlendirilmesi gerektiğini* belirtmiş; bu yaklaşım ileriye dönük çevresel planlamada tahminsel yöntemlerin kullanıldığını göstermektedir.

Bulgular, sürdürülebilirlik planlamasının işletmelerde yalnızca reaktif bir süreç olarak değil, risk yönetimi, hedeflendirme ve performans izleme mekanizmalarına entegre edilerek stratejik düzeyde ele alındığını göstermektedir. Üst yönetim kararlılığı planlamanın temel itici gücü olmakla birlikte, hedeflerin farklı birimlere dağıtılması sürecin kurumsal yaygınlaşmasını desteklemektedir.

Literatürde de sürdürülebilirlik stratejisinin üst yönetim taahhüdü ile kurumsal planlama sistemlerine entegrasyonunun etkili sonuçlar doğurduğu ifade edilmektedir (Epstein & Buhovac, 2014; Engert & Baumgartner, 2016). Bu doğrultuda, araştırma bulguları kurumsal sürdürülebilirliğin sadece çevresel veya operasyonel düzeyde değil, stratejik yönetim kapsamında planlanması gerektiğini göstermektedir.

○ ***Kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin uygulamasına yönelik nitel bulgular***

Katılımcı ifadeleri, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin işletmelerde süreç yönetimi, raporlama sistemleri, çalışan katılımı ve dijital altyapı destekleriyle uygulamaya geçirildiğini göstermektedir. K1, çevre, iş sağlığı ve güvenliği ve kalite yönetimi sistemlerine yönelik raporlama tabloları oluşturarak “kurumsal hafızanın korunmasının” amaçlandığını ifade etmiştir. İş gücü devir hızının yüksek olduğu birimlerde bilgi kaybını önlemek amacıyla süreç dokümantasyonu yapılması, sürdürülebilirliğin kurumsallaştırılmasına yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

K2, sürdürülebilirlik uygulamalarının ERP sistemlerine entegre edildiğini ve bu sistem üzerinden hem uygunsuzlukların hem gelişim alanlarının izlenebildiğini belirtmiş; çalışan öneri formlarının kalite birimiyle paylaşılmasıyla çalışan katılımının teşvik edildiğini ifade etmiştir. Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik uygulamalarının yalnızca sonuçların izlenmesiyle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda iyileştirme süreçlerini tetiklediğini göstermektedir.

Benzer şekilde K3, çalışanların eğitim ve yetkilendirme süreçleriyle aktif biçimde sürece dahil edilmesinin sürdürülebilirliğin “tepeden inme değil, tabandan yukarıya yayılan bir yaklaşım” olması gerektiğini belirtmiştir. K4’ün iç tetkik raporları aracılığıyla eksikliklerin belirlenip düzeltici faaliyetlere dönüştürüldüğünü vurgulaması, sürekli iyileştirme döngüsünün kurumsal sürdürülebilirlik yönetiminde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. K5 ise verimlilik çalışmaları sonucunda tüketimlerde iyileştirme sağlandığını belirtmiş, ancak ISO yönetim sistemi eksikliğinin sistematik gelişimin hızını sınırladığını ifade etmiştir.

Bu bulgular, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin uygulamasında dijital raporlama sistemleri, süreç dokümantasyonu, çalışan katılımı ve iç tetkikler gibi araçların önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu yapıların birlikte kullanılması hem kurumsal

hafıza oluşumunu desteklemekte hem de sürdürülebilirliğin işletme çapında benimsenmesini kolaylaştırmaktadır.

Literatürde de sürdürülebilirlik faaliyetlerinin etkin uygulanmasında kurumsal hafıza yönetimi, iç süreçlerin sistematik şekilde belgelenmesi ve çalışan katılımının sürece dahil edilmesinin önemli olduğu belirtilmektedir (Benn et al., 2014; Epstein & Buhovac, 2014). Bulgular, sürdürülebilirliğin yalnızca yönetim sistemi düzeyinde değil, aynı zamanda kurumsal kültürün bir parçası olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

○ ***Kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin koordinasyonuna yönelik nitel bulgular***

Katılımcı ifadeleri, kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin koordinasyonunda hem kurum içi hem de dış paydaşlarla iletişimi kapsayan bütüncül bir yaklaşım benimsendiğini göstermektedir. K1, paydaş analizi sonrasında çalışanlara yönelik eğitim temelli bilgilendirme çalışmaları yürütüldüğünü ve *intranet ile personel portalı gibi dijital araçların aktif olarak kullanıldığını* ifade etmiştir. Bu yaklaşım, sürdürülebilirliğin yalnızca belirli birimlerde değil, tüm çalışanlara yayılan kurumsal kültürün bir parçası haline getirilmeye çalışıldığını göstermektedir.

K2 ise koordinasyonun yalnızca iç süreçlere değil, müşteri beklentilerine göre şekillenebildiğini belirtmiş; belirli müşterilere verilen sürdürülebilirlik taahhütlerinin işletmenin iletişim stratejisini doğrudan etkilediğini ifade etmiştir. Bu durum, sürdürülebilirlik koordinasyonunun sadece kurumsal süreçlerle sınırlı kalmayıp, ticari ilişkiler ve rekabet stratejileriyle de bağlantılı yürütüldüğünü ortaya koymaktadır.

K3 ve K4'ün ifadeleri, koordinasyonun daha çok yüz yüze toplantılar, saha bilgilendirmeleri ve kurumsal iletişim uzmanları aracılığıyla gerçekleştirildiğini göstermektedir. K4'ün düzenli iç toplantılara ve saha çalışanlarına yönelik bilgilendirmelere vurgu yapması, sürdürülebilirlik koordinasyonunun tüm operasyonel seviyelere yayıldığını göstermektedir. K5 ise her birimin sürdürülebilirlik faaliyetlerine ilişkin raporlama ve veri paylaşımı yaparak *“takım çalışmasına dayalı”* bir koordinasyon modeli benimsendiğini ifade etmiştir. Bu yaklaşım, yatay iş birliğinin süreç yönetiminde önemli bir rol üstlendiğine işaret etmektedir.

Bulgular, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin koordinasyonunda dijital iletişim araçları, paydaş temelli yönetim, saha ekiplerinin aktif bilgilendirilmesi ve birimler arası yatay iş birliğinin ön plana çıktığını göstermektedir.

○ ***Kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerin kontrolüne yönelik nitel bulgular***

Katılımcı ifadeleri, sürdürülebilirlik uygulamalarının kontrol süreçlerinin sistematik olarak yürütüldüğünü ve bu süreçlerin iç/dış denetim mekanizmalarıyla desteklenerek performans yönetimi sistemlerine entegre edildiğini göstermektedir. K1, alt yüklenici firmalara yönelik yıllık denetim planlarının oluşturulduğunu ve bu denetimlerin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve operasyonel riskler doğrultusunda yürütüldüğünü ifade etmiştir. Ayrıca, *“yıl da bir risk ve hedef takibi çalışması yapılıyor”* ifadesiyle performans izlemenin proaktif kontrol süreçleriyle ilişkilendirildiği görülmektedir.

K2 ise, iç denetim süreçlerinin kurumsal yönetim sistemiyle bütünlüklerlediğini ve “tüm birimlere ufak çaplı iç denetimler yapıyorum” diyerek denetimin yalnızca raporlama değil, gelişime yönelik aksiyon takibi ile birlikte yürütüldüğünü vurgulamıştır. K3, kontrol süreçlerinin ISO 9001 ve ISO 14001 gibi standartlara bağlı olarak gerçekleştirildiğini ve bu sürecin yalnızca eksik tespit etmekten öte “sürekli iyileştirme yaklaşımını desteklediğini” belirtmiştir.

K4, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin ilerleyen dönemlerde yönetimin gözden geçirme toplantılarına (YGG) dahil edileceğini ifade ederek kontrol sürecinin stratejik karar alma düzeyine taşınacağını belirtmiştir. Ayrıca satın alma süreçlerinde sürdürülebilirlik kriterlerine uygunluk değerlendirmelerinin yapılması, kontrolün yalnızca uygulamaya yönelik değil, tedarik zinciri perspektifiyle de yürütüldüğünü göstermektedir. K5 ise iç denetimlerin yanı sıra dış denetimlerin sürdürülebilirlik raporlamalarıyla entegre biçimde ilerlediğini, denetim sonuçlarının organizasyonel risklerin belirlenmesinde ve iyileştirme planlarının oluşturulmasında etkin rol oynadığını ifade etmiştir.

Bulgular, kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin kontrolünün yalnızca mevzuat uyumu çerçevesinde değil, performans izleme, risk yönetimi ve sürekli iyileştirme döngüsüne (Planla–Uygula–Kontrol Et–Önlem Al / PUKÖ) entegre şekilde yürütüldüğünü ortaya koymaktadır.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma, işletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik farkındalığı ile bu farkındalığın yönetim süreçlerine entegrasyonu arasındaki ilişkiyi bütüncül biçimde ele alması bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Nitel bulgular, işletmelerin sürdürülebilirlik kavramını yalnızca çevresel duyarlılık olarak değil; aynı zamanda sosyal eşitlik, ekonomik verimlilik, kaynak yönetimi ve kurumsal dayanıklılık çerçevesinde değerlendirdiklerini ortaya koymuştur. Bu yaklaşım, sürdürülebilirliğin entegre yönetim modeli olarak ele alınması gerektiğini savunan Porter ve Kramer (2011) ile Demiray (2024) gibi güncel çalışmalarla uyumludur.

Katılımcı ifadelerine göre sürdürülebilirlik uygulamaları, özellikle enerji verimliliği, atık yönetimi, karbon-su ayak izi ölçümü, çalışan refahı ve inovasyon alanlarında yoğunlaşmaktadır. Bu sonuçlar, Schaltegger et al. (2014) ve Sarkis et al. (2010) tarafından ileri sürülen, sürdürülebilirliğin hem çevresel hem de kurumsal performansı iyileştirme yönündeki etkisiyle tutarlılık göstermektedir. Özellikle çalışan bağlılığı, marka değeri ve paydaş güveninin artması, sürdürülebilirlik uygulamalarının yalnızca maliyet unsuru değil, aynı zamanda rekabet avantajı sağlayan stratejik bir yatırım olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırma bulgularına göre sürdürülebilirlik yönetim süreci; (i) farkındalık, (ii) planlama, (iii) uygulama, (iv) koordinasyon ve (v) kontrol olmak üzere beş temel aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar arasında üst yönetim kararlılığı ve hedef belirleme süreci belirleyici konumdadır. Ancak işletmeler farkındalık düzeyinde güçlü olmakla birlikte, bu farkındalığın stratejik yönetim yapılarına sistematik biçimde yansıtılmasında eksiklikler yaşamaktadır. Kurum içinde sürdürülebilirlik biriminin bulunmaması, süreçlerin çoğunlukla dağınık şekilde yürütülmesine neden olmaktadır.

Bu durum, literatürde sürdürülebilirlik performansının iyileştirilmesi için merkezi koordinasyon ve birimler arası entegrasyonun zorunlu olduğu yönündeki bulgularla (Gattiker & Carter, 2010; Epstein & Buhovac, 2014) örtüşmektedir.

Araştırmada destekleyici faktörler arasında üst yönetim desteği, mevzuat baskısı (örn. Yeşil Mutabakat), paydaş talepleri ve çevresel risklerin yönetimi öne çıkarken; yüksek maliyet algısı, kurumsal iç iletişim yetersizliği ve veri takibi zorlukları engelleyici unsurlar olarak belirlenmiştir. Özellikle maliyet odaklı bakış açısının kısa vadeli getirilere dayandığı, buna karşılık sürdürülebilirliğin uzun vadede kurumsal dirençliliği güçlendiren bir stratejik yaklaşım olduğu görülmektedir.

Araştırmanın sonuçları, işletmelerin sürdürülebilirlik farkındalığına sahip olduklarını ancak bu farkındalığı stratejik karar alma, raporlama, performans izleme ve kurumsal yapılandırma süreçlerine tam olarak entegre edemediklerini göstermektedir. Bu nedenle, sürdürülebilirliğin kurumsal yönetim sistemlerine entegre edilmesini destekleyecek model tabanlı, yapılandırılmış bir stratejik yönetim yaklaşımına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu doğrultuda işletmelerin:

- Kurum bünyesinde sürdürülebilirlik birimi kurması,
  - Sürdürülebilirlik hedeflerini performans göstergeleri ve risk yönetimiyle ilişkilendirmesi,
  - Birimler arası koordinasyonu merkezi yapı üzerinden yönetmesi,
  - Çalışan katılımını sürekli iyileştirme süreçlerine dahil etmesi,
  - Dijital raporlama ve izleme sistemlerini geliştirmesi
- önerilmektedir.

Bu çalışma, sürdürülebilirlik farkındalığı ile yönetim süreçlerinin birlikte ele alındığı nadir nitel araştırmalardan biri olması nedeniyle literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Gelecek araştırmaların farklı sektörlerde karşılaştırma yapması, bölgesel sürdürülebilirlik dinamiklerini analiz etmesi ve önerilen stratejik yönetim modellerinin uygulamaya dönük etkilerini değerlendirmesi önerilmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik birimlerinin organizasyon yapısındaki konumu ve model tabanlı yaklaşımın performansa etkisinin ölçülmesi, ileride yapılacak çalışmalar için önemli araştırma alanları sunmaktadır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

1. yazar %60 oranında, 2. yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Ahmed, M., Mubarik, M. S., & Shahbaz, M. (2021). Factors affecting the outcome of corporate sustainability policy: a review paper. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-22.
- Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A., & Ahmad, N. (2011). An integrated management systems approach to corporate sustainability. *European business review*, 23(4), 353-367.
- Asif, M., & Searcy, C. (2014). Towards a standardised management system for corporate sustainable development. *The TQM Journal*, 26(5), 411-430.



- Azapagic, A. (2003). Systems approach to corporate sustainability: a general management framework. *Process Safety and Environmental Protection*, 81(5), 303-316.
- Bansal, P., & Song, H. C. (2017). Similar but not the same: Differentiating corporate sustainability from corporate responsibility. *Academy of Management Annals*, 11(1), 105-149.
- Bastas, A., & Liyanage, K. (2019). *Setting a framework for organisational sustainable development*. Sustainable Production and Consumption, 20, 207-229.
- Briassoulis, H. (2001). Sustainable development and its indicators: through a (planner's) glass darkly. *Journal of environmental planning and management*, 44(3), 409-427.
- Broman, G. I., & Robert, K. H. (2017). A framework for strategic sustainable development. *Journal of cleaner production*, 140, 17-31.
- Cherrafi, A., Elfezazi, S., Govindan, K., Garza-Reyes, J. A., Benhida, K., & Mokhlis, A. (2017). A framework for the integration of Green and Lean Six Sigma for superior sustainability performance. *International Journal of Production Research*, 55(15), 4481-4515.
- Compact, U. G. Accenture (2013). Architects of a better world. The UN Global Compact–Accenture CEO Study on Sustainability.
- Станіславик, О., & Замлинський, В. (2023). Sustainability of Business Development In Strategic Management. Modeling The Development of The Economic Systems, (1), 37-44.
- Demiray, B. (2017). İşletmelerin ekogirişimcilik faaliyetleri kapsamında sürdürülebilir (temiz) üretim uygulamaları: Arçelik buzdolabı fabrikası örneği (Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi).
- Demiray, B. (2024). İşletmelerde kurumsal sürdürülebilirlik yönetimi: Eskişehir'de faaliyet gösteren işletmeler üzerine bir araştırma ve model önerisi. (Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Türkiye).
- Derqui, B. (2020). Towards sustainable development: Evolution of corporate sustainability in multinational firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(6), 2712-2723.
- Durlak, J. A., & DuPre, E. P. (2008). Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation. *American journal of community psychology*, 41, 327- 350.
- Dyck, B., Manchanda, R. V., Vagianos, S., & Bernardin, M. (2023). Sustainable marketing: an exploratory study of a sustain-centric, versus profit-centric, approach. *Business and Society Review*.
- Dyllick, T., & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business strategy and the environment*, 11(2), 130-141.
- Elg, U., Hultman, J., & Welinder, A. (2021). Competing corporate sustainability perceptions in a global retail organization. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 49(4), 449-465.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.
- Engert, S., & Baumgartner, R. J. (2016). Corporate sustainability strategy– bridging the gap between formulation and implementation. *Journal of cleaner production*, 113, 822-834.
- Epstein, M. J., & Buhovac, A. R. (2014). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts*. Greenleaf Publishing.
- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., & Wagner, M. (2002). The sustainability balanced scorecard–linking sustainability management to business strategy. *Business strategy and the Environment*, 11(5), 269-284.
- Garvare, R., & Isaksson, R. (2001). Sustainable development: extending the scope of business excellence models. *Measuring Business Excellence*, 5(3), 11- 15.
- Gattiker, T. F., & Carter, C. R. (2010). Understanding project champions' ability to gain intra-organizational commitment for environmental projects. *Journal of operations management*, 28(1), 72-85.
- Gladwin, T. N., Kennelly, J. J., & Krause, T. S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874–907.
- Gond, J. P., Grubnic, S., Herzig, C., & Moon, J. (2012). Configuring management control systems: Theorizing the integration of strategy and sustainability. *Management Accounting Research*, 23(3), 205-223.

- Gürül, B. (2019). *Sürdürülebilir üretim göstergelerinin kurumsal sürdürülebilirlik performansına etkisinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü)
- Hardjono, T.W., ten Have, S. and ten Have, W.D. (1996), *The European Way to Excellence*, European Quality Publications, London.
- Iraldo, F., Testa, F., & Frey, M. (2009). Is an environmental management system able to influence environmental and competitive performance? The case of the eco-management and audit scheme (EMAS) in the European union. *Journal of Cleaner Production*, 17(16), 1444-1452.
- Kiron, D., Unruh, G., Reeves, M., Kruschwitz, N., Rubel, H., & ZumFelde, A. M. (2017). Corporate sustainability at a crossroads. *MIT Sloan Management Review*, 58(4), 1–10. <https://sloanreview.mit.edu/article/corporate-sustainability-at-a-crossroads/>
- Korkmaz, D. H. (2020). *Yöneticilerin kurumsal sürdürülebilirlik algısı ve farkındalık düzeylerini tespiti yönelik bir araştırma: BIST Bursa şirketleri araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Lee, K. H., & Saen, R. F. (2012). Measuring corporate sustainability management: A data envelopment analysis approach. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 219-226.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Maas, K., Schaltegger, S., & Crutzen, N. (2016). Integrating corporate sustainability assessment, management accounting, control, and reporting. *Journal of Cleaner Production*, 136, 237-248.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber. (Çev. Ed. Turan, S.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Mills, A. J. (2003). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners*. Pearson Education.
- Morioka, S. N., & de Carvalho, M. M. (2016). A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business. *Journal of cleaner production*, 136, 134-146.
- Mucan, B., Kayabaşı, A., & Madran, C. (2016). Yöneticilerde sürdürülebilirlik algısı ve firma uygulamalarına yönelik değerlendirme. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 57-72.
- Patton, Q. M. (2014) Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri. (Çev Edt: Bütün, M. ve Demir, S. B). Ankara: PegemA.
- Pranugrahaning, A., Donovan, J. D., Topple, C., & Masli, E. K. (2021). Corporate sustainability assessments: A systematic literature review and conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 295, 126385.
- Salvioni, D. M., Gennari, F., & Bosetti, L. (2016). Sustainability and convergence: the future of corporate governance systems?. *Sustainability*, 8(11), 1203.
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P. ve Adenso- Diaz, B. (2010). “Stakeholder Pressure and the Adoption of Environmental Practices: The Mediating Effect of Training”. *Journal of Operations Management*, 28(2): 163-176.
- Schaltegger, S., Harms, D., Hörisch, J.Windolph, S. E. vd. (2013). *International Corporate Sustainability Barometer*. Center for Sustainability Management e.V., Leuphana University Lüneburg, Lüneburg, Germany.
- Schaltegger, S., Windolph, S. E., Harms, D., & Hörisch, J. (2014). Corporate sustainability in international comparison. State of practice, opportunities and challenges.
- Siegel, S. (2009). Green management matters only if it yields more green: an economic/strategic perspective. *Academy of management perspectives*, 23(3), 5- 16.
- Signitzer, B., & Prexl, A. (2008). Corporate Sustainability Communications: Aspects of Theory and Professionalization, *Journal of Public Relations Research*.
- Starik, M., & Kanashiro, P. (2013). Toward a theory of sustainability management: Uncovering and integrating the nearly obvious. *Organization & Environment*, 26(1), 7-30.
- Steuere, R., Langer, M. E., Konrad, A., & Martinuzzi, A. (2005). Corporations, stakeholders and sustainable development I: a theoretical exploration of business–society relations. *Journal of business ethics*, 61, 263-281.
- Vigneau, L., Humphreys, M., & Moon, J. (2015). How do firms comply with international sustainability standards? Processes and consequences of adopting the global reporting initiative. *Journal of business ethics*, 131, 469-486.

- Vos, R. O. (2007). Defining sustainability: A conceptual orientation. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 82(4), 334–339. <https://doi.org/10.1002/jctb.1675>
- Windolph, S. E., Harms, D., & Schaltegger, S. (2014). Motivations for corporate sustainability management: Contrasting survey results and implementation. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 21(5), 272-285.
- Witjes, S., Vermeulen, W. J., & Cramer, J. M. (2017). Exploring corporate sustainability integration into business activities. Experiences from 18 small and medium sized enterprises in the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, 153, 528-538.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2000). Corporate Social Responsibility: Making Good Business Sense; World Business Council for Sustainable Development: Geneva, Switzerland.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (6. baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zenginkuzucu, D. M. (2019). Sürdürülebilirlik stratejileri bağlamında Türkiye’de Birleşmiş Milletler Global Compact Programı katılımcısı firmalar üzerine bir inceleme. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(3), 181–200.

## SUMMARY

Corporate sustainability refers to the ability of businesses to continue their activities through a management approach that integrates economic, environmental, and social dimensions. Today, sustainability is seen not only as a social responsibility obligation but also as a strategic requirement that supports competitive advantage and long-term success. Although sustainability awareness among businesses is increasing, many enterprises face challenges in integrating this awareness into their management processes. For sustainability management to be effective, enterprises must embed sustainability principles into their decision-making mechanisms and operational structures. However, many firms struggle with this integration and often engage in sustainability practices mainly to fulfil regulatory requirements.

The primary aim of this study is to examine enterprises’ sustainability awareness and the extent to which this awareness is reflected in their management processes. A qualitative research design was employed to explore the sustainability approaches of enterprises operating in five sectors affiliated with the Eskişehir Chamber of Industry. Semi-structured interviews were conducted with representatives from enterprises in the machinery-metal, food, plastics-chemistry, transport-logistics, building materials, and environment-recycling sectors, and the data were analysed using descriptive analysis.

The findings show that although enterprises possess a general awareness of sustainability, this awareness is not fully integrated into strategic decision-making. Sustainability practices are mostly considered at the operational level and are framed around reducing environmental impacts, increasing resource efficiency, and engaging in social responsibility activities. However, several structural and managerial barriers hinder the integration of sustainability into business strategies.

Legislation, customer expectations, global sustainability standards, and competitive pressures are the main drivers that enhance sustainability awareness. On the other hand, cost concerns, shifting managerial priorities, limited corporate capacity, and organizational resistance are among the key obstacles to more effective

sustainability practices. Senior management support is a critical factor in successfully managing sustainability processes. Additionally, enterprises need to set strategic goals, establish performance measurement systems, and create dedicated sustainability units to better integrate sustainability into their organizational structure.

The findings suggest several strategic steps businesses should take to embed sustainability more effectively into their management processes. These include adopting sustainability-oriented management models, providing training to increase employee awareness, and regularly monitoring sustainability performance. Developing sector-specific sustainability models is also recommended to improve practice.

This study contributes to the literature by examining sustainability awareness together with management processes. The results show that although enterprises demonstrate a certain level of awareness, they fall short in effectively integrating this awareness into managerial structures. Businesses need to view sustainability not only as a compliance obligation but also as a source of competitive advantage and long-term value creation. Future research may explore sectoral differences in more depth and examine how enterprises can implement sustainability strategies more effectively.

# Sahiplik Yapısı Unsurlarının Denetim Kalitesine Etkisi: BİST’te Bir Uygulama

Fatma İZMİRLİ ATA \*

## ÖZ

*Finansal tabloların güvenilirliği ve kalitesinin artırılmasında denetim kalitesi oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle denetimde kalitenin sağlanması ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi hem şirketler hem de araştırmacılar açısından büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada, şirketlerin sahiplik yapılarının denetim kalitesine etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaçla Borsa İstanbul (BİST) imalat sektöründe faaliyet gösteren 141 şirketin 2024 yılına ait verileri, finansal tabloları ve faaliyet raporları incelenerek elde edilmiştir. Denetim kalitesinin bağımlı değişken olarak ele alındığı çalışmada, sahiplik yapısını oluşturan altı bağımsız değişken arasındaki ilişki çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen çalışma sonucunda pay yoğunlaşması ve kurumsal sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu karşımıza çıkmıştır. Şirket büyüklüğü ve şirket yaşı ise denetim kalitesini etkileyen diğer unsurlar olarak tespit edilmiştir. Çalışma sahiplik yapısının denetim kalitesi üzerindeki etkisini araştıran ilk çalışma olarak literatüre katkı sağlayacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Sahiplik Yapısı, Denetim Kalitesi, Borsa İstanbul  
**JEL Sınıflandırması:** M40, M41, M42,

## The Effect of Ownership Structure Factors on Audit Quality: An Application in BIST

### ABSTRACT

*Audit quality plays an important role in improving the reliability and accuracy of financial statements. Therefore, ensuring audit quality and determining the factors that influence it are of huge interest to companies and researchers alike. This study examines the impact of a company's ownership structure on audit quality. To this end, data on 141 manufacturing companies listed on the Borsa İstanbul (BIST) stock exchange in 2024 was obtained by analysing financial and annual reports. In this study, audit quality is regarded as the dependent variable while the relationship between the six independent variables that constitute ownership structure is examined using multiple linear regression. As a result of the study, it is determined that there is a significant positive relationship between share concentration and institutional ownership ratio and audit quality. Company size and company age are other factors affecting audit quality. The study will contribute to the literature as the first study to investigate the impact of ownership structure on audit quality.*

**Key Words:** Ownership Structure, Audit Quality, Borsa İstanbul  
**JEL Classification:** M40, M41, M42

## GİRİŞ

Bir şirketin kontrolünün kimlere ait olduğunu ve aidiyete sahip olan bu kişi/kurumların işletme yönetiminde sahip oldukları etki şirketin sahiplik yapısı

\* Dr.Öğr.Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: fatma.izmirli@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-8008-4173

(Makale Gönderim Tarihi: 29.04.2025 / Yayına Kabul Tarihi:08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1686600

Makale Türü: Araştırma Makalesi

olarak adlandırılmaktadır. İşletmelerin ortak sayıları, ortakların sahip oldukları paylar, işletme sermayesinin az sayıda ortakta toplanması veya çok sayıda ortağa dağılmış olması, ortaklık hakları, ortakların yönetime katılma düzeyleri, kontrol hakları, çıkar çatışmalarının önlenmesi, demokratik işleyişin sağlanabilmesi, kurumsal yönetimin sağlanabilmesi ve şeffaflığın artırılması noktasında şirketlerin sahiplik yapıları büyük önem taşımaktadır. Şirketlerin kendilerine has sahiplik yapılarının oluşmasında ise çevresel ve içsel faktörler önemli rol oynamaktadır.

Şirket yönetiminde hissedarların sahip oldukları bu pay ve etki denetim süreçlerine de yansımaktadır. Pay yoğunlaşması, kurumsal, yabancı ve dağınık sahiplik oranının yüksek olduğu şirketlerde kapsamlı denetim süreçlerinin varlığı, denetim çabasının artması ve dolayısıyla daha kaliteli denetimin ortaya çıkması yönünde bir beklentiye neden olmaktadır (Mitra vd., 2007 ve Alhababsah, 2019). Buna karşın, ile sahipliği ve yönetici sahiplik oranı yüksek olan şirketlerde ise, denetim ve gözetim süreçlerinde meydana gelebilecek kısıtlamalar denetim çabasını olumsuz yönde etkilemekte ve düşük kaliteli denetim beklentisi ortaya çıkmaktadır ki bu beklentiler, çalışmanın motivasyonunu oluşturmaktadır.

Çalışmada BİST imalat sektöründe faaliyet gösteren 141 şirketin 2024 yılı verileri kullanılarak bu şirketlerin sahiplik yapıları ile denetim kalitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Pay yoğunlaşması, kurumsal sahiplik, yabancı, aile, yönetici sahipliği ve dağınık sahipliğin denetim kalitesine etkisi ortaya konarak literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda sahiplik yapısının denetim kalitesi üzerindeki etkisi ortaya konarak hissedarların denetim süreçlerine ve kalitesine etkilerini fark etmeleri sağlanabilecektir. Yine potansiyel hissedarların şirketlerin kurumsal ve finansal performanslarını daha iyi değerlendirebilmeleri mümkün olacaktır. Çalışmada öncelikle denetim kalitesi, sahiplik yapısı ve unsurları hakkında bilgi verilmiştir. Sonrasında literatür taramasına ait bilgiler sunulmuş ve çalışmanın hipotezleri oluşturulmuştur. Devamında çalışmanın yöntemi, değişkenleri ve modeline ait açıklamalar yer almaktadır. Son bölümde ise gerçekleştirilen analiz ve ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

## **I. DENETİM KALİTESİ**

Muhasebe ve denetim uygulamaları finansal bilgi kullanıcılarını korumak, şirkete ait finansal verilerin daha doğru ve güvenilir bir şekilde sunulmasını sağlamak ve yöneticilerin hesap verilebilirliklerini artırmak amacına sahiptir. Bu noktada denetim kavramı kadar denetim kalitesi de önem kazanmaktadır. Bağımsız denetimin kalitesini belirleyen unsurlar; denetim şirketinin büyüklüğü, denetim komitesi, kurumsal yönetim uygulamaları, denetim ücreti, denetim şirketi ile çalışma süresi, denetim dışında sunulan hizmetler, denetçinin özellikleri, denetim kanıtları ve denetim süreci olarak belirlenmiştir (Dilsiz ve Aslanoğlu, 2022). Bu unsurlardan anlaşılacağı üzere, denetim kalitesi sadece denetim şirketi ile ilgili unsurları içermemekte aynı zamanda denetlenen şirkete ait unsurları da içermektedir.

## **II. LİTERATÜR TARAMASI**

Denetim kalitesi ile sahiplik yapısı arasındaki ilişkiye ilişkin gerçekleştirilen literatür taramasında, ulusal literatürde bu konu ile ilgili henüz bir

çalışma yapılmadığı ancak denetim kalitesinin diğer konularla olan ilişkisinin sıklıkla incelendiği görülmektedir. Denetim kalitesi ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde en çok ilişkilendirilen konular ; kurumsal yönetim uygulamaları (Bekçi ve Gör, 2016; Terzi vd. 2014; Tüm, 2013; Akçakanat ve Aksoy, 2021; Cengiz ve Gör, 2016; Baş ve Uygun, 2020; Aygün ve Sayın, 2016; Demsetz ve Villalonga, 2001), denetim komitesi (Yakar, 2015; Akçay ve Bilen, 2018; Acar ve Usul, 2011; Tüm, 2013; Yıldız ve Atış, 2022; Yaroğlu ve Kurt, 2023), Denetçi rotasyonu, kalitesi ve ücreti (Tuan, 2019; Yalçın, 2018; Şenyiğit ve Zeytinoğlu, 2014; Atıcı ve Memiş, 2022, Özger ve Tuğay, 2020; Mitra vd. 2007; Alhababsah, 2019), finansal performans (Cengiz vd., 2017; Tuan, 2019, Çetinoğlu vd., 2023; Güdelci, 2025; Kesen ve Salur, 2020) olmuştur. Türkiye’de denetim kalitesi ile sahiplik yapısı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Deran vd. (2025) karbon emisyon açıklamalarına sahiplik yapısı ve denetim kalitesinin etkisini inceledikleri çalışmalarında yabancı sermaye oranı, halka açıklık düzeyi ve ortaklık dağılımının açıklamalar üzerinde olumlu etkide bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Geçici (2024) sahiplik yapısının denetim ücretine etkisini 2020-2022 yılları arasında BIST’te faaliyet gösteren 201 işletme açısından incelemiştir. Yabancı ve dağınık sermaye oranlarının ücret üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur.

Uluslararası literatürde ise, denetim kalitesi ile sahiplik yapısını birlikte inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalara ait bilgiler şu şekildedir;

Zureigat (2011), Ürdün borsasında faaliyet gösteren şirketlerin sahiplik yapılarının denetim kalitesi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yabancı ve kurumsal sahipliğin denetim kalitesi üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkisi, sahiplik yoğunlaşmasının denetim kalitesi üzerinde ise negatif yönlü etkisi olduğu belirtilmiştir.

Alhababsah (2019) denetim alanında genel düzenlemelerin ve yatırımcı korumasının zayıf olduğu gelişmekte olan bir ülke olan Ürdün’de denetimde kalitenin sağlanmasında sahipliğin etkisini araştırmıştır. Aile, kurumsal ve devlet sahipliğinin denetim kalitesi ile ilişkili olduğunu ancak yabancı sahipliğinin kalite ile bir ilişkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Mitra vd., (2007) Amerika’daki endüstri işletmelerinin sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesi üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, düşük kurumsal sahiplik oranına sahip olan şirketlerin daha düşük denetim kalitesine sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Hay vd., (2008) Yeni Zelanda’daki 130 şirketi ele aldıkları çalışmalarında sahiplik yoğunlaşması, iç denetim ve denetim komitesinin denetim kalitesine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda tüm değişkenlerin denetim kalitesi üzerinde pozitif yönlü etkisi bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Guizani ve Abdalkrim (2020), Körfez İş birliği borsasında faaliyet gösteren 162 şirkette sahiplik yapısı ile denetim kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Aile sahiplik oranının denetim kalitesini negatif yönde etkilediğine, kurumsal

sahiplik oranının denetim kalitesini ise pozitif yönde etkilediğine dair görüş ifade edilmiştir.

Wang (2006), Amerika’da faaliyet gösteren şirketlerdeki aile sahiplik oranı ile kazanç yönetimi uygulamalarının denetim kalitesini nasıl etkilediğini ortaya koymaya yönelik çalışmalarında aile sahipliğinin denetim kalitesi üzerinde negatif yönlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Alharasis (2023), Covid 19 krizinde Ürdün’de faaliyet gösteren şirketlerin sahiplik yapısı ile denetim kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Pay yoğunlaşması, yabancı ve kurumsal sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında güçlü bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Aile sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Niskanen vd. (2010) Finlandiya’da küçük ölçekli şirketlerde aile sahipliği oranı ile denetim kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Aile sahiplik oranı yüksek olan şirketlerin dört büyük olarak adlandırılan ve daha kaliteli denetim hizmeti sundukları kabul edilen denetim şirketleri ile çalışmadıklarını ortaya koymuşlardır.

Jiang ve Kim (2004) Japonya’da faaliyet gösteren şirketlerin yabancı sahiplik oranları ile denetim kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, yabancı sahiplik oranının bilgi asimetrisi üzerinde negatif yönlü bir etkisinin bulunduğu, dolayısıyla denetim kalitesinin yüksek olacağı ifade edilmiştir.

Qawqzeh vd. (2020) Ürdün’de faaliyet gösteren 94 şirketin sahiplik yapısı ile denetim kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kurumsal ve aile sahiplik oranlarının denetim kalitesini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yönetim sahiplik oranının denetim kalitesi ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

O’Sullivan (2000), İngiltere’de faaliyet gösteren 402 şirket ile gerçekleştirdiği çalışmada yönetici sahiplik oranı yüksek olan şirketlerde denetim kalitesinin düşük olduğunu, yabancı sahiplik oranının ise denetim kalitesini etkilediğine dair anlamlı bir sonuca ulaşamadığını ifade etmiştir.

### **III. SAHİPLİK YAPISI ve UNSURLARI**

Sahiplik yapısı, bir şirketin sermayesinin kimler tarafından hangi oranda sağlandığını, bu hissedarların özelliklerini, şirket yönetimindeki rollerini ve şirketin kontrolüne hâkimiyetlerini ifade etmektedir. Dolayısıyla sahiplik yapısı her şirket için özel bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şirketlerin sahiplik yapılarını oluşturan unsurlardan ilki olan pay yoğunlaşması, az sayıdaki ortağın (1-3 arası) işletmede sahip oldukları hisse toplamını dolayısıyla bu ortakların işletmenin kontrolü ve yönetiminde daha fazla söz sahibi olmalarını ifade etmektedir (Doğan ve Topal, 2015). Hisselerin büyük çoğunluğunu elinde bulunduran ortaklar kendi çıkarlarını koruma eğilimindedirler. Bu nedenle de işletme yöneticileri üzerinde baskı kurarak hem daha iyi denetim mekanizmalarının oluşturulmasına hem de daha kaliteli denetim talebine neden olmaktadır (Ehikioya, 2009). Bu görüşün tam aksine Mandacı ve Gümüş (2010) ise çalışmalarında yüksek pay yoğunlaşmasının bu ortakların kendi çıkarlarını gözetmelerine neden olabileceğini dolayısıyla işletmedeki asil vekil problemini



artıracağını, olumsuz etkilere neden olabileceğini ve denetim kalitesinin düşmesi ile sonuçlanabileceğini ifade etmişlerdir. Aynı şekilde Ben Ali vd., (2020), O’Sullivan, (2000), Yamada ve Fujita, (2022), Geçici, (2024), Chen ve Zhou, (2017) çalışmalarında pay yoğunlaşması ile beklenen denetim çabası arasında negatif yönlü ilişkiyi ifade etmişlerdir. Bu çalışmalar göz önünde bulundurularak oluşturulan hipotez şu şekildedir;

H1: Pay yoğunlaşmasının denetim kalitesi üzerindeki etkisi anlamlı ve negatif yönlüdür.

Sahiplik yapısını oluşturan ikinci unsur ise yabancı sahiplik oranıdır ve şirket hisselerinin ne kadarına yabancı yatırımcıların sahip olduğunu ifade etmektedir. Douma vd., (2006) ve Nakano ve Nguyen, (2013) çalışmalarında, yabancı yatırımcı yoğunluğu fazla olan şirketlerde denetim ve gözetim fonksiyonlarının daha etkin bir şekilde gerçekleştirildiğini, yabancı ortağın beraberinde getirdiği bilgi, deneyim ve kaynaklarla şirket performansının geliştiğini ve yine yabancı ortağın şirketin finansal performansı kötüleştiğinde hisselerini elden çıkaracağı düşüncesinin yönetimi daha iyi performans göstermeye yönelteceğini ifade etmişlerdir. Yabancı ortakların, güvenilir finansal tablolara erişebilmek için denetim kalitesinin yüksek olması yönünde yöneticiler üzerinde baskı yaratacakları yine denetlenen şirketlerin de yabancı yatırımcı çekebilmek amacıyla denetim şirketlerinden daha detaylı, kapsamlı ve kaliteli denetim talep ettikleri görülmektedir (Niemi, 2005; Jiang ve Kim, 2004). Bu görüşler doğrultusunda oluşturulan hipotez aşağıdaki gibidir.

H2: Yabancı sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır.

Sahiplik yapısı unsurlarından bir diğeri banka, yatırım fonu veya sigorta şirketi gibi profesyonel yatırımcıların işletmedeki payını ifade eden kurumsal sahiplik payıdır. Kurumsal yatırımcılar sahip oldukları bilgi birikimi ve kaynaklarla işletmeyi daha iyi gözetleyerek, performanslarının artmasına neden olacaklardır (Lin ve Fu, 2017;). Yine bireysel yatırımcılara oranla kurumsal yatırımcıların daha etkin izleme yetenekleri nedeniyle alınacak denetim hizmetinin kaliteli olmasını talep etmeleri beklenmektedir (Geçici, 2024; Shleifer ve Vishny, 1997). Mitra vd., (2007) ve Sharma (2004) çalışmalarında şirkette yer alan kurumsal hissedar oranının artması ile denetim şirketinin büyüklüğü dolayısıyla yüksek kalitede denetim hizmeti sunan denetim şirketlerinin seçimi arasında pozitif yönlü ilişkiyi ifade etmişlerdir. Çalışma kapsamında oluşturulan hipotez şu şekildedir;

H3: Kurumsal sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır.

Dağınık sahiplik oranı sahiplik yapısı unsurlarından bir diğeridir. Bazı çalışmalarda halka açıklık oranı olarak da ifade edilmektedir. Şirketin büyük bir hissedar grubuna sahip olmasını yani sermayenin geniş tabana yayılmasını ifade etmektedir. Bu durumda hissedarlar denetimi şirket yönetimini izlemenin bir aracı olarak görmekte ve bu nedenle, daha kaliteli bir denetim tercih etmektedir (Harahap ve Prasetyo, 2018). Yine Chan vd., (1993) çalışmalarında, dağınık sahiplikte hissedarların şirketi doğrudan izlemelerinin daha maliyetli ve zor olduğuna

dolayısıyla denetimden beklentilerinin fazlalığına bu nedenle de denetim kalitesinin yüksek olmasını beklediklerine dikkat çekmişlerdir. Bu çalışmalar dikkate alınarak oluşturulan hipotez şu şekildedir,

H4: Dağınmık sahiplik ile denetim kalitesi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

Yönetici sahiplik oranı çalışmada ele alınan sahiplik yapısı unsurlarından bir diğeridir. O'Sullivan (2000) çalışmasında yönetici sahipliğinin yüksek olduğu işletmelerde detaylı ve yoğun bir denetim isteğinin bulunmadığını dolayısıyla denetim kalitesinin düşük olmasının beklendiğini ifade etmiştir. Mitra vd., (2007) ve Abdullah vd., (2008) çalışmalarında denetim kalitesinin yönetici sahipliğinden negatif anlamda etkilendiğini belirtmişlerdir Bu görüşler alınarak oluşturulan hipotez aşağıdaki gibidir,

H5: Yönetici sahiplik oranı ile denetim kalitesi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmaktadır.

Aile sahiplik oranının denetim kalitesi ile ilişkisi çalışmada ele alınan sahiplik unsurlarından bir diğeridir. Literatürde aile sahipliği ile denetim kalitesi arasında ilişkiye yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. Lim vd., (2014) ve Niskanen vd. (2010) çalışmalarında vekalet problemi nedeniyle aile sahipliğinin yoğun olduğu şirketlerde denetim kalitesinin düşük olacağını belirtmişlerdir. Bu görüşün aksine Anderson ve Reeb (2003) ve Alhababsah (2016), ile sahiplik oranının yüksek olduğu şirketlerin sosyal statülerini, şirket istikrarını ve değerini koruyabilmek için denetim kalitesine daha fazla önem verdiklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmalar dikkate alındığında oluşturulan hipotez aşağıdaki gibidir,

H6: Aile sahipliği ile denetim kalitesi arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunmaktadır.

#### **IV. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ**

##### **A. Örneklem ve Veri Toplama**

Çalışmanın örneklemine 2024 yılında BİST imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketler oluşturmaktadır. Belirlenen tüm değişkenlere ait verilerine ulaşılabilen 141 adet işletme nihai örneklem olarak belirlenmiştir. Bu şirketlere ait veriler ise şirketlerin yıllık faaliyet raporlarından, finansal tablolarından ve web sitelerinden elde edilmiştir. Çalışmanın bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerine ait tanımlama, kısaltma ve literatür bilgileri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Çalışmanın bağımlı değişkeni denetim kalitesi (DKAL) olarak belirlenmiştir. Gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda DKAL ölçülmesinde farklı yaklaşımların benimsendiği görülmektedir. Çalışmada şirketin Dört Büyük (Big4) olarak adlandırılan KPMG, PWC, DELOITTE ve EY tarafından denetlenip denetlenmedikleri esas alınmıştır. Buna göre eğer şirket dört büyük denetim şirketi tarafından denetlenmişse denetim kalitesinin yüksek olduğu düşünülmekte ve bir (1) değeri, denetlenmemiş ise sıfır (0) değeri verilmektedir (Terzi vd. 2014; Adeyemi ve Fagbemi, 2010; Abdullah vd. 2008).

**Tablo 1: Değişkenler, Tanımları ve Literatür**

| Değişkenler                     | Tanımları                                                                  | Türü     | Literatür                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DKAL<br>(Denetim Kalitesi)      | Denetim şirketi dört büyükten birisi ise 1, değilse 0                      | Bağımlı  | Adeyemi ve Fagbemi, (2010); Abdullah vd. (2008); Terzi vd. (2014).                                                                                   |
| PYOĞ (Pay Yoğunlaşması)         | En fazla paya sahip ortağın pay toplamının toplam pay miktarına oranı      | Bağımsız | Chen ve Zhou, (2007); Abdullah vd., (2008); Doğan ve Topal, (2015); Ehikioya, (2009); Ben Ali vd., (2020); Yamada ve Fujita, (2022); Geçici, (2024). |
| KURSO (Kurumsal Sahiplik Oranı) | Kurumsal ortakların hisse toplamının toplam hisse miktarına oranı          | Bağımsız | Abdullah vd., (2008); Sharma, (2004); Geçici, (2024); Lin ve Fu, (2017); Mitra vd., (2007); Sharma (2004).                                           |
| YÖNSO (Yönetmel Sahiplik Oranı) | Yönetimde bulunan ortakların hisse toplamının toplam hisse miktarına oranı | Bağımsız | Ullah vd. (2012), Shah vd. (2011); Ramli, (2010); Mehrani vd. (2011).                                                                                |
| YABSO (Yabancı Sahiplik Oranı)  | Yabancı ortakların hisse toplamının toplam hisse miktarına oranı           | Bağımsız | Jiang ve Kim, (2004); Nakano ve Nguyen, (2013); Douma et al. (2006); Ullah vd. (2012), Li vd., (2009); Büyükmert (2015).                             |
| DAĞSO (Halka Açıklık Oranı)     | Borsada işlem gören hisse toplamının toplam hisse miktarına oranı          | Bağımsız | Mitra vd. (2007); Ege ve Toplaoğlu (2017).                                                                                                           |
| AİLESO (Aile Sahiplik Oranı)    | Aile üyelerinin sahip olduğu toplam hissenin toplam hisse miktarına oranı  | Bağımsız | Lim vd. (2014); Anderson ve Reeb, (2003); Alhababsah (2016); Niskanen vd. (2010).                                                                    |
| YAŞ (Şirketin Yaşı)             | Şirket yaşının doğal logaritması                                           | Kontrol  | Kao vd. (2019); Geçici, (2024); Terzi vd. (2014).                                                                                                    |
| BÜYÜK (Şirketin Büyüklüğü)      | Şirketin aktif toplamının doğal logaritmasıdır                             | Kontrol  | Mossadak vd. (2016); Ullah vd., (2012); Alhababsah, (2019).                                                                                          |
| LEV (Kaldıraç Oranı)            | Toplam Yükümlülükler/Aktif Toplamı                                         | Kontrol  | Aldamen vd (2018); Drogalas vd., (2021).                                                                                                             |
| ROA (Aktif Karlılık Oranı)      | Net Kar/Toplam Varlıklar                                                   | Kontrol  | Ullah vd, (2012), Ersoy ve Çetenak (2015), Ramli (2010); Shah (2011)                                                                                 |
| ROE (Öz Sermaye Karlılığı)      | Net Kar / Öz Sermaye                                                       | Kontrol  | Shah vd. (2011); Mossadak vd. (2016),                                                                                                                |
| BÖO (Borç Öz Sermaye Oranı)     | Toplam Yabancı Kaynak/ Öz Sermaye                                          | Kontrol  | Shah vd. (2011); Doğan ve Topal, (2015).                                                                                                             |
| HBO (Holding bünyesinde olma)   | Holding bünyesinde ise 1 değilse 0                                         | Kontrol  | Çelebier vd. ,(2018); Gençoğlu ve Ertan, (2012).                                                                                                     |

## B. Yöntem ve Model

Şirketlerin sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesine etkisi Stata 17 programı kullanılarak çoklu doğrusal regresyon yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. İki den fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde sıklıkla kullanılan ekonometrik bir yöntem olan çoklu doğrusal regresyon analizi sayesinde değişkenler arasındaki ilişkinin sayılarla tanımlanması amaçlanmaktadır (Karabulut ve Şeker, 2018). Çalışmanın modeli aşağıdaki gibidir;

$$DKAL_i = \beta_0 + \beta_1 PYO\check{G}_i + \beta_2 YABSO_i + \beta_3 KURSO_i + \beta_4 DA\check{G}SO_i + \beta_5 Y\check{O}NSO_i + \beta_6 A\check{I}LESO_i + \beta_7 Y A\check{S}_i + \beta_8 HOL_i + \beta_9 B\check{U}Y\check{U}K_i + \beta_{10} LEV_i + \beta_{11} ROA_i + \beta_{12} ROE_i + \beta_{13} B\check{O}O_i + \epsilon_i$$

## B. Analiz Sonuçları

Tablo 2’de çalışmada kullanılan değişkenlere ait örneklem büyüklüğü, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler yer almaktadır. 141 şirkete ait veriler göz önüne alındığında pay yoğunluğunun en fazla yüzde 99,46 en

az ise yüzde 5,59 olduğu görülmekte iken, incelenen şirketlerde pay yoğunluğu ortalamasının yüzde 50,02 olduğu görülmektedir. Kurumsal yatırımcılar açısından bakıldığında ise en yüksek kurumsal yatırımcı sahipliğinin yüzde 87,9 oranında, en yüksek yönetim sahipliğinin yüzde 94,07 oranında, en yüksek yabancı sermaye oranının yüzde 99,46 ve en yüksek aile sahipliği oranının ise yüzde 87,81 olduğu hesaplanmıştır. Halka açıklık açısından bakıldığında ise, şirketlerde en yüksek oranın halka açıklık oranının yüzde 97,19 ortalamasının ise yüzde 35,67 olduğu görülmektedir.

**Tablo 2:** Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişkenler | Gözlem Sayısı | Ortalama  | Standart Sapma | Minimum Değer | Maksimum Değer |
|-------------|---------------|-----------|----------------|---------------|----------------|
| DKAL        | 141           | .3404255  | .4755416       | 0             | 1              |
| PYOĞ        | 141           | 50.02709  | 22.95958       | 5.59          | 99.46          |
| KURSO       | 141           | 4.494184  | 14.26311       | 0             | 87.9           |
| YÖNSO       | 141           | 21.38039  | 29.17172       | 0             | 94.07          |
| DAĞSO       | 141           | 35.6734   | 19.40431       | .54           | 97.19          |
| YABSO       | 141           | 9.915957  | 23.65537       | 0             | 99.46          |
| AİLESO      | 141           | 29.54837  | 29.48121       | 0             | 87.81          |
| HOLBÜN      | 141           | .2978723  | .4589535       | 0             | 1              |
| BÜYÜK       | 141           | 22.3538   | 1.63567        | 17.16182      | 26.77573       |
| YAŞ         | 141           | 3.685556  | .5081297       | 1.386294      | 4.4998         |
| ROA         | 141           | .0083933  | .0908995       | -.2062263     | .4269363       |
| LEV         | 141           | .352907   | .2154666       | .0002389      | .8392624       |
| ROE         | 141           | -.0105459 | .2100649       | -1.045744     | .4783974       |
| B/Ö         | 141           | .9418832  | .9692487       | .084214       | 5.621621       |

Değişkenlere ait çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmeden önce değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla Pearson Korelasyon analizi yapılmış ve katsayıları hesaplanmıştır. Bu katsayıların 0,80'i aşması durumunda değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi oluşmaktadır dolayısıyla katsayıların 0,80'i aşmaması gerekmektedir (Miran, 2023). Yapılan analiz sonucunda ROA, LEV ve ROE değişkenlerinin korelasyon katsayılarının 0,80'in üzerinde olduğu tespit edilmiş ve bundan dolayı bu değişkenlerin analizden çıkartılmasına karar verilmiştir. Sonrasında çoklu regresyon analizi uygulanmış ve bu analizin bulgularına Tablo 3'te yer verilmiştir.

Şirketlerin sahiplik yapısına ait unsurlarının denetim kalitesi üzerindeki etkisine yönelik sonuçlar dikkate alındığında modelin p-değeri 0.0000 olarak hesaplandığı için istatistiksel açıdan anlamlı bir model olduğu görülmektedir. Bu ise sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Modelin belirleyicilik katsayısı (R-Squared) 0,3398 olarak hesaplanmıştır. Bulunan bu sonuç modele dahil edilen sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesindeki değişimin yaklaşık olarak yüzde 34'unu açıkladığını göstermektedir. Bu oran sosyal bilimlerde yeterli kabul edilen ortalama yüzde 30-40 olan R-Squared değerinin karşılandığını kanıtlamaktadır (Wooldridge, 2016).

**Tablo 3:** Çoklu Regresyon Analizi

| Değişkenler                                                                                                                                                             | Coef.     | t     | P> t     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| Sabit                                                                                                                                                                   | -1.802739 | -2.42 | 0.017    |
| PYOĞ                                                                                                                                                                    | .0028476  | 1.65  | 0.100*** |
| KURSO                                                                                                                                                                   | .0039709  | 1.69  | 0.093*** |
| YÖNSO                                                                                                                                                                   | -.0002785 | -0.17 | 0.861    |
| DAĞSO                                                                                                                                                                   | -.0027241 | -1.01 | 0.315    |
| YABSO                                                                                                                                                                   | -.0005797 | -0.25 | 0.804    |
| AİLESO                                                                                                                                                                  | -.0026377 | -1.46 | 0.147    |
| HOLBÜN                                                                                                                                                                  | .1337638  | 1.43  | 0.155    |
| B/Ö                                                                                                                                                                     | .0409583  | 1.05  | 0.295    |
| BÜYÜK                                                                                                                                                                   | .0667639  | 2.33  | 0.021**  |
| YAŞ                                                                                                                                                                     | .1623857  | 2.22  | 0.028**  |
| Number of obs = 141<br>F (10, 130) = 10.25<br>Prob> F= 0.0000<br>R-squared = 0.3398<br>Root MSE = .40098<br>**0,05 ve ***0,10 anlamlılık seviyelerini ifade etmektedir. |           |       |          |

Bağımsız değişkenler açısından elde edilen sonuçlar ele alındığında;

- Şirket büyüklüğü (BÜYÜK) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında yüzde 5 anlamlılık düzeyinde ( $p=0.021$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuç şirket büyüklüğünün artması ile denetim kalitesinin de artacağını göstermektedir.

- Şirket yaşı (YAŞ) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında yüzde 5 anlamlılık düzeyinde ( $p=0.028$ ) istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Buna göre şirketlerin faaliyette bulundukları süreyi ifade eden YAŞ bağımsız değişkeni arttıkça denetim kalitesi de yükselmektedir.

- Bireysel yatırımcıların değil de kurumsal yatırımcıların şirketteki sermaye paylarını ifade eden kurumsal sahiplik oranı (KURSO) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında yüzde 10 anlamlılık düzeyinde ( $p=0,093$ ) istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki söz konusudur. Elde edilen bu veri göz önünde bulundurulduğunda kurumsal sahipliğin yüksek olduğu şirketlerde daha kaliteli denetim faaliyetinin olması beklenmektedir.

- Denetim kalitesi (DKAL) ile istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunan bir diğer bağımsız değişken ise şirketteki en büyük paya sahip olan ortağın payını ifade eden PYOĞ değişkenidir. Pay yoğunlaşması arttıkça denetim kalitesinin de olumlu yönde artması beklenmektedir.

Diğer bağımsız değişkenler olan YÖNSO, DAĞSO, YABSO ve AİLESO ile denetim kalitesi arasında ise anlamlı ilişki bulunamamıştır.

### SONUÇ

Bağımsız denetimde kalitenin sağlanması ve kaliteyi etkileyen unsurların belirlenmesi ve yönetilmesi şirketlerin, akademisyenlerin ve yatırımcıların ilgisini son yıllarda artan bir şekilde çekmektedir. Çalışmada BİST’te faaliyet gösteren 141 imalat şirketinin 2024 yılına ait verileri incelenerek, denetim kalitesi ile şirketlerin sahiplik yapısı unsurları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar göre, sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesi üzerinde yüzde 34 oranında etkisi bulunduğunu göstermektedir. Bu unsurlardan pay yoğunlaşması (PYOĞ) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında Hay vd. (2008)

ve Ehikioya, (2009) çalışmalarında bahsettikleri pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiyi desteklemektedir. Ancak, Ben Ali vd., (2020); O'Sullivan, (2000); Yamada ve Fujita, (2022); Geçici, (2024) ve Chen ve Zhou, (2017) çalışmalarında belirttikleri, pay sahipliğinin denetim kalitesini negatif yönlü olarak etkilediği görüşü desteklenmemiştir. Bu nedenle çalışmada oluşturulan H<sub>1</sub> hipotezi reddedilmiştir.

Analiz sonucunda bulunan kurumsal sahiplik oranının (KURSO) denetim kalitesini (DKAL) pozitif yönde etkilediğine dair bulunan sonuç Lin ve Fu, (2017); Sharma, (2004); Mitra vd., (2007); Alharasis, (2023); Qawqzeh vd., (2020); Guizani ve Abdalkrim, (2020) çalışmalarının sonuçlarını desteklemektedir. Bu çalışmalar göz önünde bulundurularak belirlenen H<sub>3</sub> hipotezi kabul edilmiştir.

Yabancı sahiplik oranı (YABSO) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Dolayısıyla H<sub>2</sub> hipotezi desteklenmemiştir.

Yine dağıntık sahiplik oranı (DAĞSO) ile denetim kalitesi (DKAL) arasında da anlamlı olan bir ilişki bulunmamaktadır ve Harahap ve Prasetyo, (2018) ve Chan vd., (1993) çalışmaları dikkate alınarak hazırlanan ve pozitif yönlü anlamı ilişkiyi ifade eden H<sub>4</sub> hipotezi desteklenmemiştir.

Yönetim sahiplik oranının (YÖNSO) denetim kalitesi (DKAL) üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Qawqzeh vd. (2020) çalışmasında da bu iki değişken arasında ilişki tespit edilememiştir. Fakat, O'Sullivan, (2000); Mitra vd., (2007); Abdullah vd., (2008) çalışmalarında yönetici sahiplik oranı arttıkça denetim kalitesinin düşeceğini belirten negatif yönlü ilişkiyi ifade etmişlerdir dolayısıyla çalışmada bu bulguları dikkate alarak oluşturulan H<sub>5</sub> hipotezi elde edilen bulgularla desteklenmemiştir.

Aile sahiplik oranının (AİLESO) denetim kalitesi (DKAL) üzerinde etkisinin bulunmadığı çalışmada ulaşılan bir diğer sonuçtur. Aile sahipliği ile denetim kalitesi arasında negatif yönlü ilişkiyi ifade eden H<sub>6</sub> hipotezi desteklenmemektedir.

Çalışma bulguları göz önünde bulundurulduğunda şirketlerin sahiplik yapısı unsurlarından sadece pay yoğunlaşması ve kurumsal sahiplik unsurlarının denetim kalitesi üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu literatürde sıklıkla bahsedilen yabancı, aile, yönetim ve dağıntık sahipliğin anlamlı bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ise şirketlerin sahiplik yapısı unsurlarının denetim kalitesine yönelik direkt olarak etkileme gücüne sahip olmadıkları yönetim kurulu bağımsızlığı ve kurumsal yönetim uygulamaları üzerinde etkili olarak denetim kalitesini dolaylı olarak etkiledikleri düşünülmektedir.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Bunlardan ilki sadece 2024 yılı verilerinin ele alınmasıdır. Dönem olarak daha uzun yıllara ait verilerin toplanması sonraki çalışmalar için önerilmektedir. Bir diğer husus ise sadece imalat sektörünün ele alınmış olmasıdır, sektörel çeşitliliğin artırılması ile daha kapsamlı ve doğru sonuçlara ulaşılabilecektir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

## Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makalenin tamamı Fatma İzmirli Ata tarafından kaleme alınmıştır.

## Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKÇA

- Abdullah, W. Z., Ismail, I. ve Jamaluddin, N. (2008). The Impact of Board Composition, Ownership and CEO Duality on Audit Quality: The Malaysian Evidence. *Malaysian Accounting Review*, 7(2), 17-28.
- Acar, D., Senal, S. ve Usul, H. (2011). Bağımsız Denetim Kalitesi: Denetim Firmaları Üzerine Bir Araştırma. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(22), 273-306.
- Adeyemi, S.B. ve Fagbemi, T.O. (2010). Audit Quality, Corporate Governance and Firm Characteristics in Nigeria. *International Journal of Business and Management*, 5(5), 169-179.
- Akçakanat, Ö. ve Aksoy, E. (2021). Kurumsal Yönetim ve Denetim Kalitesinin İşletme Performansına Etkisi. *İda Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi*, 4(2), 71-86.
- Akçay, A. ve Bilen, A. (2018). Denetim Kalitesi ve Göstergeleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 227-256.
- Aldamen, H., Hollindale, J. ve Ziegelmayer, J. L. (2018). Female Audit Committee Members and Their Influence on Audit Fees. *Accounting & Finance*, 58(1), 57-89.
- Alhababsah, S. (2019). Ownership Structure and Audit Quality: An Empirical Analysis Considering Ownership Types in Jordan. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 35, 71-84.
- Alharasis, E. E. (2023). Evaluation of Ownership Structure and Audit-Quality in The Wake of The Covid-19 Crisis: Empirical Evidence From Jordan. *International Journal of Law And Management*, 65(6), 635-662.
- Anderson, R. C. ve Reeb, D. M. (2003). Founding-Family Ownership and Firm Performance: Evidence From The S&P 500. *The Journal of Finance*, 58(3), 1301-1328.
- Atıcı, R. ve Memiş, M. Ü. (2022). Denetçi Rotasyonunun Bağımsız Denetim Kalitesi Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 24(4), 852-880.
- Aygün, M. ve Sayın, H. C. (2016). Kurumsal Yönetim ve Denetim Kalitesi: Borsa İstanbul Şirketleri Üzerine Bir İnceleme. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (618), 51-58.
- Baş, M. ve Uygun, H. (2020). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Denetim Kalitesi Üzerine Etkisinin Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi: Bist-100 Uygulaması. *Turkish Studies-Economy*, 15(1), 111-125.
- Bekçi, İ. Ve Y. Gör. (2015). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Denetim Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 165-194.
- Ben Ali, C., Boubaker, S. ve Magnan, M. (2020). Auditors and Principal-Principal Agency Conflicts in Family-Controlled Firms. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 39(4), S.31-55.
- Büyükmert, (2015). İşletmelerde Sahiplik Yapısının Kârlılık ve Sermaye Yapısı Üzerine Etkileri: Borsa İstanbul'da Ampirik Bir Uygulama'', Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Balıkesir.
- Cengiz, S. (2017). Denetim Komitesi Etkinliğinin Denetim Raporlarının Yayınlanma Süresi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, 27, 31.
- Cengiz, S. ve Gör, Y. (2016). Kurumsal Yönetim Uygulamaları ve Denetim Kalitesi Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde Bir Araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 26, 59.
- Chan, P., Ezzamel, M. ve Gwilliam, D. (1993). Determinants of Audit Fees for Quoted Uk Companies, *Journal of Business, Finance and Accounting*, 20, 765-786.
- Chen, K. Y., ve Zhou, J. (2007). Audit Committee, Board Characteristics, and Auditor Switch Decisions by Andersen's Clients. *Contemporary Accounting Research*, 24(4), 1085-1117.

- Çelebier, M., Çankaya, F. ve Karakaya, A. (2018). Türkiye’de Entegre Raporlama Göstergelerinde İşletmeler Arası Farklılıklar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(32), 114-142.
- Çetinoğlu, T., Önder, Ş. ve Hadi, S. R. (2023). Bağımsız Denetim Kalitesinin Şirketlerin Finansal Performansı Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 26(2), 451-465.
- Demsetz, H., ve Villalonga, B. (2001). Ownership Structure and Corporate Performance. *Journal of Corporate Finance*, 7(3), 209-233.
- Dilsiz, M. Ş., ve Aslanoğlu, S. (2022). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Bağımsız Denetim Kalitesi Üzerindeki Etkisi: BİST 30 Üzerinde Bir Araştırma. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 453-468.
- Doğan, M., ve Topal, Y. (2015). Sahiplik Yapısının Firma Performansı Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(4).
- Douma, S., George, R., ve Kabir, R. (2006). Foreign and Domestic Ownership, Business Groups, and Firm Performance: Evidence From a Large Emerging Market. *Strategic Management Journal*, 27(7), 637-657.
- Drogalas, G., Nerantzidis, M., Mitskinis, D. ve Tampakoudis, I. (2021). The Relationship Between Audit Fees and Audit Committee Characteristics: Evidence From The Athens Stock Exchange, *International Journal of Disclosure and Governance*, 18, 24-41.
- Ege, İ. ve Topaloğlu, T. N. (2017). Sahiplik Yapısı İle Sermaye Yapısı ve Kar Payı Dağıtım Kararları Arasındaki İlişkinin Borsa İstanbul 30 Endeksinde Test Edilmesi. *International Conference on Eurasian Economies*, 254-261.
- Ehikioya, B. I. (2009). Corporate Governance Structure and Firm Performance in Developing Economies: Evidence From Nigeria. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 9(3), 231-243.
- Ersoy, E. ve Çetenak, E. H. (2015). Sahiplik Yoğunlaşmasının Temettü Dağıtım Kararlarına Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 4 (15), 509-521
- Geçici, E. (2024). Sahiplik Yapısının Denetim Ücreti Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 547-560.
- Gençoğlu, Ü. G., ve Ertan, Y. (2012). Muhasebe Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Türkiye’deki Durum. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (53), 1-24.
- Guizani ve Abdalkrim, (2020). Ownership Structure and Audit Quality: The Mediating Effect of Board Independence. *Corporate Governance*, 21,5, 754-774.
- Güdelci, E. N. (2025). Dış Denetim Kalitesi ve Finansal Performans İlişkisi: Bist 100 İşletmeleri Özelinde Değerlendirme. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 8(1), 119-133.
- Harahap, J. O., ve Prasetyo, A. B. (2018). Ownership Structures and Characteristics Influence on Audit Fee. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 5(2), 160-167.
- Hay, D., Knechel, W. R., ve Ling, H. (2008). Evidence on The Impact of Internal Control and Corporate Governance on Audit Fees. *International Journal of Auditing*, 12(1), 9-24.
- Jiang, L. ve Kim, J. B. (2004). Foreign Equity Ownership and Information Asymmetry: Evidence From Japan. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 15(3), S.185-211.
- Kao, M. F., Hodgkinson, L. and Jaafar, A. (2019). Ownership Structure, Board of Directors and Firm Performance: Evidence From Taiwan. *Corporate Governance: The International Journal of Business In Society*, 19(1), 189-216.
- Karabulut, R., ve Şeker, K. (2018). Belirlenmiş Değişkenlerin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 1049-1070.
- Kesen, B. ve Salur, M. N. (2020). Bağımsız Denetim Kalitesinin Şirketlerin Finansal Performansı Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 559-576.
- Lim, M., How, J. ve Verhoeven, P. (2014). Corporate Ownership, Corporate Governance Reform and Timeliness of Earnings: Malaysian Evidence. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 10(1), 32-45.



- Lin, Y. R and Fu, X. M. (2017). Does Institutional Ownership Influence Firm Performance? Evidence From China. *International Review of Economics and Finance*, 49, 17–57.
- Mandacı, P.E. and Gümüş, G.K. (2010). Ownership Concentration, Managerial Ownership and Firm Performance: Evidence From Turkey. *South East European Journal of Economics And Business*, 5(1), 57-66.
- Miran, B. (2023). *Uygulamalı Ekonometri*. İzmir
- Mitra, S., Hossain M. ve Deis D.R. (2007). The Empirical Relationship Between Ownership Characteristics and Audit Fees. *Review of Quantitative and Finance Accounting*, (28): 257-285.
- Mossadak, A., Fontaine, R., ve Khemakhem, H. (2016). The Relationship Between Ownership Structure and Dividend Policy in an Emerging Market: A Moroccan Study. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 4(2), 89-95.
- Nakano, M. ve Nguyen, P. (2013). Foreign Ownership and Firm Performance: Evidence From Japan's Electronics Industry. *Applied Financial Economics*, 23(1), 41-50.
- Niemi, L. (2005). Audit Effort and Fees Under Concentrated Client Ownership: Evidence From Four International Audit Firms. *International Journal of Accounting*, 40(4), S.303–323.
- Niskanen, M., Karjalainen, J. ve Niskanen, J. (2011). Demand For Audit Quality In Private Firms: Evidence on Ownership Effects. *International Journal of Auditing*, 15(1), 43-65.
- O’Sullivan, N. (2000). The Impact of Board Composition and Ownership on Audit Quality: Evidence From Large UK Companies. *The British Accounting Review*, 32(4), S.397–414.
- Özger, S. ve Tuğay, O. (2020). Bağımsız Denetimde Zorunlu Rotasyonun Denetçi Bağımsızlığı ve Denetim Kalitesine Etkisi ve Rotasyon ile Denetim Kalitesi Arasındaki İlişkide Denetçi Bağımsızlığının Aracılık Rolü: Bağımsız Denetçilerin Algılarına Yönelik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (87), 33-52.
- Qawqzeh, H. K., Bshayreh, M.M. ve Alharbi, A. W. (2020). Does Ownership Structure Affect Audit Quality in Countries Characterized By a Weak Legal Protection of The Shareholders? *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 19, 5, 707-724.
- Ramli, N. Mazna (2010). Ownership Structure and Dividend Policy: Evidence From Malaysian Companies. *International Review of Business Research Papers*, 6 (1), 170-180.
- Mehrani, S., Moradi, M. ve Eskandar, H. (2011). Ownership Structure and Dividend Policy: Evidence From Iran. *African Journal of Business Management*, 5(17), 7516-7525.
- Shah, S. Z. A., Butt, S. A. ve Saeed, M. M. (2011). Ownership Structure and Performance of Firms: Empirical Evidence From an Emerging Market. *African Journal of Business Management*, 5(2), 515-523.
- Sharma, P. (2004). An Overview of The Field of Family Business Studies: Current Status and Directions For The Future. *Family Business Review*, 17(1), 1-36.
- Shleifer, A. ve Vishny, R. W. (1997). A Survey of Corporate Governance. *Journal of Finance*, 52(2), S.737–783.
- Şenyiğit, Y. ve Zeytinoğlu, E. (2014). Zorunlu Denetçi Rotasyonunun Denetim Kalitesi Üzerindeki Etkileri: Literatür Araştırması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 25(77), 79-98.
- Terzi, S., Şen, İ. K. ve Solak, B. (2014). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Denetim Kalitesine Etkisi: Borsa İstanbul’da Ampirik Bir Araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23), 191-206.
- Tuan, K. (2019). Bağımsız Denetim Firması Rotasyonu ve Denetim Kalitesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(4).
- Tüm, K. (2013). Kurumsal Yönetim, İç Denetim ve İç Denetimin Kalitesi: Kalite Güvence ve Geliştirme Programı. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 93-112.
- Ullah, H., Fida, A. ve Khan, S. (2012). The Impact of Ownership Structure on Dividend Policy Evidence From Emerging Markets KSE-100 Index Pakistan. *International Journal of Business and Social Science*, 3 (9), 298-307.
- Wang, D. (2006). Founding Family Ownership and Earnings Quality. *Journal of Accounting Research*, 44(3), 619-656.

- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach 6rd Ed.* Cengage Learning.
- Yakar, S. (2015). Denetim Kalitesinde Denetim Komitesinin Etkinliği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54).
- Yalçın, N. (2018). Zorunlu Rotasyonun Bağımsız Denetim Kalitesi Üzerine Etkisi: Literatür Değerlendirmesi. *Artubilim: Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 1-21.
- Yamada, A. ve Fujita, K. (2022). Impact of Parent Companies and Multiple Large Shareholders on Audit Fees in Stakeholder-Oriented Corporate Governance. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9).
- Yaroğlu, Z. ve Kurt, G. (2023). Denetim Kalitesi Göstergeleri ve Bir Model Önerisi: Borsa İstanbul Örneği. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 16(1), 125-155.
- Yıldız, E. ve Atış, C. (2022). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bağımsız Denetim Şirketlerinin Denetim Kalitesi Göstergelerine Uyumu Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 21(65), 157-178.
- Zureigat, Q. M. (2011). The Effect of Ownership Structure on Audit Quality: Evidence From Jordan. *International Journal of Business And Social Science*, 2(10), 38-46.

## SUMMARY

The ownership structure of a company is defined as who controls the company and the influence of these individuals/institutions in the management of the company. Ownership structures of companies are of great importance in terms of the number of shareholders, the shares owned by the shareholders, whether the working capital is concentrated in a small number of shareholders or distributed to a large number of shareholders, shareholder rights, the level of participation of shareholders in management, control rights, prevention of conflicts of interest, ensuring democratic functioning, ensuring corporate governance and increasing transparency. Environmental and internal factors play an important role in the formation of companies' unique ownership structures.

This share and influence of shareholders in company management is also reflected in audit processes. The existence of comprehensive audit processes in companies with high share concentration, institutional, foreign and dispersed ownership leads to an increase in audit effort and thus to higher quality audits. On the other hand, in companies with high levels of family ownership and managerial ownership, restrictions in audit and supervision processes may negatively affect the audit effort and low quality audits may occur. This study examines the relationship between ownership structures of 141 companies operating in the BIST manufacturing sector and audit quality by using data for 2024. The study aims to contribute to the literature by revealing the effects of share concentration, institutional ownership, foreign, family, managerial and dispersed ownership on audit quality. At the same time, by revealing the impact of ownership structure on audit quality, shareholders will be able to recognize their impact on audit processes and quality. It will also be possible for potential shareholders to better evaluate the corporate and financial performance of companies.

According to the results obtained, ownership structure elements have an impact of 34 percent on audit quality. The results support the positive and significant relationship between shareholding concentration (PYOG) and audit

quality (DKAL) mentioned in Hay et al. (2008) and Ehikioya, (2009). However, Ben Ali et al. (2020); O'Sullivan, (2000); Yamada and Fujita, (2022); Geçici, (2024) and Chen and Zhou, (2017) do not support the view that share ownership negatively affects audit quality. Therefore, hypothesis H1 is rejected.

The result of the analysis that institutional ownership ratio (KURSO) positively affects audit quality (DKAL) supports the results of Lin and Fu, (2017); Sharma, (2004); Mitra et al. (2007); Alharasis, (2023); Qawqzeh et al. (2020); Guizani and Abdalkrim, (2020). Considering these studies, hypothesis H3 is accepted.

There is no significant relationship between foreign ownership ratio (YABSO) and audit quality (DKAL). Therefore, H2 hypothesis is not supported.

Again, there is no significant relationship between dispersed ownership ratio (DAĞSO) and audit quality (DKAL) and H4 hypothesis, which expresses a positive relationship, is not supported, based on Harahap and Prasetyo, (2018) and Chan et al., (1993).

Management ownership ratio (YÖNSO) has no significant effect on audit quality (DKAL). Qawqzeh et al. (2020) also found no relationship between these two variables. However, O'Sullivan, (2000); Mitra et al. (2007); Abdullah et al. (2008) expressed a negative relationship indicating that audit quality will decrease as the ratio of managerial ownership increases, so the hypothesis H5, which was formed by taking these findings into account in the study, was not supported by the findings obtained.

Another result of the study is that family ownership ratio (AİLESO) has no effect on audit quality. Hypothesis H6, which expresses the negative relationship between family ownership and audit quality, is not supported.

When the findings of the study are considered collectively, it is seen that only share concentration and institutional ownership have a significant effect on audit quality, while foreign, family, management and dispersed ownership, which are frequently mentioned in the literature, do not have a significant effect. In general, it is thought that the ownership structure elements of companies do not have the power to directly affect audit quality, but they indirectly affect audit quality by affecting board independence and corporate governance practices.

# Benzerlik Modelinin Bir Uygulaması Olarak Somali Seçim Sisteminin İncelenmesi

Göksel TÜRKER\*

## ÖZ

*Bu çalışma, Somali'nin seçim sistemini, temsil modelleri arasında yer alan benzerlik modeli kapsamında incelemiştir. 1990'lı yıllarda meydana gelen bir iç savaş sonucunda devlet sisteminin çöktüğü ve günümüzde devlet inşası sürecinde olan Somali'de, 2012 yılında geçici anayasa yürürlüğe girmiştir. Yürürlüğe giren anayasa, seçim ile ilgili hususları genel ilkeler çerçevesinde düzenlemiştir. Buna göre, vatandaşların seçme ve seçilme hakkı gibi temel unsurlar anayasa tarafından güvence altına alınmış, seçim sistemi ve temsil modeli gibi unsurların ise ayrıca kanunla düzenleneceğini belirtmiştir. Dolayısıyla, seçim sistemi ve siyasi partileri düzenleyen kanunlar, ayrıca parlamento kararları ve cumhurbaşkanı kararnameleri gibi kaynakların incelemeye dahil edilmesi gerekmiştir.*

*Yer verilen kaynaklar, aynı zamanda niteliksel, karşılaştırmalı-tarihsel bir tasarım kullanan bu çalışmanın birincil kaynaklarını oluşturmuştur. Birincil kaynaklara ek olarak, temsil kavramı, temsil modelleri, Somali'nin toplumsal ve siyasal dinamikleri gibi konularda var olan literatürden ise, ikincil kaynaklar olarak, çalışma kapsamında elde edilen bulguların analizinde yararlanılmıştır. Buna göre Somali, klan temelli bir toplumsal örgütlenmeye sahip olduğundan benzerlik modelinin bir uygulaması olarak 4.5 klan formülünü benimsemiş ve klan ihtiyarlarının, klan kotalarının olduğu bir sistem içerisinde seçimleri gerçekleştirmiştir. Çalışma, uygulanan seçim sisteminin, ulusal entegrasyonu zorlaştıracak ve klan bölünmelerini güçlendirebilecek riskleri ortaya çıkarabileceği sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan, 2024'te yapılan yasal düzenlemelerin sistemi benzerlik modelinden kısmen uzaklaştırıp hibrit bir yapıya doğru dönüştürmeye başladığı tespit edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Seçim Sistemi, Temsil Modelleri, Somali

**JEL Sınıflandırması:** N37, N47

## Analysis of Somalia's Electoral System as an Example of the Similarity (Descriptive) Model

### ABSTRACT

This study examines Somalia's electoral system within the framework of the similarity (descriptive) model of representation. In Somalia—where a civil war in the 1990s precipitated state collapse and where state-building remains ongoing—a Provisional Federal Constitution entered into force in 2012. That constitution addresses electoral matters only in broad principle, guaranteeing core rights such as citizens' rights to vote and to stand for office, while stipulating that details of the electoral system and representation model would be set out in subsequent legislation. Therefore, sources such as laws regulating the electoral system and political parties, as well as parliamentary decisions and presidential decrees had to be included in the examination.

These legal texts constitute the primary sources for this study's qualitative, comparative-historical design. In addition, secondary literature on the concept of representation, models of representation and Somalia's socio-political dynamics informs the interpretation of findings. Given

\*Gaziantep Üniversitesi, İslahiye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü. e-posta: [gokselturker@gmail.com](mailto:gokselturker@gmail.com), ORCID Bilgisi: 0000-0003-3589-8271

(Makale Gönderim Tarihi: 08.05.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1695591

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Somalia's clan-based social organization, the country adopted the 4.5 clan formula as an application of the similarity model, conducting elections through a system of clan quotas administered by clan elders. The study concludes that such a system risks impeding national integration and reinforcing clan divisions. However, it also finds that the legal reforms enacted in 2024 have begun to move the system partially away from a pure similarity model toward a more hybrid structure.

**Key Words:** Electoral System, Representation Models, Somalia

**JEL Classification:** N37, N47

## GİRİŞ

Siyasi temsil kavramı, demokratik teorinin merkezinde yer almakta ve bir dizi temsil modelini kapsamaktadır. Bu kapsamda genellikle temsilcilerin, seçmenlerin sosyo-demografik özelliklerini yansıttığı benzerlik modeli; temsilcilerin, seçmenlerin talepleri ile daha yakından bağlantılı olduğu emredici vekalet modeli; temsilcilerin, daha çok kendi yargıları temelinde hareket ettiği temsili vekalet modeli gibi temel modeller ön plana çıkmaktadır.

Somali gibi derinden bölünmüş toplumlarda, aşağıda özelliklerine değinilecek olan benzerlik modeli, genellikle tarihsel süreçte siyasi ve toplumsal açıdan bölünmüş grupların seslerini kurumsal olarak kabul edilmiş bir biçimde algılanmasını sağlayarak istikrarı destekleyebilmektedir. Dolayısıyla Somali, benzerlik modelinin uygulanması ve evrimi açısından önemli bir vaka örneği konumunda bulunmaktadır.

Tarihinde birçok devletin sömürüsü ve işgalleriyle bölünmeler yaşayan, onlarca yıllık askeri yönetimin sonrasında bir iç savaşla mücadele etmek zorunda kalan ve çökmüş devlet yapısının ardından devlet inşası için çaba gösteren Somali'de, uygulanacak seçim sistemi, bununla bağlantılı olarak benimsenecek temsil modeli, yönetim kurumlarının düzenlenmesi ve güç paylaşımının sistemli hale getirilmesi en başta 2012 anayasasının görevi olmuştur. Ancak anayasa daha genel çerçeveyi belirlediğinden, anayasal hükümlere ek olarak, farklı kanunlar, kararnameler ve uygulamalara gerek olmuştur. Bu nedenle, Somali'nin hukuksal resminin temsil modellerini nasıl işlevsel hale getirdiğine ve süreç içerisinde yapılan reformların alternatif paradigmalara doğru bir kaymaya işaret edip etmediğine dair bir analize ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu çalışma, 2012'den günümüze kadar olan ve seçimlerin yönetilmesinde uygulanan hukuksal araçlara odaklanarak, Somali'nin seçim tasarımını benzerlik modelinin bir örneği olarak incelemekte ve paradigma değişikliklerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışma "Somali'deki anayasal metinler, seçim kanunları, parti kanunları, kararnameler, meclis kararları ve pratikteki uygulamalar temsil modellerini nasıl belirlemektedir" şeklindeki temel araştırma sorusuna cevap aramaktadır. Ayrıca Somali'nin temel toplumsal yapılanmasını oluşturan klan ayrımı da temsil modellerine ve seçime dair hukuksal düzenlemelere etkisi açısından değerlendirilerek analiz güçlendirilmeye çalışılmıştır.

Niteliksel, karşılaştırmalı-tarihsel bir tasarım kullanan bu çalışma, birincil kaynaklar olarak normatif yasal analizleri esas almaktadır. Bu kaynaklar arasında 2012 Anayasası, 2016 ve 2024 tarihli Siyasi Partiler Kanunları, 2024 tarihli Seçim Kanunu, cumhurbaşkanlığı kararnamesi, parlamento raporu gibi normatif düzenlemeler bulunmaktadır. Söz konusu kaynaklar temsil modelleri açısından

değerlendirilmiş, kimlik temelli tanımlayıcı kriterlerin mi yoksa genel oy hakkı, siyasi partiler gibi mekanizmaların mı geçerli olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Temsil teorisi ve Somali'nin siyasi dinamiklerini esas alan ikincil kaynaklardan ise, burada elde edilen bulguları bağlamsallaştırmak ve yorumlamak için yararlanılmıştır.

## **I. TEMSİL KAVRAMI VE TEMSİL MODELLERİ**

Latince kökeninde tasvir etmek, tanımlamak, anlatmak, çoğaltmak gibi anlamlara gelen temsil kavramı, zamanla daha geniş bir kapsama sahip olmuş (Mastropaolo, 2011, s. 2274) ve siyaset bilimi literatüründe önemli bir konuma ulaşmıştır. Buna göre, ulaştığı konum itibarıyla temsil kavramının günümüzdeki temel özelliği, yurttaşlar ve siyasi karar alma mekanizması arasında bir tür aracı görevi gören meclisleri bünyesinde barındırmasıdır (Brennan & Hamlin, 1999, s. 109). Söz konusu aracı görevi, yönetilenlerin yönetime dolaylı bir katılım sağlaması için oluşturulmuştur. Dolaylı katılım sonucunda, yönetilenler seçimler aracılığıyla kendilerini yönetecek kişileri seçmekte, temsilci olarak seçtikleri kişileri yetkilendirmekte ve bu kişilerden çıkarlarını korumasını istemektedir (Mastropaolo, 2011, s. 2273-2274)

Temsil, temsilci, dolaylı katılım gibi hususlardan bahsedilmesiyle birlikte, temsil kavramının beş maddede ifade edilebilecek temel bileşenleri ortaya çıkmaktadır (Dovi, 2018):

- I. Temsilci, kuruluş, devlet kurumu, meclis, siyasi parti vb. örneklerde olduğu üzere temsil eden bir taraf.
- II. Seçmen, müvekkil vb. örneklerde olduğu üzere temsil edilen bir taraf.
- III. Görüşler, bakış açıları, çıkarlar vb. örneklerde olduğu üzere temsil edilen bir unsur.
- IV. Siyasi bağlam kapsamında temsil faaliyetinin içinde gerçekleştiği ortam.
- V. Üçüncü maddede bahsedilen şekliyle, temsil edilen unsurlara ek olarak dışarıda bırakılan unsurlar.

Güncel durumda, yukarıda değinilen yönleri çerçevesinde, dünyanın birçok ülkesinde seçimler aracılığıyla belirlenen ve demokrasi için sıradan hâle gelmiş olarak görünen temsil kavramı, aslında insanlık tarihinin çoğu döneminde bu derece yaygın bir durum olma özelliği göstermemiştir. Konuya demokrasi penceresinden bakılacak olursa, demokrasinin en eski örnekleri arasında literatürde sıkça değinilen Eski Yunan şehir devletlerinde uygulanan sistem bulunmaktadır. Demokrasinin bu türü doğrudan demokrasi olarak adlandırılmış ve temsili (dolaylı) demokrasinin aksine, vatandaşların demokratik karar alma sürecine doğrudan katıldığı bir sistemi belirtmiştir. Yunan şehir devletlerinde, doğrudan demokrasinin en bilinen uygulaması Atina'da erkek vatandaşların oluşturduğu ve doğrudan kararlar alabildiği meclislerde (Schiller, 2011, s. 559) gerçekleşmiştir.

Atina demokrasisi olarak da bilinen bu uygulama, demokrasinin doğduğu örnek olarak gösterilse de bugünkü haliyle yaygınlık kazanan demokrasiden oldukça farklı yönleri bulunmaktadır. Öncelikle köleliğin mevcut olduğu bir

toplum olması nedeniyle yalnızca özgür olanlar demokratik süreçlerde yer alabilmektedir. Daha sonra ise, demokratik süreçlere yalnızca erkeklerin dahil olabilmesi, günümüz demokrasilerinden önemli bir farklılık göstermektedir. Bu durum ise, toplumun yüksek bir çoğunluğunun demokratik katılımdan uzak tutulduğunu ortaya koymakta ve günümüzde “bir kişi, bir oy” şeklinde varlığını sürdüren yaygın sisteme oranla, oldukça dışlayıcı bir sisteme yol açmaktadır (Turan, 2011, s. 584).

Eski Yunan dönemi demokrasisinden farklı olarak günümüzün en yaygın demokrasi uygulaması hâline gelen temsili ya da dolaylı demokrasi, halkın doğrudan karar alma süreçlerine katılımından daha çok, seçmiş olduğu temsilcilerin üzerinde belli bir denetim sahibi olmasını içermektedir. Bu kapsamda dolaylı demokrasinin uygulandığı bir sistemde halkın ve temsilcilerin rolünün ne olduğuna dair kurumsal düzenlemeler yapılmaktadır (Pettit, 2010, s. 61). Adı geçen düzenlemeler arasında en temel olanı, genellikle belli bir seçim döneminde görev yapmak üzere temsilcilerin seçilmesidir. Böyle bir düzenleme sisteme “dolaylı” özelliğini sağlamaktadır. Dolaylı demokraside halkın rolü, kendisini yönetecek temsilcileri seçmekken; temsilcilerin rolü ise önceden belirlenmiş seçim dönemiyle sınırlı kalmak üzere, yönetim ve karar sürecinde yer almaktır (Heywood, 2016, s. 277).

Demokratik siyasi süreçler, burada temel yönleriyle yer verildiği üzere, dolaylı bir süreç biçimine dönüştüğünden, temsil konusu üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve birçok farklı temsil modeli geliştirilmiştir. Temsil modellerinin sayısı tarihsel olarak artma eğiliminde olsa da literatürde sıkça yer verilen ve bu çalışmada da Weber’in ideal tiplerinde tercih ettiği yöntemde olduğu gibi, çalışmanın daha düzenli olmasını sağlamak üzere üç temel temsil modeli kapsamında bir inceleme yapılacaktır. Bu temsil modelleri arasında, temsili vekalet, emredici vekalet ve benzerlik modelleri bulunmaktadır.

İlk olarak temsili vekalet modeli ile başlamak gerekirse, literatürde sıklıkla atıf yapıldığı üzere, Edmund Burke’nin Bristol’de yaptığı konuşmanın temsili vekalet açısından en temel kaynağı oluşturduğunu söylemek mümkündür. Burke, seçmenlere seslendiği konuşmada, bir temsilcinin en önemli görevleri arasında seçmenlerle yakın bir iletişim içerisinde olması, seçmenlerin isteklerine özen göstermesi, kendi çıkarlarından daha çok seçmenlerin çıkarlarını korumasının bulunduğunu söylemiştir. Ancak bununla birlikte temsilcinin yalnızca seçmenlerin görüşlerini filtresiz bir şekilde yansıtan bir ayna görevi görmemesi gerektiğini de belirtmiştir. Burke’ye göre, temsilciler yukarıda bahsedilen önemli görevleri yerine getirirken kendi yargılarını ve görüşlerini de dikkate almalıdır. O, böyle hareket edilmediğinde, temsilcilerin seçmenlere ihanet edeceğini düşünmüştür (Kurland & Lerner, 2001).

Burke’nin temellerini attığı düşüncenin temsilciyi daha bilgili, tecrübeli ve yetenekli olan tarafa yerleştirdiği; seçmeni ise, siyasi konularda daha az bilgili ve daha az tecrübeli olduğu için her talebinin temsilcilerce doğrudan dikkate alınmaması gereken tarafa yerleştirdiği anlaşılmaktadır (Valentini, 2019, s. 117). Bu nedenle temsili vekalet modelinde temsilcilere seçmenler açısından en iyi

sonucu elde edecek bir siyasi bilge rolü verilmektedir (Gerhards, Jongsma, & Schicktan, 2017). Söz konusu modelde temsilciler belli oranda bir bağımsızlığa sahiptir ve seçmenler için en iyi olan kararı bu bağımsızlık içerisinde verebilen bireyler olarak görülmektedir (Bengtsson & Wass, 2010, s. 58). Dolayısıyla temsili vekalet modeline göre seçilmiş temsilciler yalnızca önceden var olan görüşleri mecliste görüşülmek üzere gündeme getirmez, Burke'nin de ifade ettiği üzere görüş ve talepleri işleyerek bir filtreden geçirirler (Valentini, 2019, s. 108). Bu noktaya kadar değinilen hususlara ve Burke'nin çerçevesini çizdiği ilkelere göre modelin temel özellikleri üç temel maddede açığa çıkmaktadır (Laak, 2023, s. 30):

I. Temsilciler bütün seçmenlerin ortak çıkarını dikkate alarak görevlerini yerine getirmelidir.

II. Temsilciler kendi yargılarını göz önünde bulundurmalı ancak kişisel çıkarları yargılarını etkilememelidir.

III. Temsilciler yalnızca seçimler sırasında sorumlu tutulmalı fakat göreve geldikten sonra seçmenlerin görüşlerini doğrudan dikkate almamalıdır.

Emredici vekalet modeline gelindiğindeyse, Burke'nin görüşleriyle temellenen temsili vekalet modelinin aksine, temsilciler seçmenlerinin istekleriyle sıkı bir şekilde bağlıdır. Bu modelde, alınan kararların seçmenleri doğrudan etkileyeceğinden dolayı, söz konusu karar alma süreçlerinde temsilcilerin seçmenler tarafından iletilen düşünceleri temsili vekalet modeline göre daha fazla dikkate alması gerektiği savunulmaktadır (Gerhards, Jongsma, & Schicktan, 2017, s. 3). Emredici vekalet modeli, müvekkil-avukat ilişkisinde olduğu gibi, temsilcilerin seçmenlerin kontrolünde olmasıyla karakterizedir (Valentini, 2019, s. 108).

Dolayısıyla temsili vekalet modeli ve emredici vekalet modeli arasında bir karşılaştırma yapmak gerekirse, temsilciler, emredici vekalet modelinde daha kısıtlı bir seçmen grubunun, bir diğer deyişle yalnızca kendi semenlerinin çıkarlarını dikkate alarak görevlerini yerine getirirler. Bunun temel nedeni, seçmenlerin tercihleriyle olan sıkı bağıdır. Bir başka konu olan temsilcilerin daha özerk olması konusu incelendiğinde, emredici vekalet modeli içerisinde faaliyet gösteren temsilciler, avukat-müvekkil benzerliğinden de anlaşılacağı üzere, daha az özerkliğe sahiptir. Temsilciler, seçmenlerinden aldığı talepleri daha dolaysız bir biçimde siyasi karar alma süreçlerine aktarmaktadır. Son olarak temsilcilerin sorumluluğuna bakıldığında, emredici vekalet modelinde temsilcilerin hem seçim döneminde hem de seçim sonrası dönemde, seçmen ve temsilci arasında daha dolaysız bir ilişki bulunması nedeniyle sürekli sorumluluğa sahip olduğunu ifade etmek gerekmektedir.

Bir diğer temsil modeli ve çalışmanın kapsadığı örnek ülkede de uygulanmakta olan benzerlik modeli, aynı deneyimleri (ayrımcılık, dışlanma ve dezavantaj gibi) paylaşmayan bireylerin, başkaları adına konuşmasının ya da onları temsil etmesinin imkânsız olduğunu varsaymaktadır. Bu nedenle model, temsilcilerin, temsil ettiği seçmenlerle benzer deneyimlere ve yönlere sahip olması gerektiği düşüncesini savunmaktadır (Philips, 2020, s. 176-177). Model, bir temsilcinin seçmenlerle aynı ırk, etnik köken ya da cinsiyet gibi ortak özellikleri



taşıdığı durumlarda ortaya çıkmakta ve temsilcilerin seçmenlere en iyi hizmeti, söz konusu benzer özelliklere sahip olduğu durumlarda sunabileceğini belirtmektedir (Casellas & Wallace, 2014, s. 2-4). Buradaki temel argüman, temsilci adı verilen kişiler başkaları adına konuşuyorsa ve temsil ettiği kişiler hakkında yeterli bilgiye ya da benzer deneyimlere sahip değilse, temsilcilerin seçmenleri yeterince iyi anlayamayacağı hatta onlarla ilgili konularda gönülsüz davranabileceğidir (Heywood, 2016, s. 294).

Çeşitli gruplar, farklı nedenlerden ötürü benzerlik modelini ve kendilerine benzeyen temsilciler tarafından temsil edilmeyi isteyebilmektedir. Bunlar arasında başka gruplara olan güvensizliğin başta geldiğini ifade etmek mümkündür. Tarihsel olarak ayrımcılık gibi deneyimler yaşayan insanlar, kendileriyle benzer bir geçmişe sahip insanlara daha fazla güven duyabilmektedir (Mansbridge, 1999, s. 628).

Ancak yukarıda dile getirilen nedenlerin etkisiyle benzerlik modelinin savları destek görmekle birlikte, bazı eleştirilerle de karşılaşmaktadır. Bunlardan biri, temsilcilerin seçmenlerle benzeyen toplumsal yönlerine, deneyimlerine ve geçmişlerine odaklanmanın indirgemeciliğe (essentialism) yol açma ihtimalidir. Örneğin, bu model bütün kadınların aynı politikaları destekleyeceği ya da aynı ten rengine sahip insanların aynı düşünceleri savunacağına dair bir inançta yol açma riskini bünyesinde barındırmaktadır (Philips, 2020, s. 179). Ayrıca yeterince iyi eğitilmiş olmayan ya da umursamaz olan bir grup insanı, yine onlar gibi kişilerin temsil etmesi ve hükümetin böyle kişilerden oluşması o toplum açısından dezavantajlı sonuçlara yol açabilecektir (Heywood, 2016, s. 294). Bununla birlikte nepotizmin yaygınlaşması, toplumsal bütünlüğün bozulması da diğer olumsuz ihtimaller arasındadır. Böylesi bir durumda, topluma bütüncül bakmak yerine, modelin karşı çıktığı ayrımcılık hatasının bizzat modelin kendisi tarafından tekrarlanması riskinin de hesaba katılması gerekmektedir.

## **II. SOMALİ SEÇİM SİSTEMİ**

Bir ülkenin seçim sisteminin belirlenmesinde temel rehberler olarak anayasa ve yasalar işlev göstermektedir. Bu açıdan, bir seçim sisteminden bahsedebilmek için ilk olarak anayasada siyasi hakların ne ölçüde tanındığına bakmak gerekmektedir. 2012 tarihli Somali Federal Cumhuriyeti Anayasası'nın 16. maddesine göre, herkesin siyasi partiler gibi örgütleri kurma ve bu örgütlere üye olma hakkı; 18. maddesine göre, ifade ve düşünce özgürlüğü; 22. maddesine göre ise, siyasi katılım hakkı, seçme ve seçilme ya da siyasi partilerde çeşitli konumlarda görev alma gibi siyasi haklar yer almaktadır (Wipo, 2012; Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2012)<sup>1</sup>. Bu nedenle, bir seçim sisteminin temelini oluşturacak hakların Somali Anayasası'nda tanındığı görülmektedir.

Ancak 22. maddede sayılan hakların nasıl kullanılacağı konusunda anayasaya ek olarak, parlamento tarafından çıkarılacak bir kanuna da ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Wipo, 2012). Dolayısıyla, Somali seçim sisteminin doğru bir biçimde incelenebilmesi için seçim kanunu ve siyasi partiler kanunu gibi yasal

---

<sup>1</sup> Anayasa metninin İngilizcesi için ilk sıradaki kaynak, orijinal Somalice metni için ikinci sıradaki kaynak dikkate alınmalıdır.

düzenlemelerin de çalışma kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, normlar hiyerarşisinde anayasadan sonra gelen ve ilgili hususları ayrıntılandıran bu yasalardan önce, sistemin genel çerçevesinin çizildiği anayasanın, bütüncül bir biçimde incelenmesine devam etmek gerekmektedir.

Bu kapsamda, anayasanın 42. maddesi ile incelemeye devam edildiğinde, maddenin vatandaşları oy kullanma konusunda teşvik ettiği ve oy kullanmayı bir vatandaşlık görevi olarak kabul ettiği görülmektedir. Halkın temsilinin genel ilkelerine yer verilen 46. maddede kamu görevlilerinin ve kamu kurumlarının halk tarafından sorumlu tutulabileceği, temsil sisteminin herkesin katılımına açık olduğu, temsilcilerin seçimler yoluyla belirleneceği ifade edilmiştir. Seçim sistemi ve siyasi partiler başlıklı 47. maddede ise, başlıkta yer alan konuların parlamento tarafından çıkarılacak kanunlarla düzenleneceği tekrar edilmiştir (Wipo, 2012; Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2012). Söz konusu maddelere kadar olan anayasal metin, seçim konusunun genel ilkeler düzeyinde düzenlendiğini, demokratik bir temsil sistemi için gerekli olan hakların anayasa ile güvence altına alındığını ortaya koymaktadır.

Hükümetin ve yasamanın yapılanmasına bakıldığında, federal yapıya sahip olan ülkelerin birçoğunda bulunduğu üzere, iki hükümet düzeyinin mevcut olduğu görülmektedir. Buna göre ilk düzeyde federal devlet, ikinci düzeyde federal üye devletlerin hükümetleri ve yerel hükümetler bulunmaktadır. Yasama yapılanması ise, halk meclisi (The House of the People) ve üst meclisten (The Upper House) oluşmaktadır. Yasama dönemi olarak 4 yıllık bir süre belirlenmiştir (Wipo, 2012; Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2012).

Halk meclisinin, Somali vatandaşları tarafından doğrudan, gizli ve serbest oylama ile seçileceği, ayrıca 275 üyeden oluşacağı, anayasanın 64. maddesince kabul edilmiştir. Üst meclis için de benzer bir şekilde halkın doğrudan, gizli ve serbest oylama ile seçimlere katılacağı belirtilmiştir. 72. maddede, en fazla 54 üyeden oluşacağı belirtilen üst meclisin, her bölgeden eşit üyeye sahip olacağı kararlaştırılmıştır. Buna göre, 1991 yılından önce var olan 18 bölge göz önünde bulundurulduğunda, her bölgeden 3 kişinin üst meclis üyesi olacağını söylemek mümkündür. Devlet başkanlığı seçimi incelendiğindeyse, parlamenter bir sistemin yansıması olarak, devlet başkanının iki meclisin ortak gerçekleştireceği oturumda seçileceği kabul edilmiştir (Wipo, 2012; Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2012).

Anayasanın çizdiği genel çerçeve üzerinden bir değerlendirme yapmak gerekirse, temsili demokrasinin olmazsa olmaz şartları arasında yer alan seçimler güvence altına alınmış, seçim yöntemi olarak modern demokrasilerin benimsediği tek kişiye tek oy ve gizli oylama şeklinde gerçekleşen seçim usulü benimsenmiş, seçmenlerin temsilcileri doğrudan seçebileceği belirtilmiştir. Ancak anayasa seçimlere dair temel ilkeleri tanımlamakla yetindiğinden, ayrıca seçim sisteminin ve temsil modelinin nasıl gerçekleştirileceğini kanunlara bıraktığından, yalnızca anayasa maddelerinin incelenmesiyle sistemin ya da modelin analizi için yeterli veriye ulaşmak mümkün olmamaktadır. Anayasa temsili demokrasinin temelini attığından diğer yasal düzenlemelerin incelenmesi, ayrıca uygulanan sistemle

doğrudan bağlantılı olarak Somali toplumsal yapısının da seçim sistemi açısından doğurduğu sonuçların analiz edilmesi önem taşımaktadır.

Bu bağlamda yasal düzenlemelerin kronolojik sırası takip edildiğinde, 4 Eylül 2016 tarihinde kabul edilen Siyasi Partiler Kanunu'na (Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation, 2016) göre, partilerin aşırılık, klan, lehçe, aile, ırk, cinsiyet ve bölgecilik temelinde kurulamayacağı, ayrıca toplum içinde nefreti teşvik etmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Somali toplumsal yapısı bakımından klan konusundaki yasak, ileride değinileceği üzere, seçimlerde ve seçim modelinde büyük bir öneme sahiptir. 2016 tarihli kanunun diğer dikkat çeken yönlerine devam edilecek olursa, on sekiz yaşını dolduran her Somali vatandaşına seçim yarışına katılabilme hakkı tanınmış, siyasi partilerin başka partilerle ittifaklar kurabilmesi ve seçim kampanyaları yapabilmesi serbest bırakılmıştır.

Seçimlere yönelik anayasal ve yasal altyapının incelenmesinin ardından, seçimlerde uygulanacak sistemin içeriğini belirlemede hukuksal yapı kadar önem arz eden toplumsal yapının da çalışmanın kapsamı açısından kısaca incelenmesinde, sistemin temellerinin anlaşılması bakımından yarar bulunmaktadır. Buna göre, Somali toplumunun en temel yapısını klan sistemi oluşturmaktadır. Klan sistemi, tarihsel olarak Somalililer arasındaki toplumsal ilişkilerde belirleyici olmuş ve bireyler kimliklerini klanlar üzerinden tanımlamıştır (Dersso, 2009, s. 3). Somalili klanlardan en büyükleri Darod, Hawiye, Rahanweyn ve Dir olarak adlandırılmaktadır (Lewis, 1988, s. 221). Söz konusu klanlar, atalarını Arap kökenli Haşimi ailesine (Hz. Muhammed'in ailesi) dayandırmakta, bu nedenle de İslam'ı benimsemektedir (Mukhtar, 2003, s. 2).

Birçok klan kökenlerini aynı atalara dayandırsa da klanlar arasındaki rekabet Somali'nin toplumsal yaşamını olumsuz etkilemiştir (Metz, 1993, s. 24). Bu olumsuz durum, 1969'da yönetimi ele geçiren ve 1991'e kadar süren General Siad Barre'nin askeri rejimi tarafından, iktidarda kalmaya devam etmek için klan farklılıklarının kullanılmasıyla dozunu artırmıştır. 1991'de ise askeri rejimin dağılmasıyla birlikte, dozunu artıran klan rekabeti bir iç savaşla sonuçlanmış ve yüz binlerce Somalilinin hayatını kaybetmesine neden olarak (Nyadera, 2019, s. 1351) klan rekabetini daha da derinleştirmiştir.

Yukarıda kısaca incelenen ve başta klan temelinde ayrışan toplumsal yapı özellikleri, hukuksal düzenlemelerin siyasi hayata planlanandan farklı bir şekilde yansımalarına neden olmuştur. 2012 Anayasası'nın vatandaşların seçimlere doğrudan katılımını benimsemesi ve 2016 Siyasi Partiler Kanunu'nun klan temelinde ayrımı yasaklamasına rağmen, bu hukuksal düzenlemelerden sonra yapılan 2016 seçimlerinde hem dolaylı bir seçim sistemi hem de benzerlik modelinin bir örneği niteliğinde 4.5 güç paylaşım formülü adı verilen bir temsil modeli uygulanmıştır.

Öncelikle, dolaylı seçim sisteminin içeriğine bakılacak olursa, milletvekili seçimlerinin ilk aşaması olarak, Somali'deki klanları temsil etmek üzere, 135 klan ihtiyarı belirlenmiştir. İhtiyarlar da meclisteki sandalyelerin sahiplerini seçmekle görevli 14.025 seçim delegesini belirlemiştir. Bu delegeler daha sonra her biri 51 üyeden oluşan seçim kurullarına bölünerek gizli oylama aracılığıyla

milletvekillerini (275 milletvekili) seçmiştir. Adaylardan ise, belirli bir klan adına tahsis edilmiş bir sandalyeye oturabilmeleri için ilgili klana mensup olma, en az 25 yaşında olma ve lise diplomasına sahip olma koşullarını taşıması beklenmiştir (Saferworld, 2017). Uygulanan dolaylı seçim sistemi hem anayasada öngörülen “her vatandaşa bir oy” yönteminin dışına çıkmakta hem de her ne kadar klan temelli ayrışmalar yasaklansa da klanları sistemin temeline yerleştirmektedir.

Somali Hükümeti seçimlerden bir yıl önce kabul ettiği kararda, 2015 yılında, dolaylı seçim sisteminin gerekçeleri arasında siyasi süreçteki gecikmeler, güvenlik sorunları ve teknik aksaklıklar olduğunu belirtmiştir (United Nations Security Council, 2015). Askeri rejim ve iç savaş yaşamış olan bir ülke düşünüldüğünde, Somali’de seçim süreçlerinin planlandığı gibi gitmemesi olağan ve beklenebilir bir durumu göstermektedir.

Bir başka beklenebilir durum ise, klan ayrışmalarının yansıması olan 4.5 formülüdür. 21 Mayıs 2016 tarihinde Cumhurbaşkanı Hassan Sheikh Mohamud, bir kararname yayınlarak 4.5 güç paylaşım formülünün seçimlerde uygulanacağını ifade etmiştir (Saferworld, 2017, s. 3). Söz konusu güç paylaşım formülüne göre, Somali’de milletvekillikleri ve hükümet pozisyonları ülkenin ana klanları arasında dağıtılmakta ve herhangi bir büyük klanın hükümete hâkim olması engellenmeye çalışılmaktadır. Formüldeki 4 rakamı, yukarıda da yer verilen Darod, Hawiye, Dir ve Rahanweyn klanlarını belirtmekte, 0.5 sayısı ise diğer küçük klanları ifade etmektedir (Mursal, 2022, s. 296) (Ahmed & Anisa, 2022, s. 370). İç savaş neticesinde güçlü bir merkezi hükümetin yokluğunda klanlar yönetim süreçlerinde önemli toplumsal unsurlar olarak varlık gösterdiklerinden (Hassan, 2022, s. 273), 4.5 formülü, dört büyük klanın kendi aralarında sandalye sayısı anlamında eşit bir paya sahip olmasını, geri kalan sandalyelerin ise, daha küçük klanlardan oluşan bir koalisyona tahsis edilmesini öngörmektedir.

2016 seçimleri kapsamında, yukarıda verilen bilgiler ve teorik çerçevede değinilen temel temsil modellerinin ölçütleri göz önünde bulundurulduğunda, Somali’nin uyguladığı temsil modelinin benzerlik modeline dayandığı görülmektedir. Benzerlik modelinin önde gelen ölçütlerinden biri, temsilcilerin seçmenlerle aynı ırk, etnik köken ya da cinsiyet gibi ortak özellikleri taşımasıdır. Buna göre, Somali, Hükümeti’nin 2015 yılında kabul ettiği karar, “klan” ortak özelliğini taşımayı gerektirmektedir. Somali’de bir temsilcinin siyasi makamlarda görev yapabilmesi için temsil ettiği klana mensup olması gerekmektedir. Dolayısıyla temsilcinin, temsil edeceği kişilere klan yönüyle “benzemesi” Somali seçim sisteminin en temel niteliğini oluşturduğundan bu sistemde uygulanan modelin benzerlik modelini esas aldığını ifade etmek mümkündür.

İlgili seçimlerin benzerlik modeline dayanmasında dikkat edilecek diğer ölçüt ise, incelenmekte olan toplumun deneyimleridir. Dünyada benzerlik modelinin uygulanma nedenleri arasında sayılan, “başka gruplara olan güvensizlik” ve “tarihsel olarak ayrımcılık” gibi deneyimler Somali’de yoğun bir biçimde yaşanmıştır. Hem askeri rejim dönemindeki klan ayrımcılıkları hem de iç savaş neticesinde gerçekleşen klan rekabeti, tam olarak benzerlik modelinin bu yönüyle örtüşmektedir. Bu nedenle, Somali’de yaşanan toplumsal deneyimler hem klan

ihtiyarlarının hem seçim delegelerinin hem de temsilcilerin klan düzeyinde belirlendiği, adeta safkan bir benzerlik modelini ortaya çıkarmıştır.

Somali’de, yukarıdaki ölçütlerin de gösterdiği üzere, 2016 yılında gerçekleşen seçimlerde benzerlik modeli uygulanmıştır. Benzerlik modeli uygulandığından, modele getirilen eleştiriler açısından da söz konusu seçim sisteminin genel hatlarıyla incelenmesinde bu analizin güçlendirilmesi açısından yarar bulunmaktadır. Modele getirilen eleştirilerden biri, indirgemecilik riskidir. Bu risk, Somali açısından, klan ihtiyarlarının düşüncelerinin, uygulamada diğer bütün klan üyelerinin düşüncelerini kapsadığı varsayımına yol açabilecektir. Yer verilen duruma göre, örneğin klan üyesi kadınların klan ihtiyarlarıyla siyasi konularda birebir aynı düşünmese bile ihtiyarların kararlarına tabi olması, kadınlar açısından temsilci olma ihtimalinin azalması ya da görüşlerinin temsil süreçlerinde yeterince yer bulamaması gibi olumsuzlukların ortaya çıkmasına yol açabilecektir. Ali ve Noah’nın (2022, s. 8) yapmış olduğu çalışmada bu ihtimal değerlendirilmiş ve klan ihtiyarlarının Somali siyasetindeki belirleyiciliklerinin yaklaşık %78 gibi yüksek bir düzeyde olduğu, ayrıca kadınların siyasete katılımlarının %90 civarı bir oranla klan ihtiyarları tarafından desteklenmediği tespit edilmiştir.

Benzerlik modeline getirilen diğer bir eleştiri ise, modelin nepotizmi artırabileceği yönündedir. Bu açıdan Somali’deki durum incelendiğinde, Transparency International adlı örgütün endekslerine göre Somali, endekste bulunan 180 ülke arasında 179. sırada bulunmaktadır (Transparency International, 2024). Dolayısıyla, ölçütlere ek olarak eleştiriler açısından da değerlendirildiğinde Somali’de uygulanan temsil modelinin, 2016 yılındaki seçimler esas alındığında, net bir biçimde benzerlik modeline dayandığı ve yukarıda da değinildiği üzere, birçok yönden adeta safkan bir benzerlik modelini yansıttığı ortaya çıkmaktadır.

Tarihsel süreç incelenmeye devam edildiğinde, 2016’dan sonra seçim sistemiyle ilgili bir değişiklik teklifinin Bakanlar Kurulu’ndan geldiği ve parlamentoya iletildiği görülmektedir. Bakanlar Kurulu’nun çok partili sisteme geçişi kolaylaştıracak ve 4.5 formülünden çıkışı sağlayacak teklifi 2019 yılında parlamentoda görüşülmüş ve teklif klan sisteminin toplumun temel yapısını oluşturduğu gerekçesiyle reddedilmiştir. Parlamento hazırladığı raporda anayasanın gözden geçirilmesi, bölgelerin sınırlarının netleşmemesi, yeni bir vatandaşlık yasasının hazırlanmaması gibi nedenlerle (Elmi, 2021, s. 102-103) benzerlik modelinin uygulamadaki örneği olan bu sistemin devam edeceği ve evrensel oy hakkının (tek kişi tek oy) uygulanamaz olduğunu belirtmiştir. Klan sistemi toplumun o kadar derinlerine işlemiştir ki, bir milletvekili parti liderinin başka bir klandan olma ihtimalini dahi kabul edemeyeceğini, bunun yerine klan ihtiyarıyla anlaşmayı tercih edeceğini belirtmiştir (Elmi, 2021, s. 105). Bu nedenle söz konusu yılda seçim sisteminde farklı bir temsil modelini getirecek herhangi değişiklik gerçekleşmemiş ve benzerlik modeli devam etmiştir.

2020 yılına gelindiğinde, 11. Meclis Seçim Kanunu kabul edilmiş ve ülkenin mevcut koşullarının doğrudan seçimlerin yapılmasına izin vermediği belirtilmiştir. Bu nedenle parlamento seçimlerinin dolaylı seçim sistemiyle ve klan ihtiyarlarının sürecin önemli bir parçası olmaya devam ettiği şekliyle

gerçekleştirileceği yinelenmiştir (Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation, 2020).

Seçim sistemindeki asıl değişiklik 23 Kasım 2024 tarihinde kabul edilen Somali Federal Cumhuriyeti Ulusal Seçim Yasası (Sharciga Doorashooyinka Qaranka ee Jamhuuriyadda Federaalka Soomaaliya) ile gerçekleşmiştir. Yasa teklifinde, ülke genelinde tek kişilik, tek oylu seçimlerin yapılması ve yönetilmesi açısından bu kanunun özel önem taşıdığı belirtilmiştir. 3. maddede seçimlerin özgür, adil ve gizli oylama şeklinde yapılmasının garanti altına alınacağı, bütün vatandaşların eşit oy kullanma hakkına sahip olacağı belirtilmiştir. Seçilme yeterliliğine sahip bütün vatandaşların milletvekilliğine aday olabileceği; yerel ve ulusal düzeylerdeki seçimlere katılabileceği, tüm kesimlerin, özellikle de azınlıkların adil temsil sağlanacağı kabul edilmiştir (Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2024a).

Kanunda diğer bir önemli değişiklik, yasama organının evrensel oy kapsamında belirlenmesinin yanı sıra, Somali Cumhurbaşkanı'nın da ülkedeki seçmenler tarafından seçileceği hükmüyle gerçekleşmiştir. Madde 12, ülkede en çok oy alan üç siyasi partinin bir kişiyi cumhurbaşkanı adayı olarak gösterebileceğini ve aday olarak gösterilen kişilerin, geçerli oyların basit çoğunluğunu alması durumunda cumhurbaşkanlığı seçimini kazanacağı ifade edilmiştir (Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2024a).

2024 yılında kabul edilen yasa dolaylı seçimler yerine doğrudan seçimlere ve tek kişi tek oy yöntemine geçişi öngörmektedir. Bu açıdan 2024 öncesi ve sonrası dönem karşılaştırmalı olarak analiz edilecek olursa, 2024 öncesinde, benzerlik modeline dayanan, meclis koltuklarının klan üyeliğine göre tahsis edildiği, dört büyük klanın her birine bir temsili birim ve azınlık gruplarına kesirli payların verildiği bir model uygulanmaktaydı. Bu sistem, birincil nitelikleri klan kimlikleri olan temsilcilere ayrıcalık tanıyarak yasama organının Somali'nin klan yapısını yansıtmayı sağlamış ancak siyasi platformlar, parti bağlılığı veya bireysel liyakat gibi hususları büyük ölçüde dışlamıştır. Seçmenlerin seçim hakkı dolaylı ve klan ihtiyaçları aracılığıyla gerçekleşmiş, bu da yasama ile ilgili hesap verebilirlikten ziyade benzerlik mantığını güçlendirmiştir.

Ancak, 2024'te ilgili yasanın kabul edilmesiyle temsilin çerçevesi, teoride de olsa değişmeye başlamıştır. Yasa, evrensel, eşit, özgür, gizli oy hakkını güvence altına almış ve cumhurbaşkanının halk oyu ile doğrudan seçilmesini sağlamıştır. Bu da tamamen klan temelli seçimden bir sapmayı işaret etmiştir. Ayrıca, nesnel uygunluk kriterlerini karşılayan tüm vatandaşların klan soyundan bağımsız olarak parlamentoya aday olmasına izin vermiştir. Bu hükümler, seçmenlerin yetkiyi, yalnızca klan vekilleri olarak değil, siyasi pozisyonlara veya yeterliliklerine göre bireylere (ya da partilere) devrettiği temsili vekalet modelini çağrıştırmaya başlamıştır.

Bu dönüştürücü unsurlara rağmen, yasa madde 13'te açıkça "sosyal dengeyi ve eşit klan temsiliyi sağlamak" ve parti listeleri içinde klan temelli bir koltuk dağılımını uygulamak için önlemleri korumuştur (Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2024a). Bu nedenle, önemli değişiklikler

gerçekleştirilse de Somali’de benzerlik modelinden tamamen çıkılmadığı, bir çeşit melez modele geçildiği görülmektedir. Temsilciler artık hem benzerlik mantığını yansıtan klan yapılanmasına hem de daha geniş bir seçmene karşı sorumludur. Bu nedenle, 2024 Seçim Yasası benzerlik modelinin toptan reddedilmesini oluşturmayıp, bunun yerine, Somali demokrasisini klan temelli benzerlik modelinin ve temsili vekalet modelinin çeşitli unsurlarıyla bir arada var olduğu ve esaslı hesap verebilirliğin yerleşik tanımlayıcı kurumlarla birlikte kurumsal bir zemin kazanmaya başladığı karma bir temsil çerçevesine doğru dönüştürmektedir.

Seçim yasası ile aynı yıl kabul edilen Somali Federal Cumhuriyeti Siyasi Partiler ve Örgütler Kanunu (Sharciga Ururada & Xisbiyada Siyaasadda ee Jamhuuriyadda Federaalka Soomaliya) da benzer bir değişimi sürdürmektedir. 2024 Siyasi Partiler Kanunu, özgür ve adil seçimleri, tek kişi tek oy oy yöntemi gibi hususları 2024 Seçim Yasası’nda olduğu gibi kabul etmekle birlikte, klanlar konusundaki bakışı ise daha da ileri taşımaktadır. Kanunun 2. maddesinde klan ittifaklarının ve klan hedeflerinin Somali birliğine aykırı olduğu ifade edilmektedir (Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2024b).

Bu açıdan her iki yasa da Somali seçimlerinin evrensel oy hakkına doğru dönüştürüleceği düşüncesini paylaşmaktadır. Ancak klan hususunda, 2024 Siyasi Partiler Yasası daha caydırıcı bir üslup benimsemiş, ulus altı sadakatleri azaltmaya çalışmıştır. Değinen yasalar bir arada düşünüldüğünde, bir taraftan yasa koyucular klan aracılığı yerine ulusal düzeyde gerçekleşecek parti rekabetini teşvik etmekte (Federal Parliament of Somalia - House of the People, 2024b) ve temsili vekalet modeline daha yakın bir model önermektedir; diğer taraftan da klan konusundaki uygulamaların aniden kaldırılmasının, daha önceki deneyimlerin de gösterdiği üzere, istikrara zarar verebileceğini düşündüklerinden klan dengelerine önem vermektedir. Bu ikiliğin ortaya koyduğu şekliyle, sistem karma bir temsil modeline dönüşmeye başlamıştır.

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışma, 2012 Somali Anayasası’nın kabulünden 2024 Ulusal Seçim Kanunu ve Siyasi Partiler Kanunu’na kadar olan süreçte Somali’nin seçim sistemini temsil modelleri çerçevesinde incelemiş ve sistemin temelde benzerlik modeline dayandığını tespit etmiştir. Yasama koltuklarını ve adaylık haklarını klan kimliği temelinde tahsis eden sistem, çatışma sonrası parçalanmış bir ülkede acil meşruiyeti sağlamaya çalışmıştır. Ancak klan temelli kotalara olan bu güven, toplumsal ayrışmalar konusunda indirgemeci bir yaklaşım (siyasi kimliği değişmez kategorilere sabitleme) riskini ortaya çıkarmış ve uzun vadeli ulusal entegrasyon ile ulus-devlet inşası süreçlerini baltalama tehlikesini beraberinde getirmiştir. Bu nedenle, ortak bir yurttaş kimliğini teşvik yerine, klanlar arasındaki ayrımları pekiştirme ve klan ihtiyarlarının aracılık ettiği pazarlıklara bağımlılığı kalıcı hale getirme gibi olumsuzluklara yol açtığından seçim sisteminde uygulanan temsil modelinde değişikliğe gidilmiştir.

Özellikle 2024 yılında gerçekleşen yasal reformlar, ortaya çıkan sorunları ve riskleri aşmak üzere melez bir modele geçişi başlatmıştır. Değinen melez model, benzerlik ve temsili vekalet modellerinin bir karmasını içermektedir. Buna

göre dolaylı bir seçim sistemine dayalı safkan benzerlik modelinden, genel oyun dahil edildiği doğrudan seçimlerin ve klan etkisinin azaltılmaya çalışıldığı melez bir modelin olduğu sisteme doğru dönüşümün ilk adımları atılmıştır. Ancak burada belirtmek gerekir ki, dikkatli bir uygulama ve tamamlayıcı kurumsal reformlar olmadan, bu tür bir melezleşmenin yüzeysel kalması ve klan temelli güç paylaşımının temel mantığını koruması ihtimali, hâlâ gündemde kalmaya devam edecektir.

Ayrıca, Somali deneyimi Batı tarzı seçim paradigmalarının eleştirel olmayan bir biçimde nakledilmesinin de her bölgede doğru olmadığına dair örnekler içermektedir. Bu nedenle uluslararası aktörler ve yerel aktörlerin, ulusal kimliklerin pekiştiği ve demokratik düzenin yerleştiği devletlerde kanıtlanmış mekanizmaları, devlet meşruiyetinin tartışmalı olduğu ve toplumsal yapının klan temelinde örgütlenmeye devam ettiği bağlamlara kolayca ithal edilemeyeceğini dikkate alması gerekmektedir. Örneğin Türkiye'nin Somali'deki göreceli dış politika başarısının da gösterdiği gibi, etkili bir reform için yerel özelliklere uyum sağlanması, yapılacak reformlarda geleneksel aktörlerin de katılımının sağlanarak toplumun reformlar konusunda ikna edilmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda, reformların başarılı olması ve Somali'de seçimlerin demokratiklik düzeyinin artırılmasına katkı sağlaması açısından birkaç öneriye bu bölümde yer verilmesi gerekmektedir. Öncelikle, seçmenlik ve yurttaşlık eğitimleri önem arz etmektedir. Verilecek eğitimlerde klan temelli adaylık yerine, politika odaklı ve sorun temelli adaylıklar teşvik edilmelidir. İndirgemecilik yerine, klan sınırlarını aşan sivil toplum örgütlerinin desteklenmesi ve bütüncül ya da ulusal politikalara dayanan siyasi parti listelerinin ödüllendirilmesi gündeme getirilmelidir. Bununla birlikte, güvensizliği ortadan kaldırmak ve vatandaşların klan ayrımlarına dayalı korkularını ortadan kaldırmak üzere, şeffaf ve uluslararası gözleme de açık bağımsız bir seçim sürecinin oluşturulması sağlanmalıdır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Dr. Öğr. Üyesi Göksel TÜRKER tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Ahmed, I., & Anisa, H. (2022). Women, Clan, and Politics in Somalia. J.-N. Bach, J. Abbink, S. Ancel, A. Ahmed, A. Aziz, E. Fantini, . . . J. Záhořík (Dü) içinde, Routledge Handbook of the Horn of Africa (s. 367-376). Oxon: Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780429426957-35>.
- Ali, S. A., & Noah, S. (2022). The Effect of Culture on Women's Participation in Political Leadership in Mogadishu, Federal Republic of Somalia. Open Access Library Journal, 9, s. 1-14. <https://doi.org/10.4236/oalib.1109329> adresinden erişildi.



- Bengtsson, A., & Wass, H. (2010). Styles of Political Representation: What do Voters Expect? *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 20(1), s. 55-81. doi:<https://doi.org/10.1080/17457280903450724>.
- Brennan, G., & Hamlin, A. (1999). On Political Representation. *British Journal of Political Science*, 29(1), s. 109-127. <http://www.jstor.org/stable/194298> adresinden erişildi.
- Casellas, J. P., & Wallace, S. J. (2014). The Role of Race, Ethnicity, and Party on Attitudes Toward Descriptive Representation. *American Politics Research*, 43(1), s. 1-26. doi:<https://doi.org/10.1177/1532673X14535239>.
- Dersso, S. A. (2009, September). The Somalia Conflict Implications for Peacemaking and Peacekeeping Efforts. ISS Paper, 198, s. 1-20. <https://issafrica.org/research/papers/the-somalia-conflict-implications-for-peacemaking-and-peacekeeping-efforts> adresinden erişildi.
- Dovi, S. (2018). Political Representation. E. N. Zalta (Dü.) içinde, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/political-representation> adresinden erişildi.
- Elmi, A. (2021). The Politics of the Electoral System in Somalia: An assessment. *Bildhaan*, 21(1), s. 99-113. <https://digitalcommons.maclester.edu/bildhaan/vol21/iss1/10> adresinden erişildi.
- Federal Parliament of Somalia - House of the People. (2012). *Jamhuuriyadda Federaalka ee Soomaaliya Dastuurka Ku-Meel Gaarka*. 27 Haziran 2025 tarihinde Federal Parliament of Somalia - House of the People: [https://parliament.gov.so/wp-content/uploads/simple-file-list/Dastuuro/Dastuurka\\_ku\\_meelgaarka\\_SOM\\_03092012-1.pdf](https://parliament.gov.so/wp-content/uploads/simple-file-list/Dastuuro/Dastuurka_ku_meelgaarka_SOM_03092012-1.pdf) adresinden erişildi.
- Federal Parliament of Somalia - House of the People. (2024a). *Sharciga Doorashooyinka Qaranka ee Jamhuuriyadda Federaalka Soomaaliya*. 22 Mart, 2025 tarihinde Federal Parliament of Somalia - House of the People: <https://parliament.gov.so/wp-content/uploads/simple-file-list/Shuruuc/SHURUUC/Shuruucda-2024/Sharciga-Doorashooyinka-Qaranka-ee-Jamhuuriyadda-Federaalka-Soomaaliya.pdf> adresinden erişildi.
- Federal Parliament of Somalia - House of the People. (2024b). *Sharciga Ururada & Xisbiyada Siyaasadda ee Jamhuuriyadda Federaalka Soomaliya*. 28 Mart 2025 tarihinde Federal Parliament of Somalia: <https://parliament.gov.so/wp-content/uploads/simple-file-list/Shuruuc/SHURUUC/Shuruucda-2024/Sharciga-Ururada-Xisbiyadda-Siyaasadeed-ee-Jamhuuriyadda-Federaalka-Soomaaliya.pdf> adresinden erişildi.
- Gerhards, H., Jongsmä, K., & Schicktan, S. (2017). The relevance of different trust models for representation in patient organizations: conceptual considerations. *BMC Health Services Research*, 17(474), s. 1-12. doi:10.1186/s12913-017-2368-z.
- Hassan, A. A. (2022, August). Fiscal Decentralization and Economic Growth: The Case of Mogadishu, Somalia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 6(8), s. 273-280. <https://rsisinternational.org/journals/ijriss/Digital-Library/volume-6-issue-8/273-280.pdf> adresinden erişildi.
- Heywood, A. (2016). *Siyaset Teorisine Giriş*. İstanbul: Küre Yayınları.
- Kurland, P. B., & Lerner, R. (2001). Edmund Burke, Speech to the Electors of Bristol. *The Founders' Constitution*. içinde University of Chicago. <http://press-pubs.uchicago.edu/founders/documents/v1ch13s7.html> adresinden erişildi.
- Laak, T. (2023). Representation of the Electorate in the Eerste Kamer: An Analysis of Political Representation in the First Chamber of the Dutch Parliament. *The Maastricht Journal of Liberal Arts*, 14, s. 27-39.
- Lewis, I. M. (1988). *A Modern History of Somalia: Nation and State in the Horn of Africa*. Boulder: Westview Press.
- Mansbridge, J. (1999). Should Blacks Represent Blacks and Women Represent Women? A Contingent "Yes". *The Journal of Politics*, 61(3), s. 628-657. <http://www.jstor.org/stable/2647821> adresinden erişildi.
- Mastropaolo, A. (2011). Representation. B. Badie, D. Berg-Schlosser, & L. Morlino (Dü) içinde, *International Encyclopedia of Political Science* (Cilt 7, s. 2273-2285). California: SAGE.
- Metz, H. C. (1993). *Somalia: A Country Study*. Washington: U.S. Government Printing Office.

- Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation. (2016). Federal Republic of Somalia Political Parties Law. 23 Ağustos 2024 tarihinde Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation: <https://moifar.gov.so/wp-content/uploads/2022/12/POLITICAL-PARTIES-LAW.pdf> adresinden erişildi.
- Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation. (2020). Sharciga Doorashada 2020-2021 EE Baarlamaanka 11-aad. 24 Ağustos 2024 tarihinde Ministry of Interior, Federal Affairs & Reconciliation: <https://moifar.gov.so/en/wp-content/uploads/2022/12/HESHIISKA-DOORASHA-BAARLAMAANKA-2020-2021.pdf> adresinden erişildi.
- Mukhtar, H. M. (2003). Historical Dictionary of Somalia. Maryland: The Scarecrow Press.
- Mursal, F. A. (2022). The Politics of State Building: Regime Restructuring in Mogadishu. J.-N. Bach, J. Abbink, S. Ancel, A. Ahmed, A. Aziz, E. Fantini, . . . J. Záhorký (Dü) içinde, Routledge Handbook of the Horn of Africa (s. 293-301). Oxon: Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780429426957-29>.
- Nyadera, I. N. (2019). Transformation of the Somali Civil -War and Reflections for a Social Contract Peacebuilding Process. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 18(4), s. 1346-1366.
- Pettit, P. (2010). Varieties of Public Representation. I. Shapiro, S. C. Stokes, E. J. Wood, & A. S. Kirshner (Dü) içinde, Political Representation (s. 61-89). New York: Cambridge University Press. doi:<http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511813146>.
- Philips, A. (2020). Descriptive Representation Revisited. R. Rohrschneider, & J. Thomassen (Dü) içinde, The Oxford Handbook of Political Representation in Liberal Democracies (s. 175-191). New York: Oxford University Press. doi:<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198825081.001.0001>.
- Saferworld. (2017, April). Somalia's 2016 Electoral Process: Preliminary Report of the Domestic Observer Mission. 24 Ağustos 2024 tarihinde Saferworld: <https://www.saferworld-global.org/resources/publications/1111-somalias-2016-electoral-process-preliminaryareport-of-the-domestic-election-observer-mission> adresinden erişildi.
- Schiller, T. (2011). Democracy, Direct. B. Badie, D. Berg-Schlosser, & L. Morlino (Dü) içinde, International Encyclopedia of Political Science (s. 559-565). California: SAGE.
- Transparency International. (2024). Corruption Perceptions Index Somalia. 25 Nisan 2025 tarihinde Transparency International: <https://www.transparency.org/en/cpi/2024/index/som> adresinden erişildi.
- Turan, İ. (2011). Democracy, Types of. B. Badie, D. Berg-Schlosser, & L. Morlino (Dü) içinde, International Encyclopedia of Political Science (s. 582-594). California: SAGE.
- United Nations Security Council. (2015). Report of the Secretary-General on Somalia. U.N. Security Council. April 12, 2025 tarihinde <https://www.refworld.org/reference/countryrep/unga/2015/en/107226> adresinden erişildi.
- Valentini, C. (2019). The Legislative Assembly and Representative Deliberation. The American Journal of Jurisprudence, 64(1), s. 105-123.
- Wipo. (2012). The Provisional Constitution of the Federal Republic of Somalia 2012. 23 Ağustos 2024 tarihinde Wipo: <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/14305> adresinden erişildi.

## SUMMARY

This study explores the development and characteristics of Somalia's electoral system through the lens of the similarity (descriptive) model of political representation. The similarity model, as one of the main frameworks in representation theory, asserts that elected bodies should mirror the demographic, ethnic, or social composition of society. In deeply divided societies or post-conflict states, such a model is often adopted to ensure inclusiveness and legitimacy by guaranteeing representation for historically marginalized or distinct social groups.

Following the collapse of state authority during the civil war in the early 1990s, Somalia began a gradual and complex state-building process. A significant milestone in this process was the adoption of the 2012 Provisional Federal Constitution, which outlined broad democratic principles and guaranteed citizens' political rights while deferring the technical details of the electoral system and representation model to subsequent legislation. In this institutional vacuum, Somalia adopted the 4.5 clan formula, a system rooted in the similarity model, which allocated political representation among four major clans and a coalition of minority groups. Elections were conducted through indirect mechanisms, with elders selecting representatives according to these clan-based quotas. This approach prioritized inclusiveness and conflict management but inherently tied political identity to fixed clan affiliations.

Using a qualitative, comparative-historical methodology, the study systematically analyzes key legal texts—including the 2012 Constitution, presidential decrees, parliamentary decisions and two major laws adopted in 2024: the National Election Law and the Political Parties Law. These texts were interpreted in relation to their underlying representational logics. The analysis is supported by secondary sources from the literature on representation theory and Somali political dynamics.

Findings show that while Somalia's electoral design has primarily followed the similarity model—especially through its use of fixed clan quotas—important transformations began to emerge with the passage of the 2024 legal reforms. The National Election Law introduced direct, free and secret-ballot voting and established that the president would be elected by popular vote. It retained mechanisms to ensure “equitable clan representation,” but also mandated inclusive party-list systems and quotas for women. The Political Parties Law, for its part, emphasized the need to move away from purely clan-based politics and promote civic unity, while preserving social balance.

These reforms indicate a partial shift from a purely similarity-based system toward a hybrid model that incorporates both descriptive and substantive elements of representation. However, the study also warns that the continued institutionalization of clan identity in electoral design carries significant risks. It can lead to essentialism, in which political participation becomes narrowly defined by unchangeable group identities and may undermine national integration and the broader project of building a unified Somali state.

The study concludes that clan-based representation, despite its limitations, has served a pragmatic and stabilizing function during Somalia's post-conflict reconstruction period. In a context marked by social fragmentation, historical grievances and the absence of a strong central authority, the adoption of a system rooted in clan identity provided a framework for inclusive participation and conflict mitigation. However, the study emphasizes that such arrangements, while useful in the short term, are not sufficient to sustain a genuine democratic order over the long run. For Somalia to transition toward a more consolidated and effective democracy, the representational system must evolve beyond rigid clan affiliations. This will

require a carefully calibrated, gradual process of institutional reform that is sensitive to the country's unique historical, cultural and social dynamics. Rather than abrupt or externally imposed changes, reforms must be locally grounded, designed to incrementally shift political competition from identity-based loyalties to issue-based, programmatic, and nationally oriented platforms.

# Bartın Cam Bariyer Uygulamasının Sel Risk Yönetimi Bağlamında Değerlendirilmesi

Leyla ÇİFTÇİ\*

## ÖZ

*Bu çalışmanın amacı sel risk yönetimi kavramını ele almak ve günümüz sel yönetimi anlayışı çerçevesinde Bartın cam bariyer projesini incelemektir. Küresel ısınma, iklim değişikliği, düzensiz kentleşme ve kentsel nüfusun artması son yıllarda su taşkınlarının afet türleri içindeki payını artırmıştır. Günümüzde yaşam alanlarını afetin etkilerinden korumak ve bunu yaparken doğal yapı ve dokuyu bozmamak amacıyla yeni yöntemler ön plana çıkmaktadır. Sahip olduğu doğal yapısı, yağış özellikleri, iklim değişikliği ve artan kentleşmenin etkisi ile Bartın son yıllarda su taşkınlarına daha sık maruz kalmaktadır. Bu sorunun çözümü için Bartın Irmağı ve Yan Kolları Islah Projesi adıyla uygulamaya geçen ve dünyada farklı örnekleri bulunan cam bariyer uygulamasının 2023 yılında çalışmalarına başlanmıştır. Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından yürütülen cam bariyer uygulaması çok kapsamlı bir proje olarak öngörülmüştür. Bartın Valiliği Yatırım Programlarında da 2012 yılından itibaren yer alan proje çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Günümüz sel risk yönetimi anlayışı çerçevesinde projenin özellikle katılımcı bir anlayışla yürütülme ve doğa ile uyumlu olma bakımından sorunları olduğu görülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Sel Yönetimi, Sel Risk Yönetimi, Afet Yönetimi, Bartın, Bartın Irmağı, Cam Bariyer

**JEL Sınıflandırması:** R50, Q54, Q56

## ***Evaluation of the Bartın Flood Barrier Implementation in the Context of Flood Risk Management***

### ABSTRACT

*The aim of this study is to address the concept of flood risk management and examine the Bartın Flood Barriers Project within the framework of contemporary flood management practices. Global warming, climate change, irregular urbanization, and the increase in urban population have recently increased the share of flood disasters among types of natural disasters. Today, new methods are gaining prominence with the aim of protecting living spaces from the effects of disasters while preserving the natural structure and fabric. Due to its natural structure, precipitation characteristics, climate change, and the impact of increasing urbanization, Bartın has been more frequently exposed to flooding in recent years. As a flood prevention measure, the glass barrier implementation, which has different examples worldwide, was put into practice within the scope of the Bartın River and Tributaries Rehabilitation Project in 2023. The flood barrier implementation, carried out by the State Hydraulic Works, has been envisioned as a comprehensive project. The project, which has been included in the Bartın Governorate's Investment Programs since 2012, has faced various criticisms. Within the framework of contemporary flood risk management, it is evident that the project has issues, particularly in terms of being conducted with a participatory approach and being in harmony with nature.*

\*Dr., Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, e-posta: [leylac@bartin.edu.tr](mailto:leylac@bartin.edu.tr), ORCID Bilgisi: 0000-0001-9436-2050

(Makale Gönderim Tarihi: 06.03.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1652456

Makale Türü: Araştırma Makalesi

**Key Words:** *Flood Management, Flood Risk Management, Disaster Management, Bartın, Bartın River, Flood Barriers*

**JEL Classification:** *R50, Q54, Q56*

## **GİRİŞ**

Dünya genelinde afetler, son yıllarda küresel ısınma, iklim değişikliği gibi sebeplerle daha sık ve zarar verici şekilde gerçekleşmektedir. Türkiye de pek çok afetin yaşandığı, sık sık gündeminde afetlerin yer aldığı bir ülkedir. İnsanın doğaya müdahalesinin yarattığı olumsuz etkileri hafifletmek amacıyla günümüzde afet tedbirleri de farklılaşmakta, doğa ve çevreye uyumlu tedbirler önem kazanmaktadır. Afet yönetim süreci geleneksel anlayışın aksine afet öncesi hazırlık ve sonrasını da içeren çok kapsamlı ve süreklilik arz eden bir özellik taşımaktadır.

Son yıllarda iklim değişikliği ve çevresel sorunlar yanında kentleşmenin ve hızlı yapılaşmanın da etkisi ile sel olaylarında dikkate değer bir artış görülmektedir. 2000 yılında küresel kentsel alanın %30'u yüksek frekanslı sel bölgesinde bulunmakta iken, 2030 yılına kadar bu alanın %40 olması öngörülmektedir (Güneralp vd. 2015: 217). Sel eğilimli alanlardaki nüfusun ve ekonomik varlıkların artışı sebebiyle 2050 yılına kadar sel maruziyetinin çok daha fazla artması beklenmektedir (Jongman vd. 2012: 823). Bu da önümüzdeki süreçte sel konusunun dünya genelinde daha da önemli bir mesele olacağını göstermektedir. Bu sebeple hem yerel hem de ulusal düzeyde etkili sel yönetim stratejileri geliştirilmesi önem taşımaktadır.

Batı Karadeniz bölgesinde bulunan Bartın sahip olduğu coğrafi özellikler, yağış potansiyeli, kentsel alanda artan nüfus gibi sebeplerle sel sorununun sık yaşandığı yerleşkelerden biridir. Bu sorunu çözmeye yönelik taşkın sırasında alınan geçici önlemler yanında kalıcı ve uzun vadeli tedbir ve projeler de geliştirilmektedir. Bu kapsamda son dönemin önemli projelerinden biri DSİ tarafından geliştirilen cam bariyer uygulamasıdır. 2023 yılında fiili olarak başlanan proje bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Çalışma selle mücadelede en büyük taşkın koruma programlarından biri olan ve daha önce çalışılmamış bu güncel projeyi ele alması bakımından önemli ve özgündür. Bunun yanında çalışma, şu an uygulama aşamasında olan bir projeyi odak almıştır. Başarısı ve etkilerini gözlemlemek için zamana ihtiyaç vardır. Çalışmada öncelikle afetler ve sel yönetimi kavramından bahsedilecek, ardından Bartın'da bir uygulama örneği olan cam bariyer konusu ele alınacaktır. Son olarak Bartın cam bariyer uygulaması günümüz sel yönetimi anlayışı çerçevesinde değerlendirilecektir.

## **1. TÜRKİYE'DE AFETLERİN GENEL GÖRÜNÜMÜ VE SELLER**

İklim değişikliğinin ortaya çıkardığı sorunlar nedeniyle afet sayısı ve doğa olaylarında artış meydana gelmektedir. 1900-2022 yılları arasında en fazla afet olayının 2000'li yıllarda yaşandığını ifade edilmektedir (Usta, 2023: 179). Günümüzde afet süreci geleneksel bir anlayış olan afet sonrası düzeltme çalışmaları ile sınırlı tutulmamakta, süreklilik arz etmektedir. Afet yönetimi henüz risk düzeyinde afetlerin etkilerinin öngörülmesi ve uzun vadeli kalıcı çözümler bulunmasını amaçlamaktadır.

Afetlerin çoğu doğal kökenli olsa da (Özey, 2011: 2) alınacak önlemler ve uygulanacak politikalarla etki ve zararlarının en aza indirilmesi sağlanabilir. Örneğin depremlerin ortaya çıkardığı zarar arazinin yapısı yanında binaların dayanıklılığı, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve deprem bilinci ile (Sözcü, 2019: 1-8) doğrudan ilgilidir. Giderek artan hız ve yoğunlukları ile küresel bir sorun haline alan afetlerin hafifletilebilmesi ya da etkilerinin azaltılabilmesi amacıyla afet yönetim süreci gerçekleştirilmektedir. Afet yönetim süreci teknik bir mesele olduğu kadar toplumsal sonuçları da olan karar ve uygulamaları içermektedir. Günümüzde önem kazanan afet riski yönetimi risk, tehlike, maruz kalma, kırılganlık, başa çıkma kapasitesi, direnç, dayanıklılık ve uyum kapasitesi gibi terimlerle tartışılmaktadır (Merz vd., 2010: 509).

Türkiye bir afetler ülkesi olarak dikkat çekmektedir. Özellikle deprem sebebiyle büyük can kayıpları yaşanmaktadır. Yüzyılın felaketi olarak ifade edilen 2023 Kahramanmaraş merkezli depremde 45 bin 784 Türk vatandaşı hayatını kaybetmiştir (TÜİK, 2024a). 2023 yılında dünya genelinde deprem kaynaklı ölüm sayısı 62 bin 451'dir (EMDAT, 2024). Kahramanmaraş merkezli deprem 2023 yılında en fazla ölüme ve ekonomik kayba sebep olan doğal afet olmuştur (EMDAT, 2024).

Depremi yanı sıra seller de ölüme sebep olabilmektedir. Seller akarsuyun yatağından taşarak çevresine zarar verdiği bir doğa olayıdır (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017: 4). Dünya genelinde etkilenen sayısına göre 2023 yılında en büyük afet sel olmuş, daha sonra sırasıyla kuraklık ve depremler yer almıştır (EMDAT, 2024). Türkiye'de de 2023 yılında sırasıyla su baskını (2028), orman yangını (1711), deprem (830), heyelan (564), çığ/aşırı kar tipi yağış (93), ve maden kazası (7) olacak şekilde toplam 5233 doğa olayı meydana gelmiştir (AFAD, 2024). 2023 yılında Türkiye'de su baskını toplam afetler içinde %39 oranında yer almaktadır (AFAD, 2024). Önümüzdeki dönemde hava değişimlerine bağlı doğal afetlerin ülkeleri daha fazla etkileyeceği öngörülmektedir.

Tüm doğal afetler içinde en sık görülen seller son yıllarda artmıştır (Jha vd., 2011: 2019). Bu artışlar önemli ölçüde iklim değişikliğinin etkilediği yağış düzen ve miktarındaki bozulmalardan kaynaklanmaktadır. Seller yağışlar, mevsimsel kar erimeleri, deniz (gelgit, fırtına dalgası), dik havzalardaki yağış ve hızlı akış (ani sel) gibi farklı şekillerde gerçekleşebilmektedir (Raadgever vd., 2018a: 86). Aroca-Jiménez vd. (2018), doğal felaketlerden kaynaklanan artan kayıpların başlıca nedenlerini yetersiz arazi kullanımı planlaması, nüfus artışı, çevresel bozulma ve küresel iklim değişikliği olarak ifade etmektedir.

Sellerin, fiziksel ve toplumsal süreçlerin kombinasyonundan kaynaklandığını ifade edilmektedir (Merz vd., 2010: 509). Örneğin, nüfus göçü kıyı ve alçak bölgelerde sel riskini artırmaktadır (Nicholls vd. 1999). Ayrıca kentsel alanın genişlemesiyle toprakların geçirimsizleşmesi ve yağmur suyu drenaj sistemlerinin plansız inşası, atık sahaları, köprüler, yetersiz drenaj ve suyun akışını engelleyen yapılar da sel olaylarının daha sık ve şiddetli hale gelmesine sebep olabilmektedir (Tucci, 2007: 27).

Seller hem kırsal hem kentsel alanlarda meydana gelebilmektedir. Ancak, kentsel alanlarda daha zor süreçlere sebep olabilmekte, kentlerde artan nüfus nedeniyle sel yönetimi daha tehlikeli ve maliyetli hale gelebilmektedir (Jha vd., 2011: 21-22). İnsanların daha büyük kentlere göç etmesiyle ortaya çıkan yoğun yapılaşma, iletişim ağları, kamu hizmetleri ve ulaşım sistemleri kentsel alanlarda kırılganlığa neden olmaktadır. Örneğin kentsel alanlarda, genellikle asfalt kaplamalı yolların yüksek oranda bulunması bu alanlardaki doğal yapıyı geçirimsiz yüzeylere dönüştürmekte, yüzey akışının toprak tarafından emilmeden, yerleşim alanında artmasına neden olmaktadır (Lee ve Broady, 2018: 500).

## **II. SELLE MÜCADELEDE SEL YÖNETİMİNDEN SEL RİSK YÖNETİMİNE GEÇİŞ**

Tarih boyunca farklı amaç ve yöntemler içerse de insanların her zaman selle mücadelesi olmuştur. Tarım ürünlerini korumak amacıyla Nil nehrinin taşma zamanlarını belirleme ve önlem amaçlı yapılan çalışmalar Mısır'da pek çok bilim alanının gelişmesine katkı sağlamıştır. 1950'li yıllarda sel kontrolü, tarımsal üretim ve gıda güvenliğini tehlikeye atacak sel olaylarını azaltmayı amaçlarken, 1970'li yıllarda altyapı, insan ve mülklerin korunması amacına yönelmiştir (Chan vd. 2022: 3).

1980 öncesi dönemde sel olaylarına verilen yanıtlar “sert mühendislik çözümler” içeren sel kontrol ve savunmasını hedeflemektedir (Penning-Rowse vd., 2006). Bu dönemde selin etkilerini azaltmak için geliştirilen baraj, bent, set gibi “gri” çözümler bulunmaktadır (Muller vd. 2015: 586). Ancak bu çözümler insan ve ekosistemleri destekleyen süreçlerin zarar görmesine ve toplumda yanıltıcı bir güvenlik hissine sebep olmaktadır (Palmer vd. 2015: 585). Ayrıca sel ile başa çıkmak için yapılan set, baraj, regülatör, pompa istasyonu gibi yapay altyapıların tasarımının standartlaştığı ve değişen koşullara uyum sağlama kapasitelerinin sınırlı olduğu ifade edilmektedir (Liao vd. 2016). Oysa doğal afetlerin her biri yerel özelliklerden etkilenmekte ve zamanla değişiklik göstermektedir. Bu sebeple geleneksel yöntemler selle mücadelede yetersiz kalabilmekte ve başarısız sonuçlar verebilmektedir.

Günümüzde sel yönetimi anlayışı sel risk yönetimi kavramı ile ifade edilmektedir. Sel risk yönetimi kentsel sosyoekolojik sistemlerin sel olayları sırasında ve sonrasında yapı ve işlevlerini sürdürebilmesi ile ilgili bir kavramdır (Lee vd., 2021: 427). Selden tamamen kaçınmaya çalışmak yerine sel ile yaşamayı öğrenmeye ve sonuçlarını azaltmaya odaklanmaktadır (Zevenbergen vd., 2020: 2). Geleneksel sel yönetimi anlayışının seli “hafifletme” stratejisinin ilerisinde olarak daha “dayanıklı” ve sürdürülebilir bir anlayışa dayanmaktadır (Wang vd., 2022: 1).

Günümüzde kullanılan sel dayanıklılığı kavramı sistemin değişmeden kalabilme yeteneği olan dirençten farklı olarak sel sonrası iyileşme ve koşulların değişeceği gerçeğinden hareketle “uyum sağlama” veya “dönüştürme” yeteneğini geliştirmektedir (Zevenbergen vd., 2020: 2). Dayanıklılık temelli yaklaşım yalnızca yanıt verme değil, aynı zamanda olumsuz etkileri gözlemleme ve bu etkilerle kenti uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır (Rezende vd., 2019: 492). Özellikle kentsel alanlarda yerel ölçekli ve olay/afet sonrası düzeltici müdahaleleri içeren geleneksel



sel yönetimi yaklaşımının aksine yalnız maliyet-fayda analizini değil, aynı zamanda iklim değişikliği ve hızlı ve kontrolsüz kentsel büyüme gibi belirsizlikleri içeren yaklaşım önem kazanmaktadır (Rezende vd., 2019: 478). Her ülke/bölge için tek tip bir çözümden bahsetmek mümkün olmadığından, her bölgenin yerel potansiyelinin ve unsurlarının dikkate alınarak fiziksel, sosyoekonomik ve kurumsal koşulları çerçevesinde stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir (Raadgever vd., 2018b: 100).

Sayers vd. (2013: 62-63) etkili sel yönetiminde;

- Kesin korumanın mümkün olmadığının kabul edilmesi,
- Verilen kararların risk ve belirsizlik anlayışına dayandırılması,
- Tek bir önleme güvenilmemesi,
- Geleceğin geçmişten farklı olacağının kabul edilmesi,
- Kaynakların etkin ve verimli kullanılması

gerektiğini ifade etmektedir.

Kent merkezinde özellikle taşkın meydana gelen alanlar kentte ikamet edenler yanında iş yerlerine de zarar vermektedir. Buralardan iş yerleri ve konutların taşınması da bir çözüm olarak düşünülebilirse de bu yöntem maliyetli ve genellikle imkânsız görülmektedir (Chan vd. 2022:1). Diğer taraftan çok yüksek maliyetli kimi yatırımlara karar verilmesi siyasi çıkarlar nedeniyle çok kolay olmamaktadır (Silva vd., 2020: 3-4). Bu sebeple kaynakların etkin kullanımına dayanan, kentle insanı ayırtırmayan, uyumlu tedbirler alınması gerekmektedir.

Sel risk yönetimi sel savunmaları gibi yapısal önlemlerin yanı sıra "yapısal olmayan" mekanizmaları da içermektedir (Dawson vd., 2011: 628). Yapısal olmayan önlemler risk ve etkileri azaltmak amacıyla politika, yasa, kamu bilincini artırma gibi bilgi, uygulama ve anlaşmalara dayanmaktadır (UNISDR, 2009: 28). Sel risk yönetimi hükümetler, kamu kurumları, işletmeler, gönüllü kuruluşlar ve bireyler arasındaki işbirliğine dayanan uzun vadeli ve bütüncül bakış açısı içeren bir anlayışa sahiptir (Sayers vd. 2013: 2).

Sel öncesinde su taşkınının nasıl olabileceği, ne kadar olası olduğu ve sonuçlarının nasıl olabileceğini önceden tahmin etmeye yönelik sel riski değerlendirmesi yapılır (de Moel vd., 2015: 867). Sel öncesi insan ve mülklerin sele maruz kalma düzeyini azaltıcı önlemler, sel olasılığını azaltıcı önlemler ve selin büyüklüğünü azaltmaya yönelik önlemler alınırken, sel sırasında afet yönetimi, tahliye planları ve selin yönetimi söz konusudur (Raadgever vd., 2018b: 93-94). Sel sonrası ise hasarın onarımı, tazmini, iyileştirilmesi gibi uygulamaları içermektedir.

### **III. BARTIN'DA SELİ ÖNLEMENE YÖNELİK ÖNLEMLER VE CAM BARIYER UYGULAMASI**

Bartın doğal ve tarihi güzellikleriyle kendine has bir kent özelliği taşımaktadır. Bartın çayı denizden kent merkezine kadar uzanan ve ekolojik yapısı ile doğal ve kültürel peyzaja katkı sağlayan, bölgenin önemli bir akarsuyudur (Tunay ve Ateşoğlu, 2004: 61). Bartın ırmağı kendine özgü yapısı ile Türkiye'de tek dünyada ise sayılı doğal yapılardan biridir. Irmak üzerinde 1787 yılında

yapılmış Tarihi Kemer Köprü ile 1887 yılında yapılmış Orduyeri Köprüsü bulunmaktadır.

Küresel ısınmanın bir neticesi olarak yağış rejimlerinde meydana gelen değişimlerden Bartın da etkilenmektedir. Bartın'da özellikle 1990'li yıllardan itibaren yağış rejiminde büyük değişim meydana geldiği görülmüştür (Turoğlu, 2014: 5-17). Bu değişim de selleri tetiklemektedir. Bartın Çayı ve kollarında zaman zaman ortaya çıkan su taşkınlarının en önemli nedenleri olarak akarsuların yukarı havzalarında toprağın su tutma kapasitesinin az olması, orman alanlarına müdahale ve akarsu yataklarının ıslah edilmemesi gösterilmektedir (Bartın Valiliği, 2008: 21).

2008 yılında üniversite kurulmasıyla Bartın nüfusunda hızlı bir artış yaşanmış, nüfus özellikle kentsel alanlarda yoğunlaşmıştır. Mevcut toplam nüfusu 207 bin 238'dir (TÜİK, 2024a). İç göçlerin kentsel nüfus artışına etkisi önemlidir. İç göç nedeniyle nüfus 2023 yılında 4271 kişi (TÜİK, 2024 b), 2022 yılında 1356 kişi (TÜİK, 2023) ve 2021 yılında 2113 (TÜİK, 2022) kişi artmıştır. Bartın iklim değişikliği yanında kentsel nüfusun da arttığı, kentsel alanlarda hızlı yapılaşmanın olduğu bir şehir olma özelliği taşımaktadır.

Sık sık su taşkınları yaşanan Bartın'da özellikle 1998 seli kenti önemli ölçüde etkilemiştir. Batı Karadeniz bölgesinde gerçekleşen bu sel felaketinde Bartın'da sel sularının yüksekliği 13-15 metreye çıkmış, kentin neredeyse tamamı sular altında kalmıştır (Özcan, 2001: 39-40). 1998 yılından sonra 2002, 2009, 2011, 2014, 2022 ve 2023 yıllarında da yağışa bağlı olarak su taşkını yaşanmıştır. Su taşkınlarının büyük afetlere dönüştüğü de olmuştur. Özellikle 2021 yılında yine Batı Karadeniz'de meydana gelen ve 97 kişinin hayatını kaybettiği (Anadolu Ajansı, 2022) sel felaketinde Bartın'da 1 kişi hayatını kaybetmiş ve ciddi bir maddi zarar ortaya çıkmıştır (Bartın Valiliği, 2021).

Sele karşı Bartın'da geçici ve kalıcı tedbir çalışmaları yürütülmektedir. İlgili kurumlar sel riski öncesinde gerekli fiziksel ve personel kaynağını hazır bekletmekte, çeşitli araçlarla (anons, internet, sosyal medya vb.) halka uyarılar yapılmaktadır. Yağış öncesi alınan bu geçici tedbirler yanında uzun vadeli çözüm bulmaya yönelik de farklı kurumlar tarafından çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Örneğin "İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri; Bartın'da Taşkın ve Su Kıtlığı Risklerinin Azaltılması (BİRUS)" projesi ile Bartın Çayı Havzası ve Bartın ilinin iklim değişikliğine uyumunun güçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bartın'da selle mücadele amacıyla yürütülen önemli çalışmalardan biri "Cam Bariyer" uygulaması olarak ifade edilen Bartın Irmağı ve Yan Kolları Islah Projesidir. Bartın için öngörülen sel bariyerleri selle mücadele kapsamında pek çok ülkede uygulanmaktadır. Barajlar, ırmak kenarları gibi farklı alanlarda; yarı otomatik, otomatik ya da belli seviyeye kadar suyu algılayabilme özelliği gibi farklı türlerde tasarlanabilmektedir (Ferhat ve Mustam, 2023: 56). Bu bariyerler kalıcı şekilde yapılabileceği gibi geçici bariyerler de tasarlanabilir. Özellikle yolların ve hassas alanların korunmasında geçici bariyerler etkin olarak kullanılabilir (McCormack vd., 2012: 7). Bu taşınabilir (mobil) engelleme sistemleri kent dokusunu bozmayan önemli bir araç olarak tercih edilmektedir (Tan vd., 2023).

Bariyerlerin selle mücadelede etkinliği tasarım, konumlandırma ve montajların doğru yapılması, doğru malzeme seçilmesi, düzenli bakım yapılması gibi faktörler yanında selin büyüklüğü ile de doğrudan ilişkilidir.

2023 yılında yapımına başlanan cam bariyer uygulaması yerel halk tarafından geç fark edilmiş olsa da projenin çok önceden yatırım programlarında yer aldığı görülmektedir. Projenin Türkiye'nin en büyük taşkın koruma programlarından biri olduğu ifade edilmektedir (BAKAB, 2020). DSİ Genel Müdürlüğü tarafından Bartın'da yürütülen proje kapsamında yapılması planlanan cam bariyerler 1428 metre uzunluğunda ve beş ton baskıya dayanıklıdır.

**Tablo 1:** Bartın Valiliği Yatırım Programlarında Projeye Ait Bilgiler

| YIL  | Proje Bedeli  | Dönem     |
|------|---------------|-----------|
| 2012 | 732.500       | -         |
| 2013 | 732.500       | -         |
| 2014 | 786.000       | -         |
| 2015 | 786000        | -         |
| 2016 | 361800        | 2016-2022 |
| 2017 | 400.948       | 2016-2022 |
| 2018 | 433.595       | 2016-2022 |
| 2019 | 310.000.000   | 2022      |
| 2020 | 522.355       | -         |
| 2021 | 574.590.000   | 2016-2027 |
| 2022 | 632.049.000   | 2016-2027 |
| 2023 | 548.438.040   | 2025      |
| 2024 | 1.016.365.411 | 2025      |
| 2025 | 3.704.763.592 | 2016-2028 |

**Kaynak:** Bartın Valiliği Kamu Yatırımları (2012-2025)

Proje için 4 Ocak 2023 tarihinde 464 milyon 778 bin TL bedel ile ihale gerçekleşmiş ve Nisan 2023'te yapıma başlanmıştır (Bartın Halk Gazetesi, 2023). Sel yönetiminde paydaşların sürece dâhil edildiği şeffaf karar verme süreçlerinin oluşturulması önemlidir (Hegger vd., 2018: 47-48). Bu bağlamda DSİ tarafından yapılan bilgilendirme toplantısında projenin teknik ve sosyal boyutundan bahsedilmiş ve öncelikli amacın su taşkınlarının önlenmesi olduğu ifade edilmiştir (Zhaber, 2023). Sel risk yönetiminde “asla başarısız olmayan” güvenli bir sistemle sınırlı kalmak yerine, güvenli bir şekilde başarısız olan, fakat toparlanan bir sistem inşa edilmesinin önemi vurgulansa (Kundzewicz ve Takeuchi, 1999) da bu Proje ile Bartın Irmağı'na zarar vermeden ırmak kanalının doksan metreye çıkarılması ve Bartın'ın sel riskinden 500 yıl korunması öngörülmüştür (Abamedya, 2024).

**Resim 1:** Cam Bariyer Proje Sahası



**Kaynak:** Bartınstar, 2024

Günümüzde selle mücadelede çok aktörlü ve katılımcı bir yaklaşım büyük önem taşımaktadır (Pagano vd., 2019). Stratejiler oluşturulurken sosyal hassasiyeti ve farklılıkları dikkate almamak kararların başarısını olumsuz etkileyebilir (Koks vd., 2015). Cam bariyer uygulaması toplumda ciddi bir muhalefet ile karşı karşıya kalmıştır. Bartın Irmağı Islah Projesine karşı Bartın Irmağı İnisiyatifi grubu oluşturulmuştur. “Yeterince görüş alınmadan projenin hayata geçirilmesi, mevcut yerleşim ve altyapıda sorunlar çıkacağı, yerleşim alanları, turizm, ticaret ve sanayi alanları nedeniyle ırmağın tamamının kapatılmasının mümkün olmadığı” belirtilerek imza kampanyası başlatılmıştır (change.org, 2024). Bartın’da bazı sivil toplum kuruluşları yanında, belediye başkanı, mimarlar odası temsilcileri ve Bartın Ticaret ve Sanayi Odası temsilcileri gibi etkin kişilerin de projeye karşı mücadele verdikleri görülmektedir. Genel olarak eleştiri ve tepkiler projenin kentsel doku ve yapıya verdiği/vereceği zararlar ile seli önlemeye yönelik etkinliği üzerinedir. Mimarlar Odası Ankara Şubesi tarafından da projenin doğal peyzaj yapısını dikkate almadığı ve kamu yararına uygun olmadığı ifade edilmektedir (TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, 2023).

**Resim 2:** Kot Farkından Kaynaklanan Bariyer Yüksekliği



**Kaynak:** [Bartınstar](#), 2024

Sel risk yönetimi sürecinde sel öncesi alınan önlemlerin hedeflenen yerdeki tehlikeyi azaltırken, suların yeniden dağıtılmasına neden olabileceğinden, başka yerde seli tetikleyeceğinden ve zararın özellikle savunmasız ve dezavantajlı topluluklar tarafından üstlenileceğinden bahsedilmektedir (Liao vd., 2019). Bartın’daki projenin de su taşkınlarını önlemek yerine yeni baskınlara neden olacağı ifade edilmektedir (Ankhaber, 2024). Benzer şekilde projenin doğal yapıya, ekolojik, doğal ve kültürel değerlere zarar vereceği, bu sebeple halk sağlığını riske atabileceği ve sel şiddetini daha da artıracığı iddia edilmektedir (Bartın Hergün Gazetesi, 2024). Özellikle örülen beton duvarların kot farkı sebebiyle bazı yerlerde çok yükselmesi projeye yönelik eleştirileri artırmıştır. Ayrıca bu alanların Bartın halkı tarafından özellikle yaz döneminde sosyal, sportif,

kültürel vb. (parklar, oturma alanları, spor sahaları, restoran ve kafeler) amaçlı kullanılması sebebiyle de cam duvarlar eleştiriye uğramıştır.

### SONUÇ

İklim değişikliğinin çevre ve insan üzerindeki etkileri her geçen gün artmaktadır. Günümüzde afetler hayatın içinde çok daha sık karşılaştığımız doğa olayları halini almaktadır. Afetlere karşı yerel, ulusal ve küresel düzeyde kısa ve uzun vadeli politika ve kararlar belirlenmekte; proje ve uygulamalar hayata geçirilmektedir. Bu projelerden biri de sık sık sel olaylarının yaşandığı Bartın'da çözüm olarak geliştirilen Bartın Irmağı ve Yan Kolları Islah Projesidir. Proje kapsamında cam bariyer yapımına 2023 yılında başlanmış ve faaliyete başlandığı andan itibaren proje çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştiriler daha çok selle mücadelede cam bariyerlerin zorunlu ve gerçekten çözüm sunucu bir yöntem olup olmamasına ve ortaya çıkan/çıkacak yeni durumun kentsel yapıyı (ekolojik, görsel, tarihi ve sosyal) olumsuz etkilediğine odaklanmaktadır.

Günümüz sel yönetimi anlayışında doğa temelli çözümleri önceliklendirmek önemlidir. Doğal yapı ile daha uyumlu, değişime daha kolay uyum sağlayabilen mobil önlemler bu açıdan değerlendirilebilir. Özellikle taşınabilir (mobil) engelleme sistemleri kentsel dokunun bozulmaması bakımından etkin bir araç olarak kullanılabilir.

Sel riski yönetimi belirsizlik ve değişebilirlik ilkelerine dayanmaktadır. Bu sebeple önceki sel tecrübelerine dayanarak geliştirilen bir yöntemin gelecekte de aynı başarıyı sağlayamayabileceği ya da öngörülemeyen başka sorunları ortaya çıkarabileceği de düşünülmelidir. Aynı zamanda başarılı olacağı öngörülen ve tüm tedbirleri alınan bir projenin de öngörülemeyen sebeplerle başarısız olabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Dolayısıyla en etkili çözüm olarak görülen cam bariyer projesinin dünyada başarılı örnekleri olduğu gibi çok büyük bir sel durumunda yetersiz kalma ya da selin başka alanlara kaymasına sebep olma gibi etkileri olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Toplumsal katılım, bir karar, proje ya da uygulamanın daha çok anlaşılması ve kabul görmesine katkı sağlamaktadır. Katılım yalnızca sel değil, tüm afetlerde dikkate alınmalıdır. Halk katılımının sağlanması hem doğru karar verme hem de ihtiyaca uygunluk açısından önem taşımaktadır. Bartın'da proje ile ilgili çeşitli bilgilendirme toplantıları yapılmış olması bu açıdan değerlidir. Cam bariyer uygulamasının özellikle görsel açıdan kentsel yapı ve tarihi dokuyu olumsuz etkilediğine yönelik önyargı ve tepkilerin dikkate alınması ve bu konuda daha müzakereci bir yaklaşım benimsenmesi önemlidir.

Sel yönetiminde tek bir yönetime güvenilmemesi de önemli bir diğer unsurdur. Bu sebeple örneğin haneler tarafından alınacak bireysel önlemlerin etkisi unutulmamalıdır. Daha önce ifade edildiği üzere Bartın cam duvar uygulamasının beş yüz yıl koruma sağlayacağını ifade edilmesi halkın kendini güvende hissetmesine ve tedbirsiz davranmasına sebep olarak ciddi hasarlar ortaya çıkarabilir. Bu sebeple projelerin tamamen savunulması ya da reddedilmesi gibi sert yaklaşımlar yerine fayda ve risklerine gerçekçi bir bakış açısıyla yaklaşılması gerekmektedir. Projelerin başarısının herkese faydası olacağı gibi başarısızlığı

durumunda da tüm toplumun olumsuz etkileneceği unutulmamalıdır. Selle mücadele yöntemlerinin zararın bazı kesimlere doğru kaymasına sebep olmayacak şekilde uygulanması da uygulayıcılar tarafından dikkat edilmesi gereken unsurlardan biridir. Diğer taraftan güncel teknolojiye dayalı haber ve bilgilendirme araçları yanında yapılan geleneksel bilgilendirme yöntemleri de (anonslar) özellikle küçük ölçekli kentlerde etkili bir tedbir yöntemidir.

Günümüzde selin küçük bir bölgenin sorunu olmadığı kabul edilmektedir. Bu sebeple etkin sel yönetimi için yerel unsur ve dinamikleri dikkate alan bir anlayışla ulusal ve hatta ulus üstü politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi önem taşımaktadır. Politikaların belirlenme süreci kadar gerekli mali destek ve yükün de yerel, ulusal ve bölgesel düzeyde paylaşılması gerekmektedir. Sel öncesi analizlerin bu bağlamda yapılması ve yerel, ulusal ve bölgesel aktörlerin muhtemel sel durumları için işbirliği içinde hareket etmesi önemlidir. Bu anlamda başarılı bir sel risk yönetim süreci için görev ve sorumlulukların dengeli dağılımı gerekmektedir.

Sel konusunun dünya ve Türkiye gündemini gelecekte daha çok meşgul edeceği gerçeğinden hareketle farklı ve başarılı uygulama örneklerinin yerel dinamikler de dikkate alınarak uygulanması önem taşımaktadır. Ancak bunun da ötesinde en doğru politika ve uygulamanın yerel yapıyı en iyi şekilde analiz ederek “özgün” proje geliştirmek olduğu bilinmelidir. Böylece projelerin yerel yapı, doğa ve toplumla uyumu daha kolay sağlanabilir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Dr. Leyla ÇİFTÇİ tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Abamedya. (2024). *Aldatmaz Islah Projesini anlattı* <https://www.abamedya.com/aldatmaz-islah-projesini-anlatti/21516/> Erişim Tarihi: 30.11.2024.
- AFAD. (2024). 2023 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri. [https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e\\_Kutuphane/Istatistikler/2023yilidogakaynakliolayistatistikleri-1\\_.pdf](https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Istatistikler/2023yilidogakaynakliolayistatistikleri-1_.pdf). Erişim Tarihi: 15.10.2024.
- Anadolu Ajansı. (2022). *Kastamonu, Sinop ve Bartın'ı Vuran Selin Üzerinden Bir Yıl Geçti*. <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/kastamonu-sinop-ve-bartini-vuran-selin-uzerinden-bir-yil-gecti/2658789> Erişim Tarihi: 11.01.2025.
- Ankhaber. (2024). *CHP'li Bankoğlu'ndan Bartın Irmağı ve Yankolları Islah Projesi'ne tepki: "Bartın halkı ile ırmak arasına Çin Seddi örülüyor"* [https://ankahaber.net/haber/detay/chpli\\_bankoglundan\\_bartin\\_irmagi\\_ve\\_yankollari\\_islah\\_projesine\\_tepki\\_bartin\\_halki\\_ile\\_irmak\\_arasina\\_cin\\_seddi\\_oruluyor\\_181039](https://ankahaber.net/haber/detay/chpli_bankoglundan_bartin_irmagi_ve_yankollari_islah_projesine_tepki_bartin_halki_ile_irmak_arasina_cin_seddi_oruluyor_181039) Erişim Tarihi: 30. 11. 2024.
- Aroca-Jiménez, E., Bodoque, J.M., García, J.A. & Díez-Herrero, A. (2018). A Quantitative Methodology For The Assessment Of The Regional Economic Vulnerability To Flash Floods, *Journal of Hydrology*, 565, 386–399. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.08.029>.

- BAKAB. (2020). *Bartın'ı cazibe merkezi haline getirecek*. <https://www.bakab.gov.tr/bartini-cazibe-merkezi-haline-getirecek/>. Erişim Tarihi: 30. 11. 2024.
- Bartın Halk Gazetesi. (2023). *Bartın Irmağı ve Yan Kolları Islah Projesi Başladı*. <https://www.bartinhalkgazetesi.com.tr/bartin-irmagi-ve-yan-kollari-islak-projesi-basladi/14667/>. Erişim Tarihi: 30.11.2024.
- Bartın Hergün Gazetesi. (2024, Mayıs 7). *DSİ'nin seddine karşı Bartın Irmağı inisiyatifli seddi*. <https://www.bartinhergungazetesi.com/dsi-nin-seddine-karsi-bartin-irmagi-inisiyatifli-seddi/19914/>. 30.11.2024.
- Bartın Valiliği (2025). *Kamu Yatırımları*. <http://www.bartın.gov.tr/kamuyatirimlari>. 30.11.2024.
- Bartın Valiliği. (2008). *Bartın İli Su Kaynakları Yönetim Stratejisi*. Bartın: Sargın Matbaası.
- Bartın Valiliği. (2021). *İlimizde Yaşanan Sel Felaketi İle İlgili Son Durum*. <http://www.bartın.gov.tr/ilimizde-yasanan-sel-felaketi-ile-ilgili-son-durum>. Erişim Tarihi 11.01.2025.
- Bartınstar. (2024). *Bartın Irmağı İle Halkın Arasına Duvar Girdi*. <https://bartınstar.com/bartin-irmagi-ile-halkin-arasina-duvar-girdi/>. Erişim Tarihi: 30.11.2024.
- Chan, F. K. S., Yang, L. E., Mitchell, G, Wright, N., Guan, M., Lu X, Wang, Z., Montz, B. & Adekola, O. (2022). Comparison of sustainable flood risk management by four countries – the United Kingdom, the Netherlands, the United States, and Japan – and the implications for Asian coastal megacities. *Natural Hazards Earth Systems Sciences*, 22, 2567–2588, 2022 <https://doi.org/10.5194/nhess-22-2567-2022>.
- Change. Org. (2024, Mayıs 27). *Bu kampanya neden önemli?*. <https://www.change.org/p/bart%C4%B1n-irma%C4%9F%C4%B1-sahipsiz-de%C4%9Fildir>. 01.12.2024.
- da Silva, L. B. L., Alencar, M. H., & de Almeida A. T. (2020). Multidimensional Flood Risk Management Under Climate Changes: Bibliometric Analysis, Trends And Strategic Guidelines For Decision-Making In Urban Dynamics, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50 101865, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101865>.
- Dawson, R. J., Bal, T., Werritty, J., Werritty, A., Hall, J. W. & Roche, N. (2011). Assessing The Effectiveness Of Non-Structural Flood Management Measures In The Thames Estuary Under Conditions Of Socio-Economic And Environmental Change, *Global Environmental Change* 21, 628–646. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378011000148>.
- de Moel, H., Jongman, B., Kreibich, H., Merz, B., Penning Rowsell E., & Ward, P. J. (2015). Flood Risk Assessments At Different Spatial Scales, *Mitig Adapt Strateg Glob Change*, 20, 865–890. <https://doi.org/10.1007/s11027-015-9654-z>.
- EMDAT. (2024). 2023 Disasters In Numbers, [https://files.emdat.be/reports/2023\\_EMDAT\\_report.pdf](https://files.emdat.be/reports/2023_EMDAT_report.pdf) Erişim Tarihi: 15.10.2024.
- Ferhat, Z. & Mustam, S. M.D. (2023). Automatic Flood Barrier Monitoring System Using Programmable Logic Controller, *Evolution in Electrical and Electronic Engineering*, 4 (1), 55-64. <https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/eeee/article/view/10057>.
- Güneralp, B., Güneralp, İ. & Liu, Y. (2015). Changing Global Patterns Of Urban Exposure To Flood And Drought Hazards. *Global Environmental Change*. 31, 217–225. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.01.002>.
- Hegger, D. L. T., Driessen, P. P. J., & Bakker, M. H. N. (2018). Rules And Resources For Flood Risk Governance, T. Raadgever & D. Hegger (Eds.) içinde *Flood Risk Management Strategies And Governance* (s. 47-54), Springer.
- Jha, A. K., Bloch, R. & Lamond, J. (2011). *Cities And Flooding A Guide To Integrated Urban Flood Risk Management For The 21st Century*, Washington D. C.: The World Bank.
- Jongman, B., Ward, P. J. & Aerts, J. C. J. H. (2012). Global Exposure To River And Coastal Flooding: Long Term Trends And Changes. *Global Environmental Change* 22, 823–835. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.07.004>.
- Koks, E. E., Jongman, B., Husby, T. G. & Botzen W. J.W. (2015). Combining Hazard, Exposure And Social Vulnerability To Provide Lessons For Flood Risk Management. *Environmental Science & Policy*, 47, 42-52. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.10.013>.

- Kundzewich, Z. W. & Takeuchi, K. (1999). Flood Protection And Management: Quo Vadimus?, *Hydrological Sciences Journal*, 44 (3), 417-432, <https://doi.org/10.1080/02626669909492237>.
- Lee, H., Song, K., Kim, G. & Chon J. (2021). Flood-Adaptive Green Infrastructure Planning For Urban Resilience. *Landscape and Ecological Engineering*, 17, 427-437. <https://doi.org/10.1007/s11355-021-00458-7>.
- Lee, Y. & Brody, S. D. (2018). Examining The Impact Of Land Use On Flood Losses In Seoul, Korea. *Land Use Policy*. 70, 500-509. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.019>.
- Liao K. H., Le T. A. & Nguye, K. V. (2016) Urban Design Principles For Flood Resilience: Learning From The Ecological Wisdom Of Living With Floods In The Vietnamese Mekong Delta. *Landscape and Urban Planning*, 155, 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.01.014>.
- Liao, K. H., Chan, J. K. H. & Huang, Y. L. (2019). Environmental Justice And Flood Prevention: The Moral Cost Of Floodwater Redistribution. *Landscape and Urban Planning* 189, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.012>.
- McCormack, S., Dyke, C. V., Suazo, A. & Kreis, D. (2012). *Temporary Flood Barriers*. Kentucky Transportation Center Research Report KTC -12-14/SPR 448-11-1F.
- Merz, B., Hall, J., Disse, M. & Schumann A. (2010). Fluvial Flood Risk Management In A Changing World. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10, 509-527. [www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/10/509/2010/](http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/10/509/2010/).
- Muller, M., Biswas, A., Martin-Hurtado, R. & Tortajada, C. (2015). Built Infrastructure Is Essential. *Science*, 349 (6248), 585-586. <https://doi.org/10.1126/science.aac7606>.
- Nicholls, R.J., Hoozemans, F.M. & Marchand, M. (1999). Increasing Flood Risk And Wetland Losses Due To Global Sea-Level Rise: Regional And Global Analyses. *Global Environmental Change*, 9, 69-87. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(99\)00019-9](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(99)00019-9).
- Özcan, Ü. (2001). 1998 Yılında Yaşanan Batı Karadeniz Sel Felaketinden Üç Yıl Sonra Neredeyiz?. *Planlama*, 4, 39-42. [https://www.spo.org.tr/resimler/ekler/dace78f80bc92e6\\_ek.pdf](https://www.spo.org.tr/resimler/ekler/dace78f80bc92e6_ek.pdf).
- Özey, R. (2011). *Geography Of Disasters*. Istanbul: Aktif Publishing.
- Pagano, A., Pluchinotta, I., Pengal, P., Cokan, B. & Giordano, R. (2019). Engaging Stakeholders In The Assessment Of Nbs Effectiveness In Flood Risk Reduction: A Participatory System Dynamics Model For Benefits And Co-Benefits Evaluation. *Science of the Total Environment*, 690, 543-555. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.059>.
- Palmer, M.A., Liu, J., Matthews, J.H., Mumba, M. & D'Odorico, P. (2015). Water Security: Gray or Green? Manage Water In A Green Way. *Science*, 349, 584-585. <https://doi.org/10.1126/science.aac7778>.
- Penning-Rowsell, E., Johnson, C. & Tunstall, S. (2006). 'Signals' From Pre-Crisis Discourse: Lessons From Uk Flooding For Global Environmental Policy Change? *Global Environmental Change*, 16, 323-339. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.01.006>.
- Raadgever, G. T. T., Booister, N., & Steenstra, M. K. (2018b). Flood risk management strategies, T. Raadgever & D. Hegger (Eds.), *Flood risk management strategies and governance* içinde (ss. 93-100), Springer.
- Raadgever, G. T. T., Booister, N., & Steenstra, M. K. (2018a). The Relevance Of Flood Risk Management And Governance. T. Raadgever & D. Hegger (Eds.) içinde *Flood risk management strategies and governance* içinde (s. 85-92), Springer.
- Rezende, O., M., Franco, A. B. R. D. C. D., Oliveira, A. K. B. D., Jacob, A. C. P. & Miguez, M. G. (2019). A Framework To Introduce Urban Flood Resilience Into The Design Of Flood Control Alternatives. *Journal of Hydrology*, 576, 478-493. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.06.063>.
- Sayers P., Yuanyuan, L., Galloway, G., Penning-Rowsell, E., Fuxin, S., Kang, W., Yiwei, C & Quesne, T. L. (2013). *Flood Risk Management: A Strategic Approach. Part of a Series On Strategic Water Management*. UNESCO/WWF/GIWP.
- Sözcü, U. (2019). *Natural Disasters And Natural Disaster Literacy*. Ankara: Pegem Akademi.



- Tan W. Y., Chong, X. Y., Tan, C. Y., Lim, C. H. & Teo, F. Y. (2023). A Review On Lightweight Mobile Flood Wall Barrier: Way Forward For Malaysia. *Journal The Institution of Engineers, Malaysia*. 84 (2), 22-31. <https://doi.org/10.54552/v84i2.210>.
- TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi. (2023). *Bartın'da, Bartın Irmağı Ve Yan Yolları Islah İnşaatı Adı Altında Başlanan İnşai Faaliyetleri Durdurun*. <http://www.mimarlarodasiankara.org/index.php?Did=13263> Erişim Tarihi: 30.11.2024.
- Tucci, C. E. M., (2007). *Urban Flood Management*. World Meteorological Organization, WMO/TD-No.1372.
- Tunay, M. & Ateşoğlu, A. (2004). Bartın İli Taşkın Sahalarındaki Değişimin Uzaktan Algılama Verileriyle İncelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2, 60-72. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/195670>.
- Turoğlu, H. (2014). İklim Değişikliği Ve Bartın Çayı Havza Yönetimi Muhtemel Sorunları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 12 (1), 1- 22. [https://doi.org/10.1501/Cogbil\\_0000000150](https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000150).
- TÜİK. (2022). *İç Göç İstatistikleri, 2021*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İc-Goc-Istatistikleri-2021-45869> Erişim Tarihi: 26.12.2025
- TÜİK. (2023). *İç Göç İstatistikleri, 2022*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İc-Goc-Istatistikleri-2022-49727>. Erişim Tarihi: 26.12.2024.
- TÜİK. (2024 b, Ağustos 14). *İç Göç İstatistikleri, 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İc-Goc-Istatistikleri-2023-53676>. Erişim Tarihi: 26.12.2024.
- TÜİK. (2024a) *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2023-49684> Erişim Tarihi: 26.12.2024.
- UNISDR. (2009). *Terminology On Disaster Risk Reduction*. Switzerland: United Nations International Strategy for Disaster Reduction.
- Usta, G. (2023). Dünya'da Meydana Gelen Afetlerin İstatistiksel Olarak Analizi (1900-2022). *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (1), 172-186. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumus/issue/75752/1138791>.
- Wang, L., Cui, S. , Li, Y., Huang, H., Manandhar, B., Nitivattananon, V., Fang, X. & Huang, W. (2022). A Review Of The Flood Management: From Flood Control To Flood Resilience. *Heliyon*, 8 (11), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11763>.
- Zevenbergen, C., Gersonius, B. & Radhakrishnan, M. (2020). Flood Resilience. *Philosophical Transactions. R. Soc. A* 378: 20190212. 1-17. <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2019.0212>.
- Zhaber. (2023). *Hep aynı manzara! Korkuluk sel tutar mı?*. <https://www.zhaber.com.tr/hep-ayni-manzara-korkuluk-sel-tutar-mi> Erişim Tarihi: 30.11.2024.

## SUMMARY

The aim of this study is to address the concept of flood risk management and examine the Bartın River Rehabilitation Project within the framework of contemporary flood management practices. One of the significant issues caused by climate change today is the increasing frequency of disasters. In recent years, changes in the precipitation regime and amount have increased the impact of floods on nature and societies. It is expected that the impact of floods will continue to increase in the future. The issues caused by climate change are manifesting in various ways, with an increase in the number of disasters and natural events in recent years. It can be observed that the highest number of disaster events occurred in the 2000s since the beginning of the 20th century. Today, disaster management aims to predict the impacts of disasters while they are at the risk level and to find long-term permanent solutions. Although human intervention may not be possible for most natural disasters, the impact and damage can be minimized through preventive measures and implemented policies.

Until the 1980s, responses to flood events aimed at flood control and defense through "hard engineering solutions". Today, it is emphasized that in order for a city to become flood-resilient, not only the reduction of flow but also adaptation to pre- and post-flood events is required. It is emphasized the importance of living in harmony with floods in today's world.

According to AFAD data, in 2023, a total of 5,233 natural events occurred in Turkey, including flooding (2,028), forest fires (1,711), earthquakes (830), landslides (564), avalanches/extreme snowfall (93), and mining accidents (7). Among all natural disasters, floods have become significantly more frequent in recent years. In Bartın, which frequently faces flood risks, various measures are being taken as part of the flood management efforts. One of these measures is the Bartın River Rehabilitation Project, designed and implemented by the State Hydraulic Works. This study examines this implementation example within the context of flood risk management. The study is important both because it is based on a literature review and includes a practical example. Additionally, it addresses a current topic that has not been previously studied in this field.

It is observed that disasters such as floods and landslides are sometimes not addressed through long-term permanent measures. Due to reasons such as cost, flood measures are sometimes "postponed" or "delayed." However, floods can be predicted through simple meteorological observations. Therefore, the damage caused by floods should be considered an administrative problem. In flood risk management, it is important to accept that absolute protection is not possible, base decisions on risks and uncertainties, avoid relying on a single prevention measure, and acknowledge that the future will be different from the past. Systems that are compatible with the natural structure, adaptable, and transformable should be used. Today, instead of hard engineering solutions, flood issues can be addressed by using portable barrier systems, which protect the urban fabric.

The flood management process should be carried out with a participatory approach. Strategies should be developed by considering the local potential and elements of each region. Ignoring social sensitivity can negatively impact the success of the implementation. It should be approached with a local, national, and global perspective. Instead of relying on a single solution, different solution options should be developed.

The Bartın glass barrier implementation presents several issues in terms of factors such as considering public opinions, the ability to adapt to change, finding solutions without damaging the environmental structure and fabric, and the potential consequences of the method. The study focuses on an implementation that is still in the construction phase. Time is needed to observe its success and impacts. Time and further studies are needed to observe the success and long-term effects of similar implementation examples. The technical and legal aspects of the implementation have not been evaluated in the study. The implementation also has notable characteristics in terms of these aspects.

# Avrupa Birliği'nin Çevresel ve Mali Sürdürülebilirlik Stratejisi: Yeşil Bütçeleme Uygulamaları ve Yeşil Tahviller

Merve YOLAL\*

## ÖZ

*Bu çalışma, Avrupa Birliği'nin (AB) çevresel ve mali sürdürülebilirlik stratejisini, yeşil bütçeleme uygulamaları ve sürdürülebilir ekonomiye yönelik finansal yatırımlar çerçevesinde incelemektedir. Çalışma AB'de yeşil bütçeleme çerçevesini oluşturan kurumsal yapıyı ayrıntılı olarak açıklarken, aynı zamanda AB uygulamalarına ilişkin kanıtlar da sunarak, ülkelerin yeşil bütçeleme stratejilerine dair bir perspektif geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri benimsenerek, yeşil bütçelemenin hem teorik hem de pratik boyutları bir araya getirilmekte ve çevresel sürdürülebilirliği destekleyen mali araçlar kategorisinde olan yeşil tahvillerin önemi vurgulanmaktadır. Elde edilen bulgular, AB'nin yeşil bütçeleme sürecini yapısal biçimde kurumsallaştırdığını, mali kaynakları iklim hedefleri doğrultusunda yönlendirdiğini ve çevre dostu yatırımlar için sermaye piyasalarını etkin biçimde kullandığını ortaya koymaktadır. AB'nin bu stratejisi yeşil finansman uygulamasının yeşil dönüşüm için bir katalizör görevi gördüğünü ortaya koymaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Bütçeleme, Yeşil Politikalar, Sürdürülebilir Finans, Yeşil Tahviller

**JEL Sınıflandırması:** H61, Q58, G18

## The European Union's Environmental and Financial Sustainability Strategy: Green Budgeting Practices and Green Bonds

### ABSTRACT

*This study examines the European Union's (EU) environmental and fiscal sustainability strategy within the framework of green budgeting practices and financial investments aimed at fostering a sustainable economy. The research not only elaborates on the institutional structure that forms the basis of green budgeting in the EU but also provides evidence from EU practices, contributing to the development of a perspective on green budgeting strategies for other nations. By employing both qualitative and quantitative research methods, this study integrates the theoretical and practical dimensions of green budgeting while emphasizing the importance of green bonds as financial instruments that support environmental sustainability. The findings reveal that the EU has systematically institutionalized the green budgeting process, directing financial resources in alignment with climate objectives and effectively leveraging capital markets to fund environmentally friendly investments. The EU's strategy underscores how green finance practices serve as a catalyst for green transformation, highlighting their critical role in driving progress toward environmental and economic sustainability.*

**Key Words:** Green Budgeting, Green Policies, Sustainable Finance, Green Bonds

**JEL Classification:** H61, Q58, G18

\* Dr. Öğretim Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sigortacılık Bölümü, e-posta: merve.yolal@kilis.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-5980-5610

(Makale Gönderim Tarihi: 28.05.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 07.12.2025)

Doi Number: Doi Number: 10.18657/yonveek.1708208

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## **GİRİŞ**

Küresel ölçekte artan çevresel sorunlar ve iklim değişikliğinin yarattığı tehditler, sürdürülebilirlik odaklı politika ve uygulamaların hayata geçirilmesini zorunlu kılmaktadır. Devlet bütçeleri; politika yapıcılarının çevre ve kalkınma hedeflerini hayata geçirmesinde en etkili araçlardan biridir. Bu nedenle pek çok sanayileşmiş ülke iklim değişikliğinin azaltılması, yenilenebilir enerji yatırımlarının geliştirilmesi, sürdürülebilir tarım, geri dönüşüm ve su kaynaklarının korunması gibi çevresel sorunları bütçe mekanizmaları aracılığıyla yönetmeye çalışmaktadır (Kete, 2022: 106). Dolayısıyla bütçelerin çevresel hedeflerle uyumlu hâle getirilmesi, ekolojik dönüşüm sürecinde kritik bir rol üstlenmektedir (Bova, 2021: 5). Bu çerçevede yeşil bütçeleme, kamu kaynaklarının sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tahsis edilmesini sağlayan önemli bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır.

Yeşil bütçeleme, kamu maliyesi ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi kuran stratejik bir yaklaşım olup çevre dostu politika ve projelere kaynak tahsisini esas alır. Bu süreç, ekonomik büyümenin yanında çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesini de desteklemeyi amaçlar. Aynı zamanda karar alıcılar, parlamentolar ve toplum için bütçe tercihlerinin olası çevresel etkilerinin değerlendirilmesine yönelik kurumsal bir çerçeve sunmaktadır (OECD, 2019: 114). Avrupa Birliği de çevre dostu politikaları güçlendirmek amacıyla uzun yıllardır kapsamlı bir vizyon benimsemiş ve bu vizyonu yeşil bütçeleme araçlarıyla somutlaştırmıştır. AB'nin iklim politikasının temel kilometre taşları arasında, 1992 tarihli Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, buna ek olarak 1997'de kabul edilen ve gelişmiş ülkeler için yasal bağlayıcılık taşıyan Kyoto Protokolü ve 2016'da yürürlüğe giren Paris Anlaşması yer almaktadır. Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin 2°C altında sınırlamayı, 1,5°C hedefi doğrultusunda daha iddialı eylemler geliştirmeyi ve finansal kaynakların düşük emisyonlu yatırımlara yönlendirilmesini amaçlayan uluslararası bir çerçeve oluşturmuştur (European Commission, 2025a; UNFCCC, 2025).

Bu hedefler doğrultusunda AB, 2050 yılına kadar iklim nötr bir ekonomi oluşturmayı amaçlayan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı 2019 yılında uygulamaya koymuştur. Mutabakat, çevresel sürdürülebilirliği ekonomik politikanın merkezine yerleştirmekte ve yeşil yatırımların kilit rolünü vurgulamaktadır. Bu çerçevede yeşil tahviller, çevre dostu projelerin finansmanında kullanılan ve sürdürülebilir finansman sisteminin önemli bir bileşeni hâline gelen araçlar olarak öne çıkmaktadır. Yeşil tahviller hem kamu hem de özel sektör yatırımlarını çevresel hedefler yönünde teşvik etmekte; AB ise bu araçların şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda kullanımını genişleterek sürdürülebilir kalkınma stratejisini güçlendirmektedir. Böylece AB, Yeşil Mutabakat kapsamında hem yeşil bütçeleme sürecini hem de yeşil yatırımlara ilişkin yol haritasını bütüncül bir şekilde şekillendirmektedir.

Avrupa Birliği perspektifinden yeşil bütçeleme uygulamaları ve yeşil yatırımların rolünü ele alan bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde

yeşil bütçeleme kavramsal çerçevesi ele alındıktan sonra, ikinci bölümde Avrupa Birliği'nin çevresel ve ekonomik hedeflerinin yeniden şekillendiği Yeşil Mutabakat çerçevesine yer verilmektedir. Üçüncü bölümde Avrupa Birliği'nde yeşil bütçeleme süreci ve uygulamaları detaylandırılmakta ve dördüncü bölümde ise Avrupa Birliği'nin sürdürülebilir finansman politikalarında kilit unsurlarından biri olan yeşil tahviller ve bu tahvillerin çevresel hedeflere ulaşmadaki rolü değerlendirilmektedir.

## I. YEŞİL BÜTÇELEMENİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Bütçeler sürdürülebilir iklim eylemi ve yeşil dönüşüm için önemli bir rol oynamaktadır. İklimle ve çevreyle ilgili ulusal hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik mali politikalar hükümetlerin en etkili araçlarından biridir. Yeşil bütçeleme de hükümetlerin iklim değişikliğinin neden olduğu zorlukları ve ilgili maliyetleri ele almasına yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Yeşil bütçeleme; kaynakları ve teşvikleri belirli çevresel önceliklere ve hedeflere göre sıralamayı amaçlayan bir öncelikli bütçeleme biçimidir. Daha açık bir ifadeyle, bütçe içerisinde iklim ve çevre faktörlerinin seçilerek belirli performans göstergeleri açısından değerlendirilmesi esasına dayanan bütçeleme uygulamalarıdır (Bova ve Pojar, 2021).

Yeşil bütçeleme ekolojik bütçeleme ve çevreye duyarlı bütçeleme olarak da adlandırılmaktadır. AB Komisyonu'na göre yeşil bütçeleme; bütçe kalemlerinin çevresel katkılarının, belirli performans göstergeleri açısından belirlenip değerlendirildiği, bütçe politikalarının çevresel hedeflerle daha iyi uyumlu hale getirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir bütçe süreci olarak tanımlanmaktadır (Pojar, 2024: 6). OECD ise yeşil bütçelemeyi; harcama tercihlerinin çevresel etkisini daha iyi anlamak ve kamu bütçelerinin iklim ve çevre hedefleriyle uyumlu olmasını sağlamak için bütçe politikası araçlarının kullanılması olarak tanımlamaktadır (OECD, 2025). OECD etkili bir yeşil bütçeleme politikasına ilişkin dört temel unsuru vurgulamaktadır: (i) stratejik ve mali planlama; (ii) kanıt oluşturma ve politika tutarlılığı için bütçeleme araçları; (iii) hesap verebilirlik ve şeffaflık; (iv) bütçeleme yönetimini kolaylaştıran bir çerçevenin oluşturulmasıdır (Nicol ve Jansen, 2020: 4). Dolayısıyla yeşil bütçeleme stratejik ve mali bir çerçeve temelinde kanıtlara dayalı, tutarlı, hesap verilebilir ve şeffaf, mali açıdan sürdürülebilir uygulamaları kapsamaktadır.

Yeşil bütçeleme çevresel sürdürülebilirlik hususlarını mali politikalara ve bütçe çerçevelerine entegre eden bir politika aracıdır. Ayrıca mali politikaları Paris İklim Değişikliği Anlaşması ve Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri gibi ulusal ve uluslararası çevresel taahhütlerle de uyumlu hale getirmektedir. Yeşil bütçeleme vergilendirme, harcama ve yatırımlar aracılığı ile hükümet eylemlerinin sera gazı emisyonlarını azaltma, doğal kaynakları koruma ve yenilenebilir enerjiyi teşvik etme gibi çevresel hedefleri desteklemesini sağlamaktadır. Başka bir deyişle, kısa vadeli ekonomik sonuçlardan uzun vadeli çevresel dayanıklılığa ve sürdürülebilir kalkınmaya odaklanmaktadır (Upadhyay, 2025).

Yeşil bütçe kalemlerini tanımlamak için ortak bir uluslararası tanım yapılmamıştır. Herhangi bir ülkenin bütçe etiketlemesi<sup>1</sup> için kullandığı "yeşil" tanımı ülkenin yeşil hedeflerinin kapsamına bağlıdır. Ancak genel bir çerçeve içerisinde yeşil bütçe kalemleri; iklim değişikliğinin azaltılması veya buna uyum sağlanması ile ilgili hedeflere veya ekosistemler, biyolojik çeşitlilik, su yönetimi, hava kalitesi, deniz kaynaklarının korunması, kirliliğin önlenmesi vb. gibi diğer çevresel boyutlarla ilgili çevresel hedeflere olumlu katkı sağlayan kalemler olarak bilinmektedir. Bu nedenle, "yeşil yatırım" kavramının mevcut tanımları da farklılık göstermektedir. Bu da bir yatırımın amacının yeşil kriterleri tanımlamak için kritik öneme sahip olduğu anlamına gelmektedir (OECD, 2021: 16).

Yeşil bütçeleme araçları; gönüllü mekanizmalar, yasal düzenlemeler, kamu harcamaları ve vergilendirmeler olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır. Gönüllü mekanizmalar işletmelerin ve toplumların çevre bilincini artırmaya yönelik önlemler alma yönündeki eylemlerden oluşmaktadır. Yasal düzenlemeler, yürütme organı olan hükümetin parlamento eliyle yürürlüğe koyduğu düzenleyici tedbirleri içermektedir. Yeşil bütçelemede en sık kullanılan araç olan kamu harcamaları ise vergi teşvikleri, önleyici ve düzeltici kamu harcamaları, doğrudan transfer ödemeleri ve temiz teknolojiler için fon sağlanması gibi politikaları kapsamaktadır. Son olarak vergiler, dışsalılıkların içselleştirilmesi ve sübvansiyonlar yeşil hedeflere ulaşma yolunda önemli etkilere sahip politika araçları arasında yer almaktadır (Aktaş, 2023: 42).

Yenilenebilir enerji teşvikleri kapsamında hükümetlerin güneş, rüzgar ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapan şirketlere vergi indirimleri sunması, yeşil ulaşım projeleri kapsamında toplu taşıma altyapısını geliştirmesi, elektrikli araçlara yönelik sübvansiyonlar veya bisiklet yolları gibi çevre dostu ulaşım yöntemlerini desteklemesi, karbon salınımını azaltmak için fosil yakıtların kullanımını vergilendiren politikalar kapsamında karbon vergilerini uygulaması, orman ve doğa koruma fonları kapsamında doğal habitatları korumak ve yeniden ağaçlandırma projeleri için bütçe ayırması, enerji verimliliği programları kapsamında binaların enerji verimliliğini artırmak için yalıtım projelerine veya enerji tasarruflu cihaz kullanımına teşvik sunması, çevre eğitimi ve farkındalığı oluşturmak ve çevresel bilinç kazandırmak için eğitim programlarına finansman ayırması yeşil bütçeleme kapsamındaki uygulamaların örneklerindendir.

Bütçelerin yeşil içeriğini belirlemek bütçe politikasını çevre politikalarıyla uyumlu hale getirmek için bir ön koşuldur. Yeşil bütçeleme çevresel hususların bütçe karar alma sürecine dahil edilmesini sağladığından, bu tür araçların bir ülkenin bütçeleme kapsamında yer alması hayati önem taşımakta ve hükümet yaklaşımındaki tutarlılık ile bütünlüğü de desteklemektedir. Dahası, yeşil ile ilgili konuları bütçe sürecine entegre etmek tüm politika alanlarında çevreye duyarlı bir

<sup>1</sup>Yeşil bütçe etiketlemesi çevreye olumlu veya olumsuz katkıda bulunan bütçe önlemlerini belirlemeyi amaçlayan uygulamaları kapsamaktadır. Bu doğrultuda çevreye zarar veren harcamalar 'kahverengi' ile gösterilirken, çevre dostu harcamalar ise 'yeşil' ile ifade edilmektedir. Özetle bütçe etiketlemesi, yeşil hedeflere ulaşırken bütçe harcama kalemlerinin bu yönde ne kadar kullanıldığını göstermektedir.

yaklaşımın geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (Pojar, 2023: 5). Ancak bir bütçe kaleminin çevresel etkisini ölçmek, çeşitli nedenlerden dolayı oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu nedenle uygulamada karşılaşılan birtakım zorluklar da bulunmaktadır. Bunlardan ilki çevresel hedeflerin karmaşık olmasıdır. İklim değişikliğinin azaltılması, iklim değişikliğine uyum, kirliliğin azaltılması ve biyolojik çeşitlilik gibi farklı hedefleri kapsayan çevresel hedefin çok boyutlu olması bütçenin yeşil olup olmadığının değerlendirilmesini de zorlaştırmaktadır. İkincisi ise çevreyi korumayı açıkça hedeflemeyen ancak çevreye katkısı olan çeşitli harcama kalemlerinin gizli çevresel etkileridir. Bunun için değerlendirme daha zorlayıcıdır ve belirli bir önlemin hem doğrudan hem de dolaylı etkilerinin dikkate alınması gerekmektedir (Bova, 2021: 9).

Bir başka zorluk ise belirli bir bütçesel önlemin aynı anda ve hem iyi hem de olumsuz çevresel sonuçlar doğurmasıdır. Örneğin, rüzgâr santrallerine yapılan kamu yatırımları iklim değişikliğinin azaltılması açısından olumlu olsa da biyolojik çeşitlilik açısından olumsuzdur. Bu gibi durumlarda politikanın hem yeşil (olumlu) hem de kahverengi (olumsuz) etkisinin fark edilmesi ve ölçülmesi gerekmektedir. Uygulamada karşılaşılan bir diğer zorluk; mali önlemlerin niteliklerine ve yeşil olmayan diğer önlemlerle birleştirilme derecesine bağlı olarak 'daha fazla' veya 'daha az' yeşil olabilmesidir. Örneğin, elektrikli araç kullanımını teşvik etmeye yönelik bir planın etkisi, binaların enerji verimliliğini yenilemek için yapılan harcamalardan daha az yeşil olabilir. Aynı zamanda bu tür yenilemeler çevreye zararlı ham maddeler kullanıyorlarsa 'tamamen' yeşil olmayabilir (Bova, 2021: 10).

## **II. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YEŞİL BÜTÇELEME VE YEŞİL YATIRIMLARIN YASAL DAYANAĞI: AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI**

Paris İklim Anlaşması'nın gerektirdiği yeşil dönüşüme ilişkin AB yol haritası, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ortaya koyulmuştur. 2019 yılında AB Komisyonu tarafından yayımlanan “Avrupa Yeşil Mutabakatı” yeşil bütçeleme kamusal yatırımlarını, tüketimini ve vergilendirmeyi zararlı sübvansiyonlardan uzaklaştırıp yeşil önceliklere yönlendirmedeki rolünü belirlemektedir. Bu bildiri “2050 yılında net sera gazı emisyonu olmayan, ekonomik büyümenin kaynak kullanımından bağımsız olduğu, modern, kaynak açısından verimli ve rekabetçi bir ekonomiye sahip AB'yi adil ve müreffeh bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan yeni bir büyüme stratejisi” olarak ilan edilmiştir (European Commission, 2019).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın vizyonu, AB'yi 2050 yılına kadar dünyanın ilk iklim nötr bölgesi haline getirmek, kirliliği azaltmak ve doğa ile ekosistemlerde sağlıklı bir dengeyi yeniden sağlamaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin büyüme stratejisidir. Bu mutabakat küresel ısınmayı sanayi öncesi döneme göre maksimum +1,5°C ile sınırlama hedefini koyan ve AB ile birlikte tüm ülkelerin onayladığı Paris Anlaşması'na AB'nin bir katkısıdır. Yeşil mutabakat tüm politika alanlarının iklim değişikliğiyle mücadeleye katkıda bulunmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (Council of the European Union, 2025). Yeşil Mutabakat daha rekabetçi kaynak açısından verimli ve döngüsel bir ekonomiye geçişi teşvik etmeyi amaçlayan, hemen hemen tüm ekonomik sektörlerde (enerji, ulaştırma, tarım, sanayi vb.) kapsamlı bir dizi önlemden oluşmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın amacı, iklim politikası ve emisyon azaltımının en önemli öncelik haline geldiği AB mevzuatı ve bölgesel kalkınma stratejileri için genel bir yön sağlamaktır. Bu nedenle, Yeşil Mutabakat çevre koruma ve sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin belirli ideolojileri teşvik etmek için önemli fırsatlar sunmaktadır. Yeşil Mutabakat; AB vatandaşlarının sağlığını ve doğal çevrenin çeşitliliğini korumak amacıyla iklim dönüşümünden (iklim nötr olmak), ekonomi dönüşümünden (döngüsel ekonomiyi uygulamak), enerji dönüşümünden (temiz enerjiye bağımlı olmak) ve kaynak dönüşümünden (ikincil, yani geri dönüştürülmüş olmak) oluşan köklü bir değişimi taahhüt etmektedir (Eckert ve Kovalevska, 2021: 4-5).

AB'nin sera gazı emisyonlarının %75'inden fazlasından sorumlu olan enerji sektörünün karbondan arındırılması, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın öngördüğü yeşil dönüşümün merkezinde yer almaktadır. Taşımacılık sektörü ise AB'nin sera gazı emisyonlarının yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatında, AB'nin iklim açısından nötr bir ekonomi olabilmesi için 2050 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla taşımacılıktan kaynaklanan sera gazı emisyonlarında %90 oranında bir azalma hedeflenmektedir (Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs Directorate for EU Affairs, 2024). Mutabakatta belirlenen temel hedefler aşağıda şekil 1'de yer almaktadır.

Şekil 1. Avrupa Yeşil Mutabakatı Temel Hedefleri



**Kaynak:** European Commission, 2019

Yeşil mutabakatın temel hedeflerinden ilki iklim nötrlüğüdür. AB'nin dünyanın ilk iklim nötr bölgesi olabilmesi için sera gazı emisyonlarının ciddi oranda azaltılması gerekmektedir. İkincisi döngüsel ekonomidir. Bu sistemde ürünlerin yeniden kullanıldığı, onarıldığı ve geri dönüştürüldüğü, atıkların azaltıldığı ve kaynakların korunduğu yeni bir ekonomik model geliştirilmelidir. Üçüncüsü 2030 ve 2050 hedefleridir. Paris Anlaşması uyarınca AB ülkeleri, AB'yi 2050 yılına kadar iklim açısından nötr hale getirmeyi taahhüt etmektedir. Bu hedefe



ulaşmak için Avrupa Birliği, Avrupa İklim Yasası gereği<sup>2</sup> 2030 yılına kadar net sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine kıyasla en az %55 oranında azaltacak ve 2050 yılına kadar emisyonları kademeli olarak azaltmaya devam edecektir. Dördüncüsü temiz endüstrilerdir. AB daha temiz, daha sürdürülebilir ve enerji açısından daha verimli endüstrilere yönelmelidir. Beşinci hedef daha sağlıklı bir çevredir. Gelecek nesillere sağlıklı bir çevre bırakmak için bozulmuş ekosistemler iyileştirilerek doğa ve yaban hayatı korunmalıdır. Altıncı hedef daha sürdürülebilir bir çiftçiliktir. Sağlıklı ve uygun fiyatlı gıdayı sağlarken çevreyi korumak için daha yeşil tarım uygulamalarına geçilmelidir. Yedinci hedef sürdürülebilir ve akıllı mobiliteye geçiştir. Taşımacılık sektörünün karbonsuzlaştırılması AB'nin iklim hedeflerine ulaşmasının bir diğer anahtarıdır (European Council of the European Union, 2025).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın ortaya koyduğu hedeflere ulaşmak için önemli yatırımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle Komisyon, ek finansman ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olmak amacıyla Ocak 2020'de Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı/Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı'nı uygulamaya koymuştur. Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı, Komisyonun 2021-2027 uzun vadeli bütçe önerisini temel almaktadır. Bu plan çerçevesinde AB bütçesinin %25'ini iklim finansmanı için kullanılacak ve çeşitli AB programları aracılığıyla çevresel hedeflere yatırım yapılacaktır. Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı kapsamında finanse edilen projeler, Avrupa Yeşil Mutabakatının hedeflerine ulaşılmasına, yeni, temiz enerji ve döngüsel ekonomi endüstrilerinin ortaya çıkmasına katkıda bulunacak ve 21. yüzyıla uygun rekabetçi bir Avrupa ekonomisi için yüksek kalitede işler yaratacaktır (European Commission, 2020).

### III. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YEŞİL BÜTÇE HAZIRLAMA SÜRECİ VE UYGULAMALARI

Avrupa Komisyonu Paris Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı doğrultusunda iklim ve çevre hedeflerini desteklemek için finansman sağlama açısından AB bütçesinin şeffaflığını artırmak amacıyla yeşil bütçelemeyi bir araç olarak kullanmaktadır (European Commission, 2025a). AB içinde yeşil bütçelemenin bir biçimini uygulayan ülkeler sürece dahil olmak isteyen diğer üye ülkelere örnekler sunan çok çeşitli uygulamaları hayata geçirmişlerdir. Üye ülkelerin neredeyse üçte ikisi bir tür yeşil bütçeleme kurmuş veya kurmayı planlamaktadır (European Commission, 2023a: 4). AB'de yeşil bütçeleme için "herkese uyan tek bir model" oluşturulması hedeflenmemekle birlikte, üye devletler arasında yaklaşımların benzeşmesi arzu edilmektedir. "*Avrupa Birliği Yeşil Bütçeleme Referans Çerçevesi*" ise bu yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Bu çerçeve ülke düzeyinde yeşil bütçelemenin uygulanması için önemli kabul edilen unsurları içermektedir. Bu unsurlar şunlardır (European Commission, 2023b: 4-5);

<sup>2</sup>Yeşil Mutabakat doğrultusunda 2021 yılında kabul edilen Avrupa İklim Yasası, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olmasını hedeflemekte ve 2030 yılına kadar net sera gazı emisyonlarının 1990 seviyelerine göre en az %55 oranında azaltılması yönünde ara hedef belirlemektedir. Komisyon ayrıca 2040 yılına kadar net sera gazı emisyonlarının en az %90 oranında azaltılmasını da hedeflemektedir (European Commission, 2025b).

➤ **Çevresel hedeflerin, bütçe kalemlerinin ve kamu sektörü kuruluşlarının kapsamı:** Ulusal çerçeve ideal olarak tüm temel çevresel hedefleri, tüm bütçe kalemlerini ve kamu sektörü kuruluşlarının çok geniş bir alt kümesini kapsamalıdır. Mali politikalar bu hedefleri farklı şekillerde etkileyebileceğinden, her bütçe kaleminin bu hedeflerden herhangi birini nasıl etkilediğine dair kapsamlı bir çerçeveye sahip olmak önemlidir.

➤ **Bütçe politikalarının çevresel hedeflerle tutarlılığını değerlendirmek için kullanılan metodoloji:** Üye devletler bütçelerinin ilgili unsurlarının iklim ve çevre konusundaki ulusal ve uluslararası taahhütlerin gerçekleştirilmesine nasıl katkıda bulunduğuna ilişkin bir metodolojiyi ortaya koymalıdır. Üye devletler harcama tarafında programların alt başlıklarını ve gelir tarafında belirli gelir kalemlerini dikkate alarak yeşil bütçelerini mümkün olan en ayrıntılı düzeyde değerlendirmelidir.

➤ **Çıktılar:** Yeşil bütçelemeyle ilgili ulusal bir yasal düzenleme veya idari bir belge yeşil bütçeleme sonuçlarının içeriğini ve takvimini ayrıntılı olarak belirtmelidir.

➤ **Yönetişim:** Yeşil bütçeleme için ulusal çerçeveler, farklı paydaşların rollerini ve sorumluluklarını açıkça ortaya koymalı, ayrıca gerekli beşerî ve kurumsal kaynakların sağlanmasını temin etmelidir. Maliye Bakanlığı yeşil bütçelemenin tasarlanması ve uygulanmasına ilişkin süreci koordine etmekten sorumlu tutulmalıdır.

➤ **Sürecin şeffaflığı ve hesap verebilirliği:** Tüm çıktılar kamuoyuna açıklanmalıdır. Ayrıca, değerlendirmelerin doğruluğunu ve maddelerin yeşil hedeflere ulaşmadaki etkinliğini değerlendirecek olan düzenli aralıklarla sonradan yapılan incelemelerin de yayınlanmasına özen gösterilmelidir.

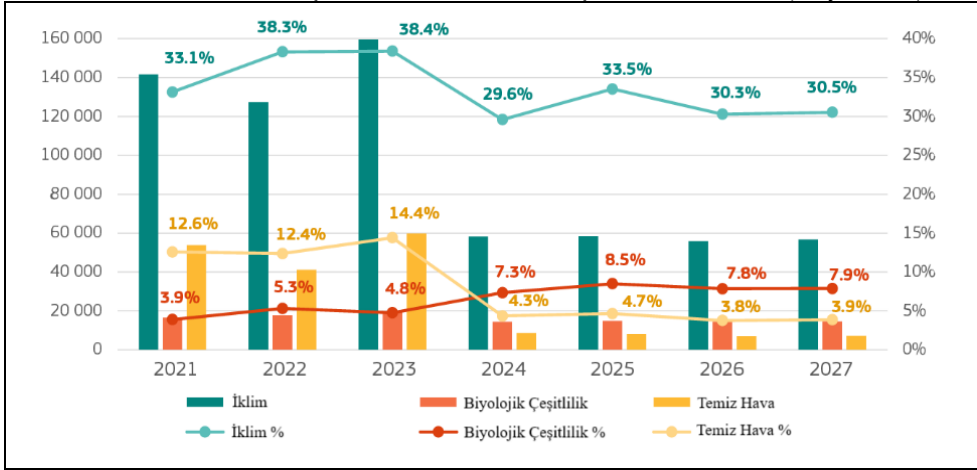
Avrupa Birliği'nde yeşil bütçeler çok yıllık mali çerçeve kapsamında 7 yıllık olarak hazırlanmaktadır. Bu çok yıllık bütçe iklim ve biyolojik çeşitlilik harcamaları için temel referanstır. Hazırlık aşamasında öncelikle her politika alanına ilişkin hedefler, metodoloji ve performans çerçevesini içeren yeşil çerçeve geliştirilmektedir. Ardından AB Parlamentosu ile Konsey arasında genel hedefler ve bunlar kapsamında hazırlanacak mevzuatların içeriği ile ilgili müzakereler yapılmaktadır. Çok yıllık bütçe uygulanırken metodoloji doğrudan finansal sisteme entegre edilmekte ve Komisyon tarafından yönetilen her harcamanın yeşil önemi etiketlenmektedir<sup>3</sup>. Yıllık bütçe prosedürü sırasında her departman performans analizlerinin bir parçası olarak geçmiş harcamalarını raporlamakta ve gelecekteki harcamalarının tahminini yapmaktadır. Son aşama olan değerlendirme aşamasında ise her program iki değerlendirmeden geçmektedir. Bunlardan ilki ara değerlendirme ve diğeri ise final değerlendirmesidir (programın tamamlanmasından iki yıl sonra). Bu değerlendirmeler; iklim ve biyolojik çeşitlilik

<sup>3</sup>Avrupa Komisyonunun bütçe kalemlerinin çevresel etkilerini değerlendirmek üzere bir "iklim etiketleme metodolojisi" geliştirmiştir. Komisyon'un iklim veya çevresel hedeflere göre etiketleme yöntemi; (0) hedeflenmemiş, (1) önemli bir hedef veya (2) söz konusu eylemin veya harcamanın temel hedefi olup olmadığını gösteren üç olası puandan oluşmaktadır. Harcama düzeyinde iklim ve biyoçeşitlilik hedeflerine katkısı konusunda atfedilen puana bağlı olarak, sırasıyla %0, %40 ve %100 olmak üzere oranları gösterilmektedir (Bova, 2021: 8).

harcama hedeflerine ilişkin kaydedilen ilerlemenin yanı sıra, ilgili diğer hedeflere ilişkin ilerlemeyi de içermektedir (Pojar, 2023: 17).

Avrupa Birliği iklim ve çevre hedeflerine olan bağlılığını vurgulamak amacıyla 2021-2027 çok yıllık mali çerçevesinde niceliksel hedefler belirlemiştir. Bu kapsamda AB 2021-2027 bütçesinin en az %30'unu iklimle ilgili harcamalara, 2024 yılı bütçesinin %7,5'ini ve 2026 ile 2027 bütçelerinin %10'unu biyolojik çeşitliliği korumaya ve geliştirmeye ayırmayı taahhüt etmiştir. AB'nin yeşil bütçesi dört temel konu etrafında oluşturulmuştur. Bunlar; iklim uyumu ve iklim değişikliğinin hafifletilmesi, biyolojik çeşitlilik ve temiz havadır. Aşağıda grafik 1'de Avrupa Birliği 2021-2027 çok yıllık mali bütçesinde hedeflenen yeşil katkı miktar ve oranları gösterilmektedir (European Commission, 2025b).

**Grafik 1.** 2021-2027 Bütçe Döneminde Beklenen Yeşil Katkı Taahhütleri (Milyon Euro)



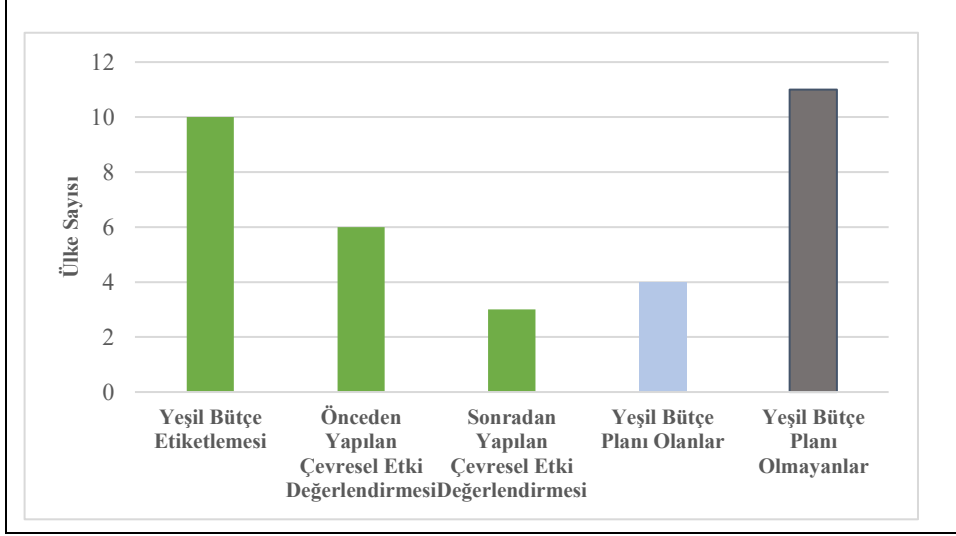
**Kaynak:** European Commission, 2025b

Yukarıda grafik 1'de yer alan 2021-2027 dönemi için mevcut veriler, AB bütçesinin iklim için %30 hedefine ulaşma yolunda olduğunu göstermektedir. Biyolojik çeşitlilik hedefine 2024 yılında yaklaşılmışsa da 2026 ve 2027 yılları bütçe hedeflere ulaşılmasının zor olduğu gözlemlenmektedir. Temiz hava için ayrılan bütçenin ise 2023 yılından sonra oldukça azaldığı dikkat çekmektedir. Grafik 1 yeşil bütçe önceliğinde yapılan hedefli harcamalar kapsamında değerlendirildiğinde, AB'nin 2021-2027 çok yıllık bütçesinde iklimle ilgili harcamalara diğerlerine kıyasla (biyoçeşitliliği koruma ve temiz hava) öncelik verildiği söylenebilir. Yeşil taahhütlerin yerine getirilip getirilmediği ise AB Parlamento'su ve AB Sayıştay tarafından takip edilmekte ve düzenli olarak tavsiyelerde bulunmaktadır.

Yeşil bütçelere sahip üye devletlerden bazıları bütçe etiketlemesi yaparken, bazı devletler ise bütçe öncesi ve bütçe sonrası etki değerlendirmelerine yer vermektedir. Bütçe öncesi (ex-ante) etki değerlendirmeleri; bütçe önlemleri bütçeye eklenmeden önce çevresel ve iklimsel etkilerini incelemeyi amaçlar. Bütçe sonrası (ex-post) etki değerlendirmeleri ise, önlemler uygulandıktan sonra bu etkilerin hedeflere ulaşmada ne kadar başarılı olduğunu ölçmeye yardımcı olur (European Commission, 2023a: 4). Aşağıda grafik 2'de AB üye devletleri

genelinde yeşil bütçeleme uygulamasında hangi yöntemlerin kullanıldığı ve kaç ülkenin bunları kullandığına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

**Grafik 2.** AB Üye Devletleri Yeşil Bütçeleme Uygulamaları



**Kaynak:** European Commission, 2023a: 4

Grafik 2’de yeşil bütçe etiketlemesi olan AB üye ülkeleri; Avusturya, İspanya, Yunanistan, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Portekiz ve İsveç, önceden etki değerlendirmeleri yapan üye ülkeler; Danimarka, Finlandiya, Fransa, İrlanda, Hollanda ve İsveç, sonradan etki değerlendirmesi yapan üye ülkeler; Danimarka, Fransa ve İsveç, yeşil bütçeye geçmeyi planlayan üye ülkeler; Çek Cumhuriyeti, Kıbrıs, Litvanya, Romanya ve Slovenya, yeşil bütçe planı olmayan üye ülkeler ise; Belçika, Bulgaristan, Almanya, Estonya, Hırvatistan, Macaristan, Letonya, Malta, Polonya ve Slovakya’dan oluşmaktadır (European Commission, 2023a: 4). Genel olarak değerlendirildiğinde ülkelerin hem bütçe etiketlemesi hem de ex-ante çevresel etki değerlendirmeleri yaparken, ex-post çevresel değerlendirmeleri uygulamasının sınırlı olduğu gözlemlenmektedir. Diğer taraftan on bir üye ülkenin hala herhangi bir yeşil bütçe uygulaması ve planı olmadığı da dikkat çekmektedir.

Yeşil bütçeleme uygulayan çoğu üye devlet gelecekte uygulamalarını daha da geliştirmeyi planlamaktadır. Örneğin Avusturya, bütçe önlemlerinin ekolojik etkisine odaklanan bütünleşik bir bütçe yaklaşımını teşvik etmektedir. Danimarka, iklim politikasının ekonomik etkilerini gösterebilen yeşil bir makroekonomik model geliştirmektedir. İsveç’te yeni bir düzenleme önerildiğinde bu tür uygulamaların kullanımını güçlendirecek etki değerlendirmesi konusunda yeni bir düzenleme geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Avusturya, Fransa, İtalya ve İspanya ulusal “Kurtarma ve Dayanıklılık Planları”nda<sup>4</sup> bu tür gelişmelere yer

<sup>4</sup>Ulusal Kurtarma ve Dayanıklılık Planları ülkelerin COVID-19 salgını sonrasında ekonomik olarak toparlanmalarına yardımcı olmak amacıyla tasarlanmış, daha yeşil, daha dijital ve daha dayanıklı bir gelecek yaratmaya odaklanan Avrupa Komisyonu girişimidir (WHO, 2025).

vereceğine dair söz vermiştir. Henüz yeşil bütçeleme yapmayan bazı üye devletler (Romanya ve Slovenya) ise bu tür uygulamaları kurtarma ve dayanıklılık planlarının veya diğer ulusal uzun vadeli planlarının (Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti ve Litvanya) bir parçası olarak geliştirmeyi taahhüt etmişlerdir (European Commission, 2023a: 8). Aşağıda şekil 2’de ise *Avrupa Birliği Yeşil Bütçe Referans Çerçevesi* kapsamında yer alan unsurlar konusunda AB’nin ve üye ülkelerin elde ettiği başarılar gösterilmektedir.

**Şekil 2.** AB ve Üye Ülkelerin Yeşil Bütçeleme Kazanımları



**Kaynak:** Pojar, 2024: 27

Şekil 2’ye bakıldığında, Birlik düzeyinde hem kurumsal hem de teknik kapasitenin belirgin biçimde güçlendiği görülmektedir. Üye ülkeler arasında oluşturulan uygulayıcı topluluğu; deneyim paylaşımını ve ortak metodolojik yaklaşımın gelişmesini destekleyerek süreçte önemli bir bütünleşme sağlamaktadır. Bazı ülkelerin modelleme araçlarını iyileştirerek iyi uygulamaları sistematik biçimde paylaşması, diğerlerinin ise yeşil bütçeleme metodolojisini geliştirmeye yönelik ulusal planlar başlatması, uygulamanın farklı aşamalarda olgunlaştığını ortaya koymaktadır. Mevcut metodolojilerini geliştiren ülkelerin katkıları, bütçelerin çevresel etkilerini daha hassas biçimde değerlendirme kapasitesini artırırken, ulusal yeşil bütçe etiketleme çalışmalarının temiz enerji ve sürdürülebilirlik planlarıyla bütünleştirilmesi mali politikalarda çevresel uyumun güçlendiğini göstermektedir. Bu kazanımlar bütün olarak değerlendirildiğinde, AB’nin yeşil bütçeleme yaklaşımını hem yatay düzeyde yaygınlaştırdığı hem de dikey düzeyde derinleştirdiği, böylece sürdürülebilir kamu maliyesi hedeflerine yönelik kurumsal ve analitik altyapıyı aşamalı olarak güçlendirdiği görülmektedir.

#### **IV. AVRUPA BİRLİĞİ’NİN SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSMAN ANAHTARI: YEŞİL TAHVİLLER**

Yeşil finans kavramı ilk kez Cowan (1999) tarafından ortaya atılmıştır. Cowan yeşil finansın çevreyi korumaya giden bir yol aramak için gerekli bir finansal yenilik olduğunu ve finans ile çevre endüstrisini birbirine bağlayan önemli

bir köprü olduğunu ileri sürmüştür. 2000-2005 yılları arası yeşil finans teorisinin istikrarlı bir şekilde ilerlemiş ve 2012 yılı yeşil finans teorisinin hızla geliştiği bir yıl olmuştur. Yeşil finansın özü, ekolojik çevreyi koruma ve ekolojik kalkınmayı destekleyen yeşil endüstrilere yatırım yapmak üzere daha fazla sosyal kaynağı teşvik etmeye yönelik politika rehberliğinde yatmaktadır (Zhou ve Xu, 2022: 2-3).

Yeşil finans sürdürülebilir kalkınmayı ilerletmek için son yıllarda önemli bir araç olarak ilgi görmektedir. Yeşil finansın amacı, sermayeyi çevresel olarak sürdürülebilir ve düşük karbonlu endüstrilere yönlendirmek ve böylece ekolojik korumayı ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektir. Günümüzde yeşil finans konusunda mevcut literatür iki temel alanda yoğunlaşmıştır: ekonomik etkiler ve çevresel etkiler. Ekonomik etkiler açısından bakıldığında, makro perspektiften yeşil finans yeşil tasarrufları artırmaya, yeşil yatırımı teşvik etmeye ve hükümet teşvik politikaları aracılığıyla arz tarafı kalitesini optimize etmeye katkıda bulunmaktadır. Çevresel etkiler açısından ise yeşil finans ekonominin ekolojik gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Lee ve dğr., 2024: 1222).

Sürdürülebilir finans kavramı ise, yeşil finans kavramını da kapsayacak şekilde daha geniş kriterleri dikkate almaktadır. Buna göre sürdürülebilir finans; yatırım kararları alınırken çevresel, sosyal ve yönetim hususlarının dikkate alınması sürecini ifade etmektedir. Bu sayede sürdürülebilir ekonomik faaliyetlere ve projelere daha uzun vadeli yatırımlar yapılmasına olanak tanımaktadır. AB politikası bağlamında sürdürülebilir finans ise, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklim ve çevre hedeflerine ulaşılmasına yardımcı olmak için çevre üzerindeki baskıları azaltırken, ekonomik büyümeyi destekleyen, sosyal ve yönetim yönlerini de dikkate alan finansman olarak anlaşılmalıdır (European Commission, 2025c).

Sürdürülebilir finansın Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki politika hedeflerinin yanı sıra AB'nin iklim ve sürdürülebilirlik hedeflerine ilişkin uluslararası taahhütlerinin yerine getirilmesinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Bunun için kamu yatırımlarının yanı sıra özel yatırımları da iklim açısından nötr, iklime dayanıklı, kaynak açısından verimli ve adil bir ekonomiye geçişe yönlendirilmektedir. AB düşük karbonlu, kaynak açısından daha verimli ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi güçlü bir şekilde desteklemekte ve sürdürülebilir büyümeyi destekleyen bir finansal sistem kurma çabalarının ön saflarında yer almaktadır.

Bu amaçla AB Komisyonu Ocak 2020'de Yeşil Mutabakat'ın bir parçası olarak *Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı* olarak da adlandırılan *Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı*'nı uygulamaya koymuştur. Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yatırım ayağıdır ve AB Taksonomisi ile uyumludur. Avrupa Yatırım Bankası ise AB'nin iklim bankası rolünü üstlenmektedir. Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı'nın 2030 yılına kadar AB bütçesi ve ilgili araçlar aracılığıyla en az 1 trilyon euro tutarında özel ve kamu sürdürülebilir yatırımını harekete geçirmesi beklenmektedir. Yatırım planı iklim, çevre ve sosyal yatırımları hedef almakta ve sosyal yatırımların sürdürülebilir dönüşümle ilgili olanları da kapsamaktadır (European Commission, 2020b). Bu

plan, AB'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı finanse etme taahhüdünü ortaya koymaktadır.

### A. Yeşil Tahviller

2007 yılında yapılan Birleşmiş Milletler Uluslararası İklim Değişikliği Konferansı'nda küresel ısınmanın insan faaliyetleriyle ilişkisini ortaya koyan bir rapor yayınlanmıştır. Raporda iklim değişikliğinin yarattığı riskin vurgulanması üzerine kurumlar, Dünya Bankası ve iklim değişikliği uzmanlarının ortak görüşleri çerçevesinde çözümün bir parçası olarak finans piyasalarının bu sürece katılmaları konusunda iş birliği yapılmıştır. Sürdürülebilirlik projelerine yönelik yatırım yapılması ve sermaye artırımının olumlu çevresel sonuçlarının önemli ölçüde ilerlemesini sağlamak amacıyla bir dizi uygunluk kriteri belirlenmiştir. 2007-2008 yıllarında ise Avrupa Yatırım Bankası ve Dünya Bankası ilk yeşil tahvil ihracını başarıyla gerçekleştirmiştir. Böylece ilk ihraç edilen yeşil tahviller ihraç ve raporlama kriterlerini oluşturarak tüm yeşil tahvil piyasası için bir çerçeve sağlamıştır (PIMCO, 2025). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 28. Taraflar Konferansı'nda *2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesinin üç katına çıkarılması çağrısı* yapılmasının ardından, iklim finansmanının temel bir aracı olarak yeşil tahvil ihracı daha da önemli hale gelmiştir (Shah ve dğr., 2025: 1).

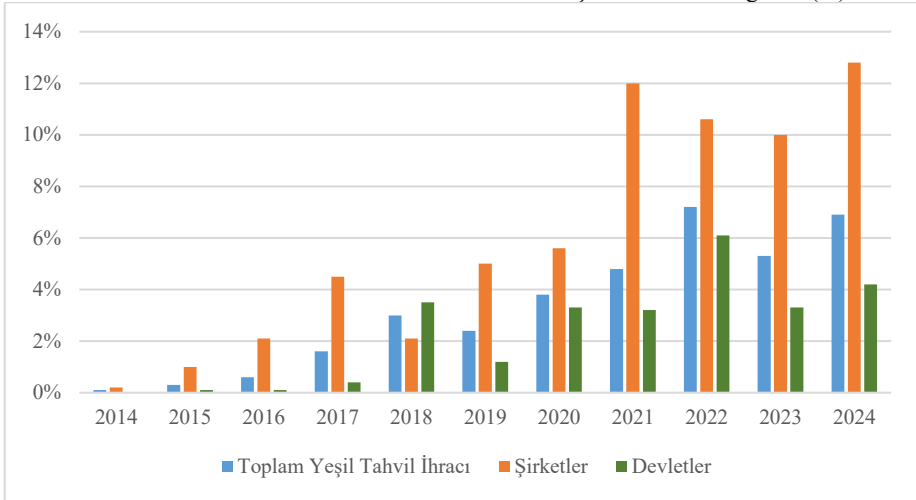
OECD tanımına göre yeşil tahvil; gelirleri yalnızca iklim değişikliğinin azaltılması veya uyum sağlanması, doğal kaynakların tükenmesi, biyolojik çeşitliliğin kaybı, hava, su veya toprak kirliliği ile ilgili çabalara fayda sağlayan projeleri finanse etmek için ayrılmış bir tür borçlanma aracıdır (OECD, 2021: 39). Uluslararası Sermaye Piyasaları Birliği ise yeşil tahvili; *“gelirleri yalnızca yeni veya mevcut uygun yeşil projelerin kısmen veya tamamen finanse edilmesi veya yeniden finanse edilmesi için kullanılacak her türlü tahvil aracı”* olarak tanımlamaktadır. Başka bir deyişle, yeşil tahviller şirketler ve kamu kuruluşları tarafından ihraç edilen geleneksel tahviller ve kamu borçlanma araçlarıdır. Yeşil tahvilleri diğer tahvillerden ayırt edici en temel özelliği; gelirleri öncelikle iklim değişikliğinin azaltılması ve iklim değişikliğine uyum sağlanması ile ilgili çevre dostu projelerde kullanılmasıdır (Gianfrate ve Peri, 2019: 127-128).

Çevresel bozulmanın ve iklim değişikliğinin artan etkileri nedeniyle sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş için geliştirilen yeşil tahviller; sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için sermaye seferberliğinin hayati mekanizmalarından biridir. Bu tahviller düşük karbonlu enerji, enerji verimliliği ve düşük karbonlu ulaşım gibi çevresel faydaları olan projeler için sermayeyi harekete geçirmek ve ölçülebilir çevresel faydalar yaratmak amacıyla geliştirilen sürdürülebilir tahvil varlık sınıfının örneğidir (Shah ve dğr., 2025: 1). Yeşil tahviller AB'nin sera gazı emisyonlarını sıfırlayıp “iklim nötr” olmasını sağlayarak, kaynak açısından verimli bir ekonomiye geçilmesine yardımcı olmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, sermaye akışlarının yeşil yatırımlara yönlendirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu gereklilik; gelirin en az %85'inin yalnızca AB Taksonomisi kapsamında uygun olan faaliyetlere değil, aynı zamanda önemli katkı, önemli zarar vermeme ve asgari güvenlik kriterleri ile

uyumlu faaliyetlere yönlendirilmesini de kapsamaktadır (Environmental Finance, 2025). Ocak 2020'de Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı'nda Komisyon, yatırım fırsatlarını daha da artırmak ve çevresel açıdan sürdürülebilir yatırımların belirlenmesini kolaylaştırmak amacıyla çevresel açıdan sürdürülebilir tahviller için bir standart oluşturulmasını öngörmüş ve Aralık 2023'te *Avrupa Yeşil Tahvil Standardı* getirilmiştir. Standart, yeşil ekonomik faaliyetleri tanımlamak için AB taksonomisinin ayrıntılı kriterlerine dayanmakta ve piyasadaki en iyi uygulamalarla uyumlu şeffaflık düzeylerini garanti etmektedir (European Commission, 2025e). Aşağıda grafik 3'te 2014–2024 döneminde AB-27'de şirketler ve devletler tarafından ihraç edilen yeşil tahvillerin, toplam tahvil ihraçları içindeki payı yüzdesel olarak gösterilmektedir.

**Grafik 3.** AB-27'de 2014-2024 Yılları Arasında Yeşil Tahvillerin Dağılımı (%)



**Kaynak:** European Environment Agency, 2025

Grafik 3 yeşil projeleri finanse etmek için ihraç edilen yeşil tahvillerin (yeşil tahvillerden elde edilen gelirin yeşil projelere ayrılması) AB'deki şirketler ve hükümetler tarafından ihraç edilen tüm tahviller içindeki payını göstermektedir. Grafiğe bakıldığında, AB'de yeşil tahvil piyasasının son on yılda belirgin bir artış yaşadığı görülmektedir. 2014–2024 döneminde yeşil tahvillerin toplam tahvil ihraçları içindeki payı %0,1 seviyesinden %6,9'a yükselmiş ve böylece sürdürülebilir finansman araçlarına yönelik talepte güçlü bir artış ortaya çıkmıştır. Bu eğilim, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında karbon nötr bir ekonomi hedefinin finansman ihtiyacıyla birlikte değerlendirildiğinde, çevresel yatırımların sermaye piyasalarındaki öneminin giderek arttığını göstermektedir. Şirketlerin yeşil tahvil ihraçları da dikkat çekici bir ivme sergilemiş; 2020 yılında toplam şirket tahvillerinin %5,6'sını oluşturan yeşil tahvillerin payı, 2024'te %12,8'e çıkarak yeni bir rekor seviyeye ulaşmıştır. Benzer şekilde, devletler tarafından ihraç edilen egemen yeşil tahvillerin oranı 2020'deki %3,3 düzeyinden 2024'te %4,2'ye yükselmiştir. Tüm bu eğilimler, AB'nin 2030 iklim hedefleri kapsamında öngörülen yatırım ihtiyacının finansal piyasalarda karşılık bulduğuna; dolayısıyla,



yeşil tahvillerin önümüzdeki dönemde AB sermaye piyasalarının temel bileşenlerinden biri hâline gelme potansiyeline sahip olduğuna işaret etmektedir.

### **B. Yeni Nesil AB (NextGenerationEU) Yeşil Tahvilleri**

Aralık 2020’de kabul edilen NextGenerationEU (NGEU) koronavirüs salgınının yol açtığı acil ekonomik ve sosyal hasarı onarmayı ve Avrupa’yı daha yeşil, daha dijital, daha dayanıklı ve mevcut ve gelecekteki zorluklara daha uygun hale getirmeyi amaçlayan geçici bir ekonomik toparlanma aracıdır (Pfeiffer ve dğr., 2021: 11). NGEU ile üye devletler, Komisyona 2026 yılına kadar 2018 fiyatlarıyla 750 milyar euro borçlanma yetkisi vermiştir. NGEU’da yenilik sadece AB’nin borçlanma gücündeki önemli artış değil, aynı zamanda harcamaların niteliğidir (European Parliament, 2021).

COVID-19 salgınına yanıt olarak tasarlanan NGEU’nun ana unsurlarından biri, sürdürülebilir reformlara ve ilgili kamu yatırımlarına büyük ölçekli finansal destek (hibe ve kredi) sağlamayı amaçlayan “Kurtarma ve Dayanıklılık Fonu”dur ve AB üye devletlerine 672,5 milyar euro fon sağlamıştır. Bu fonun uzun vadede yeşil yatırımı, dijitalleşmeyi ve dayanıklılığı daha geniş çapta desteklemek konusunda açık hedefleri bulunmaktadır (Pfeiffer ve dğr., 2021: 11). Bu yönüyle Avrupa’da bugüne kadar finanse edilen en büyük teşvik paketini oluşturmaktadır. Kurtarma ve Dayanıklılık Fonu kapsamında destek alabilmek için üye devletlerin fonları nasıl yatıracaklarını açıklayan “Kurtarma ve Dayanıklılık Planları” (KDP) hazırlamaları gerekmektedir.

AB üye devletlerinin NGEU kapsamında Kurtarma ve Dayanıklılık Planları’ndaki harcamalarının fondan aldıkları finansmanın en az %37’sini iklim değişikliğiyle mücadele alanlarında sürdürülebilir yatırımlar ve reformlar için kullanılmalıdır (European Commission, 2024: 7). Üye devletlerin KDP’deki harcamaları; harcamaların iklime katkısına göre puanlandırıldığı (0%, 40%, 100%) AB iklim katsayıları kullanılarak takip edilmektedir. Ayrıca NGEU yeşil tahvillerinden elde edilen gelirler temiz ulaşım, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve biyolojik çeşitlilik gibi alanlardaki yatırımları finanse etmeleri nedeniyle tüm AB’yi etkilemektedir (European Commission, 2024: 4).

Eylül 2020’de Avrupa Komisyonu sürdürülebilirliğe olan bağlılığının açık bir işareti olarak NGEU fonlarının %30’unu yeşil tahvil ihracı yoluyla artırma ve gelirleri yeşil yatırım ve reformları finanse etmek için kullanma niyetini açıklamıştır (European Commission, 2021). Eylül 2021’de NGEU Yeşil Tahvil çerçevesini benimseyen Komisyon, Ekim 2021’de ilk NGEU yeşil tahvili ihracını gerçekleştirmiştir. Komisyon 15 yıllık vadeyle verdiği tahviller sayesinde 12 milyar euro toplayarak bugüne kadar yapılan dünyanın en büyük yeşil tahvil ihracına imzasını atmıştır (European Commission, 2025d). Bu sayede Avrupa Birliği küresel ölçekte en büyük yeşil tahvil ihraççısı konumuna gelmektedir. NGEU yeşil tahvil çerçevesi, AB’nin daha geniş çevresel, sosyal ve yönetim stratejisi ile uyumlu olmakta ve sürdürülebilirliğe güçlü bir katkı sağlamaktadır. Çerçeve, mümkün olduğu ölçüde Avrupa Yeşil Tahvil Standardı ile uyumlu hale getirilmiştir (European Commission, 2021).

Yeşil tahvil çerçevesi dört temel unsur aracılığıyla gelirin kullanımı, yönetimi ve raporlanması konusunda piyasa standartlarıyla uyumu sağlamaktadır. Bu çerçevenin unsurları aşağıdaki gibidir (European Commission, 2024: 12);

- **Gelirlerin Kullanımı:** NGEU yeşil tahvil gelirleri, NGEU yeşil tahvil çerçevesinde tanımlandığı üzere temiz enerji ve ağ, temiz ulaşım ve altyapı, iklim değişikliğine uyum, yeşil dönüşümü destekleyen dijital teknolojiler, enerji verimliliği, doğayı koruma, iyileştirme ve biyolojik çeşitlilik, yeşil dönüşümü destekleyen araştırma ve inovasyon faaliyetleri, su temini ve atık yönetimi ve diğer olmak üzere önceden tanımlanmış dokuz harcama kategorisinde kullanılmaktadır.

- **Harcama Değerlendirme ve Yatırım Seçimi Süreci:** Yatırımlar öncelikle iklim değişikliğine ayrılan Kurtarma ve Dayanıklılık Planları'ndaki harcamaların %37'si baz alınarak belirlenmektedir.

- **Gelirlerin Yönetimi:** Komisyon AB üye devletleri tarafından sunulan verilere dayanan NGEU yeşil tahvillerinin net gelirlerini ve ilgili ödemeleri takip etmektedir.

- **Raporlama:** Komisyon, yeşil tahvil fonlarının nasıl harcandığını (tahsis raporu) ve ne elde edildiğini (etki raporu) göstermek için iki tür rapor kullanmaktadır.

NGEU yeşil tahvil harcamaları havuzu; Avrupa Komisyonu'nun NGEU kapsamında ihraç ettiği yeşil tahvillerin hangi harcama kalemlerini finanse edeceğini belirlemek için oluşturduğu özel bir harcama sepetidir. Bu havuz, AB üye ülkelerinin Kurtarma ve Dayanıklılık Planları kapsamındaki yatırımlarından yeşil kriterlere uygun olanları seçilerek oluşturulur. Aşağıda tablo 1'de 2023-2024 yılları için belirlenen toplam NGEU yeşil tahvil havuzunun harcama kategorisine göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 1.** NGEU Yeşil Tahvil Havuzunun Harcama Kategorisine Göre Dağılımı (Euro cinsinden)

| Harcama Kategorisi                                 | NGEU Yeşil Tahvilleri Tutarı (1 Ağustos 2024 itibarıyla) | Raporlanan NGEU Yeşil Tahvil Harcamalarının Toplamı (1 Ağustos 2024 itibarıyla) | NGEU Yeşil Tahvilleri Tutarı (1 Ağustos 2023 itibarıyla) | Raporlanan NGEU Yeşil Tahvil Harcamalarının Toplamı (1 Ağustos 2023 itibarıyla) |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Temiz enerji ve ağ                                 | 61,020,459,508                                           | 3,825,830,620                                                                   | 31,205,299,0                                             | 475,185,248                                                                     |
| Temiz ulaşım ve altyapı                            | 7,301,397,751                                            | 14,865,644,023                                                                  | 64,693,956,3                                             | 8,986,779,893                                                                   |
| İklim değişikliğine uyum                           | 7,301,397,751                                            | 1,394,823,279                                                                   | 11,760,281,7                                             | 1,222,136,053                                                                   |
| Yeşil dönüşümü destekleyen dijital teknolojiler    | 444,981,838                                              | 6,416,000                                                                       | 402,970,079                                              | 12,000                                                                          |
| Enerji verimliliği                                 | 67,759,575,211                                           | 18,505,514,965                                                                  | 49,262,056,8                                             | 9,797,308,047                                                                   |
| Doğayı koruma, iyileştirme ve biyolojik çeşitlilik | 6,153,732,676                                            | 649,660,218                                                                     | 5,867,904,56                                             | 90,729,433                                                                      |
| Diğer                                              | 7,520,337,611                                            | 1,020,371,778                                                                   | 4,256,118,39                                             | 221,461,267                                                                     |

|                                                                |                 |                |     |              |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----|--------------|----------------|
| Yeşil dönüşümü destekleyen araştırma ve inovasyon faaliyetleri | 20,568,882,665  | 2,229,875,333  | 81  | 11,018,668,4 | 67,513,689     |
| Su temini ve atık yönetimi                                     | 21,434,950,864  | 1,519,640,560  | 19  | 12,138,876,3 | 161,047,650    |
| Genel Toplam                                                   | 264,580,424,661 | 44,017,776,775 | 852 | 190,606,131, | 21,022,173,280 |

Kaynak: European Commission, 2024: 15

Tablo 1'e bakıldığında, 1 Ağustos 2024 itibarıyla NGEU yeşil tahvil için harcama havuzu toplamının %63,4'ünün, AB Taksonomisinin temel hedefleri ve 'önemli zarar vermeme' kriterleriyle tamamen veya önemli ölçüde uyumlu olduğu değerlendirilmektedir (2023'te bu oran %57,5 idi). %33,6'lık bir kısım ise kısmen uyumluyken, kalan %3,0'lık kısım kapsam dışıdır. Temiz ulaşım ve altyapı (72,4 milyar euro), enerji verimliliği (67,8 milyar euro) ve temiz enerji ve ağı (61,0 milyar euro), NGEU yeşil tahvil harcama havuzundaki en büyük üç kategori olmakta ve toplam harcama havuzunun %76'sını oluşturmaktadır. Ayrıca yeşil dönüşümü destekleyen araştırma ve inovasyon faaliyetleri, su temini ve atık yönetimi ile temiz ulaşım ve altyapı gibi kategorilerde de önemli artışlar yaşanmaktadır (European Commission, 2024: 7-8).

Aşağıda tablo 2 ise Tablo 1'de yer alan verilerin NGEU yeşil tahvil havuzunun üye devletlere göre dağılımını ve üye devletler tarafından raporlanan NGEU yeşil tahvil harcamalarının toplamını göstermektedir.

**Tablo 2.** NGEU Yeşil Tahvil Havuzunun Üye Devlete Göre Dağılımı (Euro cinsinden)

| Üye Devletler | NGEU Yeşil Tahvilleri için Toplam Tutar (1 Ağustos 2024 itibarıyla) | Raporlanan NGEU Yeşil Tahvil Harcamalarının Toplamı (1 Ağustos 2024) | NGEU Yeşil Tahvilleri için Toplam Tutar (1 Ağustos 2023 itibarıyla) | Raporlanan NGEU Yeşil Tahvil Harcamalarının Toplamı (1 Ağustos 2023) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Avusturya     | 2,316,051,610                                                       | 184,638,000                                                          | 2,230,585,000                                                       | 206,678,000                                                          |
| Belçika       | 2,605,414,993                                                       | -                                                                    | 2,952,051,778                                                       | -                                                                    |
| Bulgaristan   | 3,157,521,543                                                       | -                                                                    | 3,497,684,000                                                       | -                                                                    |
| Hırvatistan   | 2,329,321,211                                                       | 321,138,088                                                          | 2,053,820,674                                                       | 34,659,272                                                           |
| Kıbrıs        | 517,730,164                                                         | 75,802,000                                                           | 456,504,000                                                         | 8,938,000                                                            |
| Çek Cumh.     | 3,396,549,661                                                       | 1,368,894,623                                                        | 2,197,855,805                                                       | 343,767,144                                                          |
| Danimarka     | 764,336,503                                                         | 212,279,450                                                          | 646,870,171                                                         | 35,310,864                                                           |
| Estonya       | 546,280,000                                                         | 142,310,000                                                          | 546,280,000                                                         | -                                                                    |
| Finlandiya    | 842,948,000                                                         | 27,252,000                                                           | 742,800,000                                                         | -                                                                    |
| Fransa        | 17,468,829,083                                                      | 10,618,788,000                                                       | 15,211,477,614                                                      | 5,069,652,000                                                        |
| Almanya       | 11,303,645,165                                                      | 2,171,964,000                                                        | 8,074,220,165                                                       | -                                                                    |
| Yunanistan    | 12,621,483,552                                                      | 6,025,954,614                                                        | 11,003,177,155                                                      | 1,120,888,000                                                        |
| Macaristan    | 4,641,113,217                                                       | -                                                                    | 2,050,429,849                                                       | -                                                                    |
| İrlanda       | 572,049,000                                                         | 55,182,000                                                           | 406,199,000                                                         | -                                                                    |
| İtalya        | 74,801,620,602                                                      | 17,829,904,000                                                       | 70,286,458,550                                                      | 13,447,364,000                                                       |
| Letonya       | 815,937,878                                                         | -                                                                    | 534,004,500                                                         | -                                                                    |
| Litvanya      | 1,412,898,275                                                       | 64,000,000                                                           | 829,236,000                                                         | 19,000,000                                                           |
| Lüksemburg    | 60,500,000                                                          | 960,000                                                              | 60,500,000                                                          | 960,000                                                              |
| Malta         | 225,677,223                                                         | 34,232,000                                                           | 163,760,000                                                         | -                                                                    |
| Hollanda      | 3,517,576,000                                                       | -                                                                    | 2,451,476,000                                                       | -                                                                    |
| Polonya       | 25,480,314,524                                                      | -                                                                    | 13,944,730,000                                                      | -                                                                    |
| Portekiz      | 8,707,481,307                                                       | 1,631,000,000                                                        | 5,753,554,432                                                       | 247,400,000                                                          |
| Romanya       | 12,715,943,850                                                      | -                                                                    | 12,391,528,228                                                      | -                                                                    |

|              |                 |                |                 |                |
|--------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Slovakya     | 2,516,651,253   | 4,790,000      | 2,664,908,977   | 200,000        |
| Slovenya     | 1,271,793,887   | 123,674,000    | 1,030,980,682   | 89,180,000     |
| İspanya      | 68,340,336,413  | 3,125,014,000  | 27,212,642,999  | 398,176,000    |
| İsveç        | 1,630,419,748   | -              | 1,212,396,274   | -              |
| Genel Toplam | 264,580,424,661 | 44,017,776,775 | 190,606,131,852 | 21,022,173,280 |

Kaynak: European Commission, 2024: 16-17

Tablo 2 AB üye devletlerin NGEU yeşil tahvilleri aracılığıyla finanse edilebileceği Kurtarma ve Dayanıklılık planlarındaki iklim harcamalarının miktarını göstermektedir. Tabloya bakıldığında 2023 yılına kıyasla üye devletler tarafından bildirilen harcamalarda artış yaşandığı görülmektedir. Bu durum Komisyonun NGEU yeşil tahvil ihraçlarını da buna paralel olarak arttırmasına olanak tanımaktadır. Tablo 3 ise 2024 yılında yapılacak harcamaların eksiksiz gerçekleşmesi durumunda, 2026'da sera gazı emisyonlarında beklenen toplam azalmayı göstermektedir.

**Tablo 3.** Önlenebilir Sera Gazı Emisyonları (ton başına CO<sub>2</sub>) - 2026 Yılına Kadar Beklenen Tahmini Toplam

| Harcama Kategorisi                                             | Önlenebilir Sera Gazı Emisyonları Toplamı<br>(2026 yılına kadar) |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Yeşil dönüşümü destekleyen araştırma ve inovasyon faaliyetleri | 4,851,793                                                        |
| Enerji verimliliği                                             | 6,022,942                                                        |
| Temiz enerji ve ağ                                             | 21,774,354                                                       |
| Su temini ve atık yönetimi                                     | 1,001,142                                                        |
| Doğayı koruma, rehabilitasyon ve biyolojik çeşitlilik          | 657,885                                                          |
| Temiz ulaşım ve altyapı                                        | 20,438,961                                                       |
| Genel Toplam                                                   | 54,747,076                                                       |

Kaynak: European Commission, 2024: 37

Tablo 3'e bakıldığında AB'nin net sıfır hedefine ulaşmak için 2026 yılında Birlik genelinde yıllık 54,747,076 milyon ton CO<sub>2</sub> emisyonunun önleneceği tahmin edilmektedir. En fazla sera gazı emisyonunun önlendiği tahmini harcama kategorileri, öncelikle demiryolu altyapısı ve sıfır emisyonlu araç ve gemilere yapılan yatırımlar yoluyla "temiz ulaşım ve altyapı" ile rüzgâr ve güneş enerjisine yapılan yatırımlar yoluyla "temiz enerji ve ağ" olduğu görülmektedir. 2050 yılına kadar iklim nötrlüğüne ulaşmak için tüm harcama kategorilerinde yatırım yapılması gerekmektedir (European Commission, 2024: 36). Dolayısıyla NGEU yeşil tahvilleri tarafından finanse edilen tüm önlemler, AB'nin yeşil dönüşümüne ve iklim hedeflerini ilerletme yönündeki çabalarına katkıda bulunacağını ortaya koymaktadır. Ayrıca AB'nin yeşil tahvil çerçevesini temelinde geliştirilen NGEU kapsamındaki yeşil tahvil finansmanlı yatırımların iklim üzerindeki olumlu etkilerini yansıtmaları yönüyle sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda ilerleme sağladığını da açıkça ortaya koymaktadır.

## SONUÇ

Avrupa Birliği'nin sürdürülebilirlik eksenli dönüşüm süreci, iklim değişikliğiyle mücadele ve çevresel dayanıklılığın güçlendirilmesine yönelik kamu politikalarının yalnızca çevresel değil aynı zamanda mali boyutunun da yeniden tanımlandığını göstermektedir. Yeşil Mutabakat ile somutlaşan bu dönüşüm, bütçeleme süreçlerinin iklim ve çevre hedefleriyle uyumlu hale getirilmesini

zorunlu kılınmış; böylece yeşil bütçeleme AB kamu maliyesinin yapısal bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Birliğin 2021–2027 dönemine ilişkin mali çerçevede ortaya koyduğu iklim ve biyolojik çeşitlilik hedefleri, yalnızca bütçesel bir yönlendirme değil, aynı zamanda politika bütünlüğünün sağlanması için oluşturulan kapsamlı bir yönetim mekanizmasını ifade etmektedir.

AB düzeyinde uygulamaya konan yeşil bütçeleme çerçevesi; metodolojik tutarlılığı, hesap verebilirlik mekanizmalarını ve çevresel etkiyi esas alan performans yaklaşımını merkeze alan yapısıyla, üye devletlerin mali politikalarını çevresel sürdürülebilirlikle bütünleştirmeleri için güçlü bir referans noktası sunmaktadır. Temel çevresel hedeflerin bütçeye entegre edilmesi, program düzeyinde detaylı etiketleme yapılması, harcama sonrası değerlendirmelerin kurumsallaşması ve çok yıllık mali çerçevelerde niceliksel hedeflerin belirlenmesi, AB kamu maliyesinin sürdürülebilirlik odağının giderek güçlendiğine işaret etmektedir. Ülkeler arasındaki uygulama farklılıkları devam etmekle birlikte, kurumsal kapasitenin geliştirildiği, metodolojilerin yakınsadığı ve iyi uygulamaların paylaşıldığı bir yapının giderek olgunlaştığı görülmektedir. Bu durum, AB'nin yalnızca kendi içinde değil, küresel düzeyde de yeşil kamu maliyesi alanında norm belirleyici bir aktör haline geldiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın bulguları, sürdürülebilir finansman alanında yeşil tahvillerin AB için stratejik bir araç niteliği taşıdığını göstermektedir. Özellikle AB Taksonomisi ile uyumlu olarak geliştirilen Avrupa Yeşil Tahvil Standardı hem yatırımcı güvenilirliğini artırmakta hem de finansal piyasaların çevresel hedeflere yönlendirilmesinde şeffaf ve ölçülebilir bir mekanizma yaratmaktadır. NGEU kapsamında ihraç edilen yeşil tahviller ise AB'nin krizlere karşı mali kapasitesini güçlendirmekle kalmamış; enerji verimliliğinden temiz ulaşım, yenilenebilir enerji altyapısından biyolojik çeşitliliğin korunmasına kadar geniş bir alanda yeşil yatırımların hızlanmasını sağlamıştır. 2023 ve 2024 yıllarına ilişkin artan ihraç hacmi ve üye devletlerin bildirdiği yeşil harcamalardaki yükseliş; NGEU yeşil tahvillerinin Birlik ölçeğinde giderek daha güçlü bir finansman kaynağına dönüştüğünü ortaya koymaktadır. Harcama kompozisyonuna ilişkin bu veriler, NGEU tahvillerinin özellikle enerji verimliliği, temiz enerji ve düşük karbonlu ulaşım alanlarında somut sonuçlar ürettiğini ve emisyon azaltım hedeflerine doğrudan katkı sunduğunu göstermektedir.

Tüm bu gelişmeler değerlendirildiğinde, AB'nin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini mali mimarının içine başarıyla yerleştirdiği; bütçeleme, yatırım ve finansman politikalarını bütüncül bir yeşil dönüşüm stratejisi çerçevesinde yeniden şekillendirdiği görülmektedir. Bununla birlikte, biyolojik çeşitlilik finansmanına ilişkin zorluklar, üye devletler arasındaki uygulama kapasitesi farklılıkları ve bazı bütçe kalemlerinin çevresel etkilerinin ölçülmesindeki metodolojik güçlükler sürecin iyileştirilmesi gereken yönleri olarak varlığını korumaktadır. Yine de Avrupa Birliği, yeşil bütçeleme uygulamaları ve yeşil tahviller yoluyla sürdürülebilirlik hedeflerini mali politikanın merkezine yerleştirerek küresel ölçekte örnek teşkil edecek kurumsal bir çerçeve inşa etmeyi başarmıştır. Bu çerçevede AB deneyimi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini maliye politikaları

aracılığıyla desteklemek isteyen ülkeler için güçlü bir model sunmakta; yeşil dönüşümün yalnızca çevresel bir zorunluluk değil, aynı zamanda mali bütünlük, ekonomik dayanıklılık ve toplumsal refahın yeniden tanımlandığı stratejik bir dönüşüm olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır.

### Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makalenin tamamı Dr. Öğretim Üyesi Merve YOLAL tarafından kaleme alınmıştır.

### Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### KAYNAKÇA

- Aktaş, E. E. (2023). Green Budgeting and Long-Term Fiscal Sustainability. (Edited by Şevket Alper Koç, Abidin Çevik). *Issues on Sustainability, Economics & History Global Studies*. London: IJOPEC Publication, 31-50.
- Bova, E. (2021). *How Green is Your Budget? Green Budgeting Practices in the EU*. SUERF Policy Brief, No 140. [https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/12/f\\_8dff643d6e9e550131a9422aab8b28fd\\_29373\\_suerf.pdf](https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/12/f_8dff643d6e9e550131a9422aab8b28fd_29373_suerf.pdf) Erişim Tarihi: 17.03.2025
- Bova, E. and Pojar, S. (2021). *Implementation of Green Budgeting in EU Countries*. IMF PFM BLOG, 08.09.2021. <https://blog-pfm.imf.org/en/pfmblog/2021/09/implementation-of-green-budgeting-in-eu-countries> Erişim Tarihi: 17.03.2025
- Council of the European Union (2025). *European Green Deal*. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/european-green-deal/#:~:text=of%20the%20GDP,-,Key%20goals%20of%20the%20Green%20Deal,balance%20in%20nature%20and%20eco> systems Erişim Tarihi: 20.03.2025
- Eckert, E. and Kovalevska, O. (2021). Sustainability in the European Union: Analyzing the Discourse of the European Green Deal. *Journal of Risk and Financial Management*, Volume 14, Issue 2, 1-22, <https://doi.org/10.3390/jrfm14020080>
- Environmental Finance (2025). *EU Green Bonds: Navigating a New Market*. <https://www.environmental-finance.com/content/the-green-bond-hub/eu-green-bonds-navigating-a-new-market.html> Erişim Tarihi: 24.03.2025
- European Commission (2019). *The European Green Deal, Brussels COM(2019) 640 Final*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640> Erişim Tarihi: 24.03.2025
- European Commission (2020a). *The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism Explained*. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24) Erişim Tarihi: 20.03.2025
- European Commission (2020b). *Communication From the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions Sustainable Europe Investment Plan, Brussels COM (2020) 21 Final*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0021> Erişim Tarihi: 25.03.2025
- European Commission (2021). *NextGenerationEU: European Commission Prepares to Issue €250 Billion NextGenerationEU Green Bonds*. Newspaper Article.

- [https://cyprus.representation.ec.europa.eu/news/nextgenerationeu-european-commission-gearing-issuing-eu250-billion-nextgenerationeu-green-bonds-2021-09-07\\_tr](https://cyprus.representation.ec.europa.eu/news/nextgenerationeu-european-commission-gearing-issuing-eu250-billion-nextgenerationeu-green-bonds-2021-09-07_tr) Erişim Tarihi: 26.03.2025
- European Commission (2023a). *Green Budgeting in the EU Key Insights from the 2023 European Commission Survey of Green Budgeting Practices*. [https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/40851e31-78eb-43fe-8e6d-a08fa4105638\\_en?filename=2023%20Green%20Budgeting%20survey%20key%20findings.pdf](https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/40851e31-78eb-43fe-8e6d-a08fa4105638_en?filename=2023%20Green%20Budgeting%20survey%20key%20findings.pdf) Erişim Tarihi: 20.03.2025
- European Commission (2023b). *European Union Green Budgeting Reference Framework*. <https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2023-05/European%20Union%20Green%20Budgeting%20Reference%20Framework.pdf> Erişim: 10.03.2025
- European Commission (2024). *NextGenerationEU Green Bonds Allocation and Impact Report 2024*, 275 final, PART ½. Luxembourg: Publications Office of The European Union.
- European Commission (2025a). *Paris Agreement on Climate Change*. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/paris-agreement-climate/> Erişim Tarihi: 03.03.2025
- European Commission (2025b). *Green Budgeting*. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/horizontal-priorities/green-budgeting\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/horizontal-priorities/green-budgeting_en) Erişim Tarihi: 20.03.2025
- European Commission (2025c). *Overview of Sustainable Finance*. [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en) Erişim Tarihi: 25.03.2025
- European Commission (2025d). *NextGenerationEU Green Bonds*. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/eu-borrower-investor-relations/nextgenerationeu-green-bonds\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/eu-borrower-investor-relations/nextgenerationeu-green-bonds_en) Erişim Tarihi: 25.03.2025
- European Commission (2025e). *The European Green Bond Standard – Supporting the Transition*. [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/european-green-bond-standard-supporting-transition\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/european-green-bond-standard-supporting-transition_en) Erişim Tarihi: 21.03.2025
- European Environment Agency (2025). *Green Bonds in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap/green-bonds-as-a-percentage-1?activeTab=570bee2d-1316-48cf-adde-4b640f92119b> Erişim Tarihi: 07.12.2025
- European Parliament (2021). *Workshop on the EU Borrowing Strategy for Next Generation EU: Design, Challenges and Opportunities*, Policy Department For Budgetary Affairs. <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/241434/Brochure%20WS%20BORROWING%20STRATEGY%20FINAL.pdf> Erişim Tarihi: 24.03.2025
- Gianfrate, G. and Peri, M. (2019). The Green Advantage: Exploring The Convenience of Issuing Green Bonds. *Journal of Cleaner Production*. Volume 219, 127-135.
- Kete, H. (2022). Green Budgeting: France and Italy Practices. *Uluslararası Sosyal Siyasal ve Mali Araştırmalar Dergisi*. Cilt 2, Sayı 2, 102-115.
- Lee, C. C., Yuan, Z. and Kang, Y. (2024). Green Finance and Land Ecological Security: A Potential Mechanism for Sustainable Development. *Economic Analysis and Policy*, Volume 84, 1222-1241.
- Nicol, S. and Jansen, J. (2020). *Green Budgeting A Compass for Achieving Our Environmental Goals The OECD Paris Collaborative on Green Budgeting, The Green Budget Framework*. <https://www.slideshare.net/slideshow/session-1-scherie-nicol-and-juliane-jansen-oecd/230469496> Erişim Tarihi: 17.03.2025
- OECD (2019). *Government at a Glance 2019*. Paris: OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/8ccf5c38-en> Erişim Tarihi: 17.03.2025
- OECD (2021). *Green Budget Tagging: Introductory Guidance & Principles*. Paris: OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/fe7bfcc4-en> Erişim Tarihi: 17.03.2025
- OECD (2025). *Green Budget*. <https://www.oecd.org/en/topics/green-budgeting.html> Erişim Tarihi: 17.03.2025

- Pfeiffer, P., Varga, J. and Veld, J. (July 2021). Quantifying Spillovers of Next Generation EU Investment. European Economy Discussion Papers, No.144. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- PIMCO (2025). *Understanding Green, Social and Sustainability Bonds*. <https://www.pimco.com/gbl/en/resources/education/understanding-green-social-and-sustainability-bonds> Erişim Tarihi: 21.03.2025
- Pojar, S. (2024). *Green Budgeting in the EU HP4 Workshop: Using Green Budgeting to Strengthen the Alignment of Public Financial Flows with Climate and Environmental Objectives*. [https://www.financeministersforclimate.org/sites/cape/files/inlinefiles/COM\\_DG%20ECFIN\\_Green%20Budgeting%20in%20the%20EU\\_03.06.2024\\_clean.pdf](https://www.financeministersforclimate.org/sites/cape/files/inlinefiles/COM_DG%20ECFIN_Green%20Budgeting%20in%20the%20EU_03.06.2024_clean.pdf) Erişim Tarihi: 19.03.2025
- Pojar, S. (2023). *How Green Budgeting is Embedded in National Budget Processes*, European Commission Discussion Paper 196. [https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2023-11/dp196\\_en.pdf](https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2023-11/dp196_en.pdf) Erişim Tarihi: 20.03.2025
- Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs Directorate for EU Affairs (2024). *European Green Deal*. [https://www.ab.gov.tr/european-green-deal\\_53729\\_en.html](https://www.ab.gov.tr/european-green-deal_53729_en.html) Erişim Tarihi: 15.03.2025
- Shah, S. S., Nakouwo, S. N., Sobirjonovna, G. M. and Khan, A. (2025). Exploring the Sustainability Impact of Green Bonds on Ecological and Resource Capacities. *Renewable Energy*, Volume 243, 1-14.
- UNFCCC (2025). *Key Aspects of the Paris Agreement*. <https://unfccc.int/most-requested/key-aspects-of-the-paris-agreement> Erişim Tarihi: 10.03.2025
- Upadhyay, G. (2025). *What is Green Budgeting?* <https://ieefa.org/resources/what-green-budgeting> Erişim Tarihi: 17.03.2025
- Zhou, H. and Xu, G. (2022). Research on the Impact of Green Finance on China's Regional Ecological Development Based on System GMM Model. *Resources Policy*. Volume 75, 1-9.
- WHO (2025). *National Recovery and Resilience Plan*. <https://www.who.int/romania/our-work/national-recovery-and-resilience-plan> Erişim Tarihi: 21.03.2025

## SUMMARY

The European Union (EU) develops comprehensive strategies to combat climate change, prevent environmental degradation, and ensure sustainable economic growth. In this context, the development of instruments that consider environmental impacts in public finance policies is of great importance within the framework of environmental and financial sustainability objectives. The EU's environmental and financial sustainability strategy encompasses a holistic approach that aims to balance economic growth with environmental protection. This strategy particularly focuses on financing sustainable development through financial instruments such as green budgeting practices and green bonds. These financial mechanisms facilitate the EU's transition toward achieving net-zero emissions by promoting sustainable development. Green budgeting is an approach that seeks to incorporate environmental considerations into public spending and revenue policies. It includes practices such as reducing fossil fuel subsidies, incentivizing sustainable energy projects, and strengthening environmental taxation mechanisms. This approach enables governments to enhance the effectiveness of their fiscal policies while reinforcing their commitment to combating climate change. Additionally, green budgeting ensures more efficient and sustainable public expenditures while playing a crucial role in enhancing long-term economic stability.



Green bonds, serving as a bridge between financial markets and public finance, are debt instruments specifically designed to finance environmental and sustainable projects. These bonds are issued to support projects that yield environmental benefits, such as financing energy efficiency initiatives, promoting renewable energy sources, and facilitating infrastructure projects that foster environmental sustainability. The EU has been expanding the green bond market to accelerate the transition to a low-carbon economy, implementing policies to attract greater investor interest. Through the establishment of EU green bond standards, financial market reliability has been strengthened, directing investors toward sustainable projects. Consequently, green bonds emerge as innovative financial instruments that reinforce financial stability while delivering environmental benefits. In this regard, the EU has introduced regulatory frameworks and policies to enhance green finance mechanisms. One of the key initiatives is the European Green Deal, which establishes a roadmap to ensure the EU economy meets its environmental sustainability goals. Under this framework, the EU prioritizes sustainable finance by fostering collaborations between the public and private sectors.

During the recovery phase following the COVID-19 pandemic, the European Commission planned to issue up to €250 billion in green bonds under the “NextGenerationEU” program. This issuance represents the largest green bond offering in history aimed at securing funding within the framework of NextGenerationEU. The program aligns with the European Green Deal by prioritizing eco-friendly projects. Its primary objective extends beyond short-term recovery, seeking to transform the EU into a greener, more digital, resilient, and inclusive economy. The revenues generated from these green bonds are allocated to initiatives tackling climate change, improving energy efficiency, and promoting sustainable transportation. These measures illustrate the growing significance of green finance in EU public policy. The success of green bonds is not solely confined to financial resource generation but also contributes to meeting investors’ expectations regarding environmental impact, enhancing market transparency, and institutionalizing sustainability principles. Ultimately, the EU's environmental and financial sustainability strategy integrates economic and ecological priorities to support long-term sustainable development. Financial instruments such as green budgeting practices and green bonds serve as fundamental components of the EU's commitment to combating climate change. These policies not only help the EU take decisive action against climate change but also strengthen economic stability through innovative financial mechanisms.

# Hizmet Verme Yatkinlığının İnovatif Davranış Üzerindeki Etkisinde Yaratıcı Performansın Aracılık Rolü

Mustafa ALTINTAŞ\*

Ethem MERDAN\*\*

## ÖZ

*Bu araştırmanın amacı, hizmet verme yatkinliğinin inovatif davranış üzerindeki etkisinde yaratıcı performansın aracılık rolünün belirlenmesidir. Bu amaçla Yozgat Bozok Üniversitesi ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'ndeki akademisyenlerden 424 kişiye kolayda örnekleme yoluyla ulaşılmış ve anket tekniği kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi Smart-PLS (PLS-SEM) istatistik programında analiz edilmiş olup kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre hizmet verme yatkinliğinin yaratıcı performans üzerinde; yaratıcı performansın ise inovatif davranış üzerinde pozitif yönlü etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın en önemli bulgusu ise hizmet verme yatkinliğinin inovatif davranış üzerindeki etkisinde yaratıcı performansın kısmi aracılık rolünün olduğu belirlenmiştir. Araştırma, elde edilen bulgular sayesinde literatürdeki bilgi birikimine katkı sağlamayı hedeflemektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Hizmet Verme Yatkinliği, İnovatif Davranış, Yaratıcı Performans

**JEL Sınıflandırması:** M10, M12, M15

## The Mediating Role of Creative Performance in the Effect of Service Orientation on Innovative Behavior

### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the mediating role of creative performance in the effect of service orientation on innovative behavior. For this purpose, data were collected from 424 academics at Yozgat Bozok University and Kırşehir Ahi Evran University through convenience sampling using a survey method. The data obtained were analyzed using the Smart-PLS (PLS-SEM) statistical software, employing the partial least squares structural equation modeling technique. The findings of the study indicate that service orientation has a positive effect on creative performance, and creative performance, in turn, positively influences innovative behavior. The most significant finding of the research is that creative performance plays a partial mediating role in the relationship between service orientation and innovative behavior. Through these findings, the study aims to contribute to the existing body of knowledge in the literature.

**Key Words:** Service Orientation, Innovative Behavior, Creative Performance

**JEL Classification:** M10, M12, M15

\* Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, e-posta: mustafaltintas40@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-9846-5513

\*\* Doç. Dr. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, e-posta: ethem.merdan@ahievran.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0003-2528-2326

(Makale Gönderim Tarihi: 21.02.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1644779

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## GİRİŞ

Bir örgütün rekabet edebilmesinde ve rekabet avantajından yararlanabilmesinde çalışanların sunduğu hizmetin önemi büyüktür. İyi hizmetin sağlanabilmesi hizmet verme isteği olan çalışanlarla mümkün olabilir. Hizmet verme isteği olan çalışanların en iyi hizmeti sunabilmek için yeni fikir ve gelişimlere açık olması ve bunu da davranışlara yansıtmasıyla daha yaratıcı oldukları söylenebilir. Böylece bireyin yaratıcılık noktasında performansı da artmaktadır. Bu durum, örgütün etkinlik ve verimliliğine yansımakta ve başarılı olmasını sağlamaktadır.

Çalışanların ve tüketicilerin istek, beklenti ve ihtiyaçlarını karşılama konusunda istekli ve onlarla iletişim kurma konusunda tecrübeli olmaları anlamına gelen hizmet verme yatkınlığı (Kuşluvan ve Eren, 2011: 141; Eren ve Demirel, 2017: 8), doğru iş için doğru insanların seçilmesini gerektirmektedir (Serçeoğlu, 2013: 5257). Bu ancak yaratıcı fikirlere sahip ve yenilikçiliğe açık çalışanlarla mümkün olabileceği düşünülmekte olup bu iki unsur bir örgütün performansının artmasında önem taşıyan unsurlardır (Kwon ve Kim, 2020: 1). Bu durum, çalışanların örgütlerin etkin, verimli, kârlı ve rasyonel olabilmeleri, rekabet üstünlüğü sağlayabilmeleri, büyümeleri ve rekabet edebilmelerinde inovatif davranışlar sergilemeleri gerekmektedir. Yaratıcı performans göstermeleri önemlidir (Auernhammer vd., 2003: 54; Cummings ve Oldham, 1997: 22). Ancak bu durum örgütün en önemli kaynağı olan yaratıcı fikirleri olan çalışanlarla mümkündür (Çiçek ve Çiçek, 2020: 268).

Hizmet verme yatkınlığı, inovatif davranış ve yaratıcı performansa ilişkin literatür incelendiğinde, bütüncül olarak bu üç kavramı inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu üç kavram arasındaki ilişkilerin ortaya konulması, literatürdeki bu boşluğa katkı sağlaması noktasında önemli görülmektedir. Çalışmanın amacı, hizmet verme yatkınlığının inovatif davranış üzerine etkisinde yaratıcı performansın aracılık rolünü belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda inovatif davranışların artmasında etkili olabilecek hizmet verme yatkınlığının öneminin ortaya konulması ve bu noktada yaratıcı performansın öneminin anlaşılması açısından Yozgat Bozok Üniversitesi ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'ndeki akademisyenlere yönelik gerçekleştirilmiştir. Literatürde yapılan önceki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, hizmet verme yatkınlığının örgüt boyutunda çalışanlara ve örgüte yansımaları ele alınmakta ve aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmaktadır.

- Hizmet verme yatkınlığı, inovatif davranış ve yaratıcı performans örgütsel olarak üniversitelerde akademisyenler tarafından yaygın olarak bilinen bir davranış mıdır?
- Hizmet verme yatkınlığının, inovatif davranış ve yaratıcı performans üzerinde etkisi var mıdır?
- İnovatif davranış ve yaratıcı performans arasındaki etkileşim nasıldır?
- Değişkenler arası etkileşim ve ilişkiler literatürle uyumlu mudur?

Belirtilen sorulara verilen cevaplar sonucu literatüre katkı sağlanması beklenmektedir.

### **HİZMET VERME YATKINLIĞI**

Hizmet verme yatkınlığı, çalışanların müşterilerin ihtiyaç ve isteklerini karşılama ve kaliteli hizmet sunma konusunda istekli olmaları olarak tanımlanabilir (Schneider vd., 1980: 253). Başka bir ifadeyle hizmet verme yatkınlığı, satış personelinin tüketicilerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak satın alma kararlarına yardımcı olması ve pazarlama anlayışını uygulayabilmesidir (Saxe ve Weitz, 1982: 344). Ya da hizmet verme yatkınlığı, bireyin doğuştan getirdiği kişilik özellikleri ile sonradan öğrendiklerinin birleşimi ve etkileşimiyle oluşan, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılama, iyi hizmet verme konusunda hevesli ve yetenekli olması, tüketicilerle etkili iletişim kurabilmesi ve bundan zevk almasını sağlayan kişilik özelliklerini, tutum ve davranışları ifade etmektedir (Kuşluvan ve Eren, 2011: 142).

Hizmet verme yatkınlığı, çalışanların müşteri tatmini noktasında başarılı strateji geliştirmeleridir ve etkin olarak bu stratejileri uygulamalarıdır (Kim vd., 2005: 172). Hizmet verme yatkınlığının amacı, hizmetin altında yatan özelliklere dayanmaktadır ve belirli eylemleri gerçekleştirecek belirli bir sonucu üretmesidir. Diğer amacı ise ayrıntılı olması yani diğer hizmetlerden sahip olduğu özelliklerle ayrılması ve farklı olmasıdır (Aier vd., 2011: 77).

Hizmet verme yatkınlığı, bireysel ve örgütsel düzeyde ikiye ayrılmaktadır (Jayawardhena ve Farrell, 2011: 208). Çalışanın kişilik özelliklerine dayanan (Çilingir ve Erkiş, 2022: 3277), bireysel düzeyde hizmet verme yatkınlığı, çalışanın, müşterinin istek, ihtiyaç ve beklentilerine odaklanmasıdır (Seymen ve Çoban, 2017: 456). Bireysel düzeyde hizmet verme yatkınlığı, hizmet sunulması ve oluşturulması noktasında yüksek standartları gözeterek emeğini ortaya koyan çalışanların sergiledikleri tutum ve davranışlardır (Yoon vd., 2007: 375). Örgütsel düzeyde hizmet verme yatkınlığı ise yüksek kalitede hizmet sunumunun sağlanması için çalışanların gerçekleştirdikleri eylem ve elde ettikleri kazanımlarında örgütsel değişkenlere odaklanmasıdır (Dienhart vd., 1992: 332-333). Örgütsel düzeyde hizmet vermeye yatkınlık, örgütte kaliteli hizmet sunma konusundaki çalışan davranışlarını destekleyen örgütsel politikalar (Serçeoğlu, 2013: 5257). Örgüt kültürünün ve ikliminin bir unsuru olan hizmet verme yatkınlığı, mükemmel hizmet oluşturma ve sunmaya ilişkin davranışların desteklenmesi ve ödüllendirilmesine yönelik politika, uygulama ve işlemlerin örgütte benimsenmesidir (Lytle vd. 1998: 458).

### **İNOVATİF DAVRANIŞ**

İnovatif davranış, çalışanların inovasyon sürecine katkı sağlamasına yardımcı olan davranışların tümü olarak tanımlanabilir (Jong ve Hartog, 2007: 43) ya da bir iş sürecinde birey, grup ya da örgüte fayda sağlayan yeni fikirlerin yaratılması, tanıtılması ve uygulanması olarak ifade edilebilir (Janssen, 2000: 288). İnovatif davranış, birey ve örgütün kendisini geliştirmesine ve yaşanan hızlı değişime uyum sağlamasına katkı sağlayan davranışlardır (Yuan ve Woodman, 2010: 323).

İnovatif davranışın hedefi, grup ve örgüt içinde çalışma rolünün ve yeni düşüncelerin istekli şekilde oluşmasını sağlamaktır. Burada amaç, rol performansının örgüt ve grupta fayda sağlamasıdır. Böylece örgütteki her birey desteklenerek işin gereklerine ve örgüte uyum sağlamakta, yeni fikirler sunarak kendilerini ve örgütü geliştirebilmektedirler (Ceylan ve Özbal, 2005: 169). Bu yüzden çalışanlarından inovatif davranış beklentisinde olan örgütler, onları desteklemeli, örgüt içinden ve dışından gelen etkilere açık olmalı ve yeni fikirlerin çıkmasına uygun koşulları sağlamalıdır (Fettahlıoğlu vd., 2018: 142).

Çalışanları inovatif davranışa iten nedenler, örgütlerden oluşan değişimler yansımaları, örgüt içinde daha fazla bağımsızlık kazanmak, örgütün verdiği ödüllere ulaşabilmek, değişime uyum sağlamak için örgüt içinde oluşan kronikleşmiş sorunlara çözümler üretmek şeklinde sıralanabilir (Basım vd., 2008: 123). İnovatif davranış, bir örgütün hem ulusal hem de uluslararası pazarlardaki payını oluştururken, yeni mal ve hizmetlerin sağlanması ve piyasaya girişte karşılaşılan engellerin aşılmasında yardımcı olmaktadır (Montes vd., 2005: 1159). İnovatif davranışlar çalışanların bireysel ve örgütsel meselelerden uzaklaşıp işlerine odaklanmalarına yardımcı olmaktadır (Kim ve Shin, 2015: 118). Ayrıca inovatif davranış, çalışanların stres, gerilim, motivasyon düşüklüğü gibi sorunlarının çözülmesi konusunda analiz, fikir ve çözüm sunmaktadır (Scott ve Bruce, 1994: 581-582).

### **YARATICI PERFORMANS**

Yaratıcılık, yararlı ve mantıklı, orijinal ve yeni fikirlerin üretilmesidir (Choi, 2004: 188). Performans ise, çalışanın kendisine verilen iş konusundaki sorumluluklarını nasıl yerine getirdiği ve belirlenen amaçlara ne kadar ulaşıldığını ifade etmektedir (Tuna, 2020: 1837). Buradan hareketle yaratıcı performans, çalışanların iş ortamında ürün, hizmet ve süreçlerle ilgili yeni ve faydalı fikirlerin üretilme derecesi olarak tanımlanması (Li vd., 2020: 1) ya da yaratıcı potansiyelin davranış şeklinde ortaya çıkmasıdır (Choi, 2004: 188; Kaynak vd., 2022: 666).

Çalışanların işleriyle ilgili görevlerini yaparken sundukları yeni fikirler ve sergiledikleri davranışların miktarı anlamına gelen yaratıcı performans (Wang ve Netemeyer, 2004: 806), yeni, orijinal, yararlı yenilikçi fikirlerin, ürünlerin ve prosedürlerin sonucunda oluşmaktadır (Abdullah vd., 2017: 6). Yaratıcı performans, örgütün etkinlik ve verimliliğini artırmak için yeni yaklaşımların kullanılmasını içermekte (Khan ve Abbas, 2022: 3) ve örgütün büyümesinde kalıcı ve önemli faydalar sağlayan ürün, hizmet ve süreçlerin yenilenmesini sağlamaktadır (Juyumaya ve Torres, 2022: 32).

Örgütlerde çalışanların yaratıcı performanslarını ortaya çıkarmak için çeşitli ödüllerin verilmesi önemlidir (Malik vd., 2015: 59). Diğer taraftan yaratıcı performansın oluşabilmesi için, yaratıcılığı destekleyecek bir örgüt iklimi oluşturulması, çalışanların motive edilmesi ve içsel motivasyonu yüksek olan bireylerin işe alınması gerekmektedir (Çiçek ve Çiçek, 2020: 270). Ayrıca yapılan işin özellikleri yani işin iddialı, zor, karmaşık ve cezbedici olması da yaratıcı performansı etkileyebilmektedir. Çünkü birey önemli projelerde görev aldığı

çalıştığını hissetmekte ve görevinde başarılı olmak için sıkı çalışmaktadır (Eren ve Gündüz, 2002: 74).

### **HİPOTEZ GELİŞTİRME**

Hizmet verme yatkınlığının inovatif davranışa etkisinde yaratıcı performansın aracılık rolünün incelendiği bu çalışmada, oluşturulmuş hipotezler aşağıda sunulmaktadır.

#### **Hizmet Verme Yatkınlığı ve İnovatif Davranış İlişkisi**

Henrike ve Schultz (2014) çalışmalarında, inovatif davranış üzerinde hizmet verme yatkınlığının etkili olduğunu saptamışlardır. Hizmet verme yatkınlığı ile inovatif davranış arasındaki ilişkiye yönelik çok fazla bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak hizmet verme konusunda istekli bir çalışanın yenilik ve gelişmelere açık olup inovatif davranış göstereceği söylenebilir. Ayrıca hizmet inovasyon davranışı da hizmet verme yatkınlığı ile ilişkili olup yenilikçi davranışın açığa çıkmasında önemli bir role sahiptir (Öngel ve Taşkıran, 2025a). Bu açıklamalardan hareketle hizmet verme yatkınlığı ile inovatif davranış arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez tasarlanmıştır:

H1: Hizmet verme yatkınlığı inovatif davranışa pozitif yönde etkilemektedir.

#### **Hizmet Verme Yatkınlığı ve Yaratıcı Performans İlişkisi**

Hogan vd. (1984: 167) çalışmalarında hizmet verme yatkınlığını, işlerin teknik olmayan yönü olmakla birlikte çalışanların performansını etkileyen bir kişilik özelliği olarak ifade etmişlerdir. Polat vd.'ne (2021) göre, işgören performansının artmasında hizmet verme yatkınlığı önemlidir. Gomes vd.'ne (2021) göre hizmet inovasyonu, örgütsel performans pozitif yönde etkilemektedir. Nitekim Alagöz (2023) çalışmasında, hizmet verme yatkınlığının çalışan performansını pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Saxe ve Weitz (1982) çalışmalarında hizmet verme yatkınlığının çalışanların satış performanslarını pozitif yönde etkilediğini saptamışlardır. Bununla birlikte çalışanın işe tutkunluğu, bağlılığı gibi durumlar yaratıcı performansın açığa çıkmasında önemli rol oynamaktadır (Dinç Elmalı vd., 2021). Ayrıca yaratıcı performansta liderin varlığı da dikkate alınmalıdır (Öngel ve Taşkıran, 2025b). Bu açıklamalardan hareketle hizmet verme yatkınlığı ile yaratıcı performans arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H2: Hizmet verme yatkınlığı yaratıcı performans pozitif yönde etkilemektedir.

#### **Yaratıcı Performans ve İnovatif Davranış İlişkisi**

Aryee vd. (2012) ile Özkan vd. (2021) çalışmasında inovatif davranışın işgören performansını pozitif yönde etkilediğini bulgulamışlardır. Salman vd. (2016) çalışmalarında inovatif davranışın algılanan yaratıcı performans üzerinde pozitif yönde etkili olduğunu belirlemişlerdir. Yıldız vd. (2017) çalışmalarında bireysel ve örgütsel yenilikçiliğin çalışan performansını pozitif yönde etkilediğini saptamışlardır. Abdullah vd. (2016) yaratıcılığın inovatif davranış üzerinde etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Öyle ki West (2002: 357)'e göre, inovatif iş davranışının en temel unsuru yaratıcılıktır ve yaratıcılık, performans ve

problemlerde ortaya çıkan sapmaların ortadan kaldırılmasında yeni düşüncelerin geliştirilip inovatif davranışların oluşturulması ile mümkün olabilir. Nitekim Setyaningrum ve Muafi (2022) çalışmalarında yaratıcılığın inovatif davranışı pozitif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Canet-Giner vd. (2020) çalışmalarında performans değerlendirme uygulamalarının inovatif davranışı pozitif yönde etkilediğini bulgulamışlardır. Bu açıklamalardan yola çıkarak yaratıcı performans ile inovatif davranış arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez tasarlanmıştır:

H3: Yaratıcı performans inovatif davranışı pozitif yönde etkilemektedir.

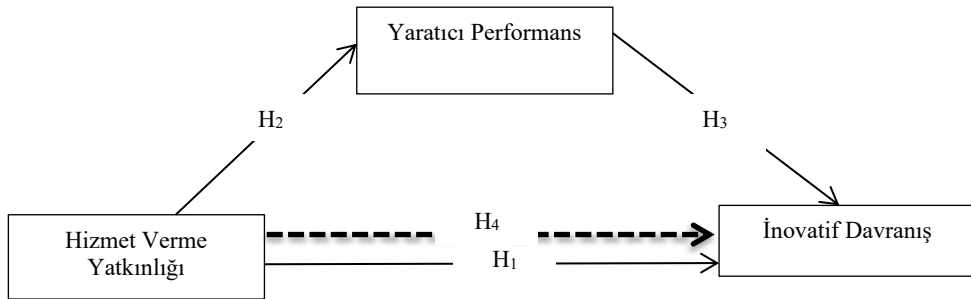
#### **Yaratıcı Performansın Aracılık Rolü**

Hizmet verme yatkinlığının inovatif davranış üzerindeki etkisinde yaratıcı performansın aracılık rolüne ilişkin çok fazla bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak Domi vd. (2019) çalışmalarında müşteri yatkinlığının işletme performansı ve inovatif davranışı doğrudan etkilediğini belirlemişlerdir. El-Kassar vd. (2022) çalışmalarında yaratıcılığın inovatif davranışı, inovatif davranışın da görev performansını etkilediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca H2 hipotezinde hizmet verme yatkinlığının yaratıcı performansı pozitif yönde etkilediği, H3 hipotezinde ise yaratıcı performansın inovatif davranışı pozitif yönde etkilediği belirtilmiştir. Buradan hareketle aracılık etkisine yönelik aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H4: Hizmet verme yatkinlığının inovatif davranış üzerindeki etkisinde yaratıcı performansın aracılık rolü vardır.

Araştırmaya yol gösterici olması amacıyla Şekil 1'deki araştırma modeli kurulmuştur.

**Şekil 1. Araştırma Modeli**



## **YÖNTEM**

### **Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini Yozgat Bozok Üniversitesi ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'nde görev yapan akademisyenler oluşturmaktadır. Yozgat Bozok Üniversitesi'nde 961 akademisyen yer alırken Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'nde 1100 akademisyen yer almaktadır. Evrenden seçilecek örneklem hesabına göre, en az 384 kişiye ulaşılması, evreni temsil etme gücüne sahip olmaktadır (Coşkun vd., 2019). Evren sayısının belli olduğu durumlarda 384 örneklem sayısının kullanılması uygundur (Cohen vd., 2000: 95; Tutar ve Erdem, 2022). Kolayda örnekleme yöntemiyle 424 kişiyle çevrimiçi anket uygulaması yapılmıştır. Eldeki veri, örneklemin üzerinde olduğu için evreni yeterince temsil etmektedir.

Araştırma verilerinin toplanmasından önce Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan 21.11.2024 tarih ve 19/30 karar numarasıyla Etik Kurul izni alınmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada birinci bölümde sosyo-demografik bilgiler formu, ikinci bölümde Hizmet Verme Yatkınlığı Ölçeği, üçüncü bölümde İnovatif Davranış Ölçeği ve son bölümde Yaratıcı Performans Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Hizmet Verme Yatkınlığı Ölçeği Brown vd. (2002) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye Seymen ve Çoban (2017) tarafından uyarlaması yapılmıştır. Altı ifadeden oluşan ölçeğin orijinalinde Cronbach Alpha katsayısı 0,87 olarak belirlenmiştir. İnovatif Davranış Ölçeği Scott ve Bruce (1994) tarafından geliştirilmiş olup Türkçe geçerliği Akkoç (2012) tarafından yapılmıştır. Altı ifadeden oluşan ölçeğin orijinalinde Cronbach Alpha katsayısı 0,89 olarak belirlenmiştir. Yaratıcı Performans Ölçeği George ve Zhou (2001) tarafından geliştirilmiş ve Çiçek ve Çiçek (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yedi ifadeden oluşan ölçeğin orijinalinde Cronbach Alpha katsayısı 0,95 olarak belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan ölçekler 1 ile 5 arasında değişen puan değerleri almakta olup likert tipidir.

### **Veri Analiz Yöntemi**

Araştırmada aracılık testi uygulanmış olup Preacher ve Hayes (2004, 2008) tarafından literatürde ifade edilen ve sıklıkla kullanılan Bootstrap testinin kullanılması uygun görülmüştür. Bunun yanı sıra Hair vd. (2014) bu testin yapılmasının araştırmacılara yorumlama açısından daha fazla kolaylık sunduğunu ifade etmektedir. Aracılık testi olarak yapılan Bootstrap testinde önemli görülen nokta aracı değişkenin modele dâhil edilmeden oluşturulmasıdır. Smart-PLS kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesinin kullanıldığı araştırmada, geleneksel kovaryans temelli yapısal eşitlik modellemesinden günümüzde çok karmaşık yapılara sahip olması sebebiyle tercih edilmiştir. Örneğin kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesinde verilerin normal dağılıma uygunluğu aranmamaktadır.

### **BULGULAR**

Demografik bulgular incelendiğinde, araştırmaya 257 kadın (%60,6), 167 erkek (%39,4) katılırken yaşlarının %24,8'i 18-25 yaş aralığında iken, %29'u 26-30 yaş aralığındadır. %22,9'u 31-35 yaş aralığında iken geri kalan yaklaşık %24'ü ise 36 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %61,8'i bekâr ve %38,2'si evlidir. Unvana bakıldığında ise %55,9'unun öğretim görevlisi olduğu görülmekte olup geri kalan %44'ünün ise diğer unvanlara sahip olduğu gözlemlenmektedir. Kıdeme bakıldığında ise %38'inin 1-3 yıl, %30'unun 4-7 yıl arasında kıdeme sahip olduğu görülmüştür. Geri kalan katılımcıların ise 8 yıldan fazla kıdeme sahip olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçüm araçlarının testi Smart-PLS programıyla analiz edilmiştir. İlgili değerler ile literatürde kabul gören değerler Tablo 1'de yer almaktadır (Hair vd., 2017).



**Tablo 1.** Ölçeklere İlişkin Geçerlik Değerleri ve Tanımlayıcı Bulgular

| Değişken | Faktör Yük Değerleri | VIF   | Cronbach's Alpha | CR    | AVE   | rho_A |
|----------|----------------------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| HV1      | 0,807                | 2,158 | 0,888            | 0,914 | 0,641 | 0,890 |
| HV2      | 0,827                | 2,317 |                  |       |       |       |
| HV3      | 0,783                | 1,904 |                  |       |       |       |
| HV4      | 0,780                | 1,863 |                  |       |       |       |
| HV5      | 0,759                | 1,782 |                  |       |       |       |
| HV6      | 0,844                | 2,326 |                  |       |       |       |
| ID1      | 0,742                | 1,684 | 0,881            | 0,910 | 0,627 | 0,883 |
| ID2      | 0,821                | 2,161 |                  |       |       |       |
| ID3      | 0,794                | 1,994 |                  |       |       |       |
| ID4      | 0,800                | 2,016 |                  |       |       |       |
| ID5      | 0,747                | 1,726 |                  |       |       |       |
| ID6      | 0,842                | 2,372 |                  |       |       |       |
| YP1      | 0,751                | 1,848 | 0,898            | 0,920 | 0,621 | 0,898 |
| YP2      | 0,784                | 2,009 |                  |       |       |       |
| YP3      | 0,780                | 2,004 |                  |       |       |       |
| YP4      | 0,782                | 2,024 |                  |       |       |       |
| YP5      | 0,781                | 2,034 |                  |       |       |       |
| YP6      | 0,815                | 2,261 |                  |       |       |       |
| YP7      | 0,819                | 2,315 |                  |       |       |       |

HV=Hizmet Verme Yatkınlığı; ID=İnovatif Davranış; YP=Yaratıcı Performans

Tablo 1’de görüldüğü üzere, ölçeklere ilişkin tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesinde eşik değerler belirlenmekte olup eğer uymayan ölçek maddeleri bulunursa ifadelerin analiz dışında bırakılma yöntemi kullanılmaktadır. Ölçme araçlarından elde edilen faktör yük değerleri, birleşik güvenirlik (CR), açıklanan ortalama varyans (AVE), Cronbach’s Alpha katsayısı değerleri ve kısmi en küçük kareler yönteminde kullanılan rho\_A değeri kabul edilebilir sınırlardadır. Literatürde Cronbach’s Alpha katsayısı ve CR değerlerinin 0,70’ten büyük olması gerektiği, AVE değerinin ise 0,50’den yüksek olması gerektiği bildirilmektedir. Diğer yandan rho\_A değeri ise Smart-PLS programından elde edilen birleşim geçerliği değeridir (Hair vd., 2014). Bunun yanı sıra değişkenler arasındaki doğrusallık problemini ölçmeye yarayan VIF değerleri incelendiğinde ise 3’ün altında olduğu görülmüş olup değerlerin 5’in altında olması doğrusallık problemini ortadan kaldırmaktadır (Hair vd., 2017). Bu değerler birleşim geçerliğini ortaya koyarken ayrışım geçerliği ise Fornell-Larcker ve HTMT kriteri aracılığıyla ölçülmektedir (Yıldız, 2021). Tablo 2’de ayrışım geçerliği değerleri yer almaktadır.

**Tablo 2.** Fornell-Larcker ve HTMT Kriter Değerleri

|    | Fornell-Larcker Criterion |       |       |    | HTMT  |       |   |
|----|---------------------------|-------|-------|----|-------|-------|---|
|    | 1                         | 2     | 3     |    | 1     | 2     | 3 |
| HV | 0,801                     |       |       | HV |       |       |   |
| YP | 0,815                     | 0,788 |       | YP | 0,812 |       |   |
| IP | 0,845                     | 0,832 | 0,792 | IP | 0,854 | 0,834 |   |

HV=Hizmet Verme Yatkınlığı; ID=İnovatif Davranış; YP=Yaratıcı Performans

Tablo 2’de Fornell ve Larcker (1981) tarafından geliştirilen Fornell-Larcker kriterine göre ayrışım geçerliği, köşegen değerlere göre yaratıcı performans ve inovatif davranış değişkeninde tam olarak sağlanamamıştır. Fakat HTMT değerine göre 0,90’ın altında olduğundan ayrışım geçerliğinin sağlandığını söylemek mümkündür (Turan-Torun vd., 2025; Uygungil Erdoğan vd., 2025).

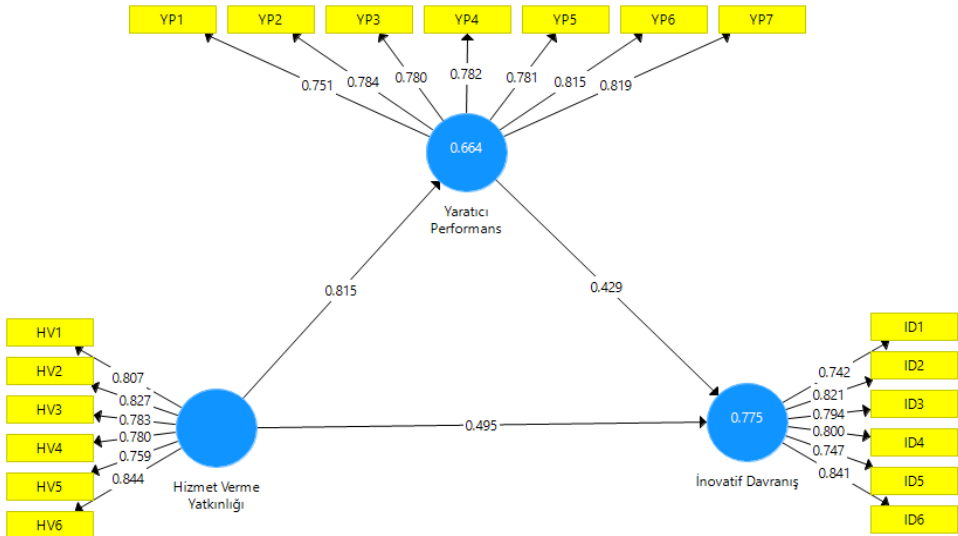
Geçerlik değerleri sağlandığı için yapısal eşitlik modeli kurularak Bootstrap testi uygulanmıştır. Tablo 3'te modelin uyum iyiliği değerleri yer almaktadır.

**Tablo 3.** Uyum İyiliği Değerleri

|            | Saturated Model | Estimated Model |
|------------|-----------------|-----------------|
| SRMR       | 0,048           | 0,048           |
| d ULS      | 0,437           | 0,437           |
| d G        | 0,237           | 0,237           |
| Chi-Square | 563,602         | 563,602         |
| NFI        | 0,894           | 0,894           |

Tablo 3 incelendiğinde modelden elde edilen uyum iyiliği değerlerinin (SRMR<0,080; Chi-Square<5; NFI>0,80) kabul edilebilir sınırlarda olduğu görülmektedir (Byrne, 2016; Yıldız, 2021). Şekil 2'de ise araştırma modelinden elde edilen toplam ve dolaylı etkiler gösterilmektedir.

**Şekil 2.** Toplam ve Dolaylı Etkiler (Path Diyagramı)



Tablo 4'te ise hizmet verme yetkinliğinin inovatif davranış üzerindeki etkisinde yaratıcı performansın aracı rolüne ilişkin Smart-PLS programından elde edilen toplam, doğrudan ve dolaylı etki katsayıları yer almaktadır.

**Tablo 4.** Hipotez Testi Sonuçları

| Değişken Yolları                                    | $\beta$ | Std. Sapma | t-değerleri | p     |
|-----------------------------------------------------|---------|------------|-------------|-------|
| HV $\rightarrow$ ID (Toplam Etki)                   | 0,845   | 0,028      | 30,029      | 0,000 |
| HV $\rightarrow$ ID (Doğrudan Etki)                 | 0,495   | 0,067      | 7,361       | 0,000 |
| HV $\rightarrow$ YP                                 | 0,815   | 0,027      | 29,664      | 0,000 |
| YP $\rightarrow$ ID                                 | 0,429   | 0,066      | 6,473       | 0,000 |
| HV $\rightarrow$ YP $\rightarrow$ ID (Dolaylı Etki) | 0,350   | 0,061      | 5,722       | 0,000 |
| $R^2$ (YP=0,664; ID=0,775)                          |         |            |             |       |
| $Q^2$ (YP=0,407; ID=0,480)                          |         |            |             |       |
| $f^2$ (0,365; 1,979)                                |         |            |             |       |

HV=Hizmet Verme Yetkinliği; ID=İnovatif Davranış; YP=Yaratıcı Performans

Tablo 4'te görüldüğü hizmet verme yetkinliğinin inovatif davranış üzerindeki etkisi 0,845 ( $p<0,01$ ) iken yaratıcı performans aracı değişkeninin eklenmesiyle birlikte bu etki 0,495'e düşmüştür. Bunun yanı sıra hizmet verme

yatkınlığı yaratıcı performansı pozitif yönde ve yaratıcı performans inovatif davranışı pozitif yönde etkilemektedir. Aracılık modellerinde anlamlılık olup olmadığı VAF testi ile tespit edilmektedir (Hair vd., 2017). VAF değeri %20 ile %80 arasında değerler almaktadır (%0-%20 aracılık yok; %20-%80 kısmi aracılık; %80-%100 tam aracılık). VAF dolaylı etkinin toplam etki artı dolaylı etkiye bölünmesiyle bulunmakta olup formüle göre hesaplandığında VAF değeri %41 olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında oluşturulan bütün hipotezler ilgili sonuçlara göre kabul edilmiştir. Bunun yanı sıra Tablo 4'te model kapsamında elde edilen  $R^2$ ,  $Q^2$  ve  $f^2$  değerleri sunulmuştur.  $R^2$  değerinin disiplinler arası bir yaklaşımla değerlendirildiği ifade edilmekte (Yıldız, 2021),  $Q^2$  değerinin ise sıfırın üzerinde olması gerektiği bildirilmektedir (Sarstedt vd., 2014).  $f^2$  katsayısının ise yine sıfırın üzerinde bir değerde olması (0,02 ve altı=düşük; 0,15 ve 0,35 arası orta; 0,35=yüksek) gerekmektedir (Cohen, 1998). Tablo 4'te verilen tahmin gücü değerlerinin literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Bu araştırmanın temel amacı, hizmet verme yatkınlığının inovatif davranış üzerindeki etkisini incelemek ve bu etkide yaratıcı performansın aracılık rolünü belirlemektir. Araştırmanın bulguları, hizmet verme yatkınlığının inovatif davranışı doğrudan ve dolaylı olarak etkilediğini göstermiştir. Özellikle yaratıcı performansın, hizmet verme yatkınlığı ile inovatif davranış arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolü oynadığı tespit edilmiştir.

Öncelikle, hizmet verme yatkınlığının inovatif davranış üzerindeki doğrudan etkisi değerlendirildiğinde, bulguların Henrike ve Schultz (2014) tarafından yapılan çalışmayla örtüştüğü görülmektedir. Bu çalışmada da hizmet verme yatkınlığı yüksek olan çalışanların, yenilikçi davranışlar sergilemeye daha yatkın olduğu vurgulanmıştır. Hizmet verme yatkınlığı, çalışanların müşteri ihtiyaçlarını anlamalarına ve bu ihtiyaçlara daha yaratıcı ve yenilikçi çözümler sunmalarına olanak tanır (Kuşluyan ve Eren, 2011).

Araştırma bulguları, hizmet verme yatkınlığının yaratıcı performans üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, Saxe ve Weitz (1982) ile Alagöz (2023) tarafından yapılan çalışmalarla tutarlıdır. Hizmet verme yatkınlığı yüksek olan çalışanların, iş süreçlerinde daha yaratıcı olma eğiliminde oldukları ve bu durumun onların iş performansına olumlu yansıdığı belirtilmiştir. Hizmet verme yatkınlığının çalışanların yaratıcı performansını artırmasının temel nedeni, müşteri ihtiyaçlarına daha duyarlı olmaları ve hizmet süreçlerinde yenilikçi yaklaşımlar geliştirmeleridir (Polat vd., 2021).

Bunun yanı sıra, yaratıcı performansın inovatif davranış üzerindeki pozitif etkisi araştırma bulgularıyla doğrulanmıştır. Bu sonuç, Abdullah vd. (2016) ile Setyaningrum ve Muafi (2022) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Yaratıcılığın, inovatif davranışın en temel bileşenlerinden biri olduğu ve örgütlerin inovasyon kapasitesini artıran kritik bir faktör olduğu vurgulanmaktadır (West, 2002). Çalışanların yaratıcı performanslarının yüksek olması, onların inovatif davranışlar geliştirmelerine ve örgüt içinde yenilikçi çözümler sunmalarına katkı sağlamaktadır (Janssen, 2000).

Son olarak, araştırmanın en önemli bulgularından biri, yaratıcı performansın hizmet verme yatkınlığı ile inovatif davranış arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolü oynamasıdır. Bu sonuç, El-Kassar vd. (2022) ile Domi vd. (2019) tarafından yapılan çalışmalarla desteklenmektedir. Özellikle müşteri odaklılık, yaratıcılık ve inovatif davranış arasındaki ilişkileri ele alan araştırmalar, yaratıcı performansın bu süreçte kritik bir rol oynadığını göstermektedir (Canet-Giner vd., 2020).

Bu bağlamda, hizmet verme yatkınlığı, doğrudan inovatif davranışı artırmasının yanı sıra, çalışanların yaratıcı performanslarını güçlendirerek dolaylı olarak da inovatif davranışları desteklediği söylenebilir. Literatürde hizmet verme yatkınlığı, yaratıcı performans ve inovatif davranış arasındaki ilişkileri bütüncül olarak ele alan çalışmaların sınırlı olduğu göz önüne alındığında; bu araştırma, literatürdeki bilgi birikimine önemli bir katkı sağlamaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, hizmet verme yatkınlığı yüksek çalışanların daha yenilikçi olma eğiliminde olduklarını ve bu sürecin çalışanların yaratıcı performansları ile desteklendiğini göstermektedir. Dolayısıyla, örgütlerin inovatif kapasitesini artırmak için hizmet verme yatkınlığını ve yaratıcı performansı teşvik eden politikalar geliştirmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Araştırma bulgularına dayanarak gelecekte yapılacak araştırmalar ve örgütler için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Hizmet verme yatkınlığı, inovatif davranış ve yaratıcı performans arasındaki ilişkileri inceleyen, farklı sektörlerde benzer araştırmaların gerçekleştirilmesi, bu ilişkilerin daha geniş bir bağlamda test edilmesine olanak sağlayacaktır.
- Aracılık ve moderatör değişkenlerin daha kapsamlı incelenmesi gerekmektedir. Örneğin, örgütsel destek, liderlik tarzları veya iş tatmini gibi faktörlerin hizmet verme yatkınlığı ve inovatif davranış arasındaki ilişkide nasıl bir rol oynadığı araştırılarak raporlanabilir.
- Nitel araştırmalar ile destekleyici bulgular elde edilmelidir. Çalışanların hizmet verme yatkınlığı, yaratıcı performans ve inovatif davranış deneyimlerini derinlemesine incelemek için mülakat ve gözlem teknikleri kullanılabilir.
- Çalışanların hizmet verme yatkınlığını artırmaya yönelik eğitim programları geliştirilmelidir. Müşteri odaklılık ve yenilikçi düşünme becerilerini teşvik eden atölye çalışmaları ve eğitimler, çalışanların hizmet verme yatkınlıkları ve yaratıcı performanslarını destekleyebilir.
- Örgütler, çalışanların yaratıcı performanslarını teşvik eden bir iş ortamı oluşturmalıdır. Yenilikçi fikirlerin desteklediği, çalışanların fikirlerini rahatça paylaşabildiği ve risk almanın cesaretlendirildiği bir iş kültürü oluşturulmalıdır.
- Ödüllendirme ve teşvik mekanizmaları oluşturulmalıdır. Çalışanların yaratıcı performanslarını artıran ödüllendirme sistemleri, inovatif davranışları teşvik edebilir. Performansa dayalı teşvik sistemleri, çalışanları yaratıcı düşünmeye yönlendirebilir.

- Liderlerin inovasyonu destekleyici bir rol üstlenmesi gerekmektedir. Özellikle dönüşümcü liderlik anlayışının benimsenmesi, çalışanların yaratıcı performanslarını artırarak inovatif davranışları teşvik edebilir.

Bu araştırma hizmet verme yatkınlığının inovatif davranış üzerindeki etkisini ve yaratıcı performansın aracılık rolünü ortaya koyarak hem akademik literatüre hem de örgütlerin yönetsel uygulamalarına önemli katkılar sunmaktadır. Araştırma, iki farklı devlet üniversitesinde yapıldığı için buradaki akademisyenlerin görüşleri ve ölçme araçlarıyla sınırlıdır. Ayrıca yapılan zaman dilimi göz önünde bulundurulduğunda bu da önemli bir kısıt oluşturmaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmaların özellikle özel sektör çalışanları üzerinde uygulanması, araştırmaların genellenebilirliği açısından önemli görülmektedir

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Abdullah, I., Omar, R. & Panatik, S. A. (2016). A literature review on personality, creativity and innovative behavior. *International Review of Management and Marketing*, 6(1), 177-182.
- Abdullah, M. I., Ashraf, S. & Sarfraz, M. (2017). The organizational identification perspective of CSR on creative performance: The moderating role of creative self-efficacy. *Sustainability*, 9(11), 1-21.
- Aier, S., Bucher, T. & Winter, R. (2011). Critical success factors of service orientation in information systems engineering: Derivation and empirical evaluation of a causal model. *Business & Information Systems Engineering*, 3, 77-88.
- Akkoç, İ. (2012). Gelişim kültürü ve etik iklimin yenilikçiliğe etkisinde dağıtım adaletinin rolü. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(3), 45-60.
- Alagöz, G. (2023). Algılanan örgütsel destek ve çalışan performansı ilişkisinde hizmet verme yatkınlığının aracı rolü: İstanbul'daki 4 ve 5 yıldızlı otel çalışanları üzerine bir araştırma. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 10(1), 78-100.
- Aryee, S., Walumbwa, F. O., Zhou, Q. & Hartnell, C. A. (2012). Transformational leadership, innovative behavior, and task performance: Test of mediation and moderation processes. *Human Performance*, 25(1), 1-25.
- Auernhammer, K., Leslie, A., Neumann, M. & Lettice, F. (2003). Creation of innovation by knowledge management – A case study of a learning software organisation. *WM 2003: Professionelles Wissensmanagement-Erfahrungen und Visionen, Beiträge der 2. Luzern*, 53-57.
- Basım, H. N., Korkmazıyrek, H. & Tokat, A. O. (2008). Çalışanların öz yeterlilik algılamasının yenilikçilik ve risk alma üzerine etkisi: Kamu sektöründe bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 121-130.
- Brown, T., Mowen, J. & Donovan, T. (2002). The customer orientation of service workers: Personality trait effects on self and supervisor performance ratings. *Journal of Marketing Research*, 39, 110-119.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3. basım). Routledge.

- Canet-Giner, T., Redondo-Cano, A., Saorín-Iborra, C. & Escribá-Carda, N. (2020). Impact of the perception of performance appraisal practices on individual innovative behavior. *European Journal of Management and Business Economics*, 29(3), 277-296.
- Ceylan, A. & Özbal, S. (2005). Yenilikçi iş davranışı ve çalışanların adalet algıları arasındaki ilişkiler üzerine bankacılık sektöründe yapılan bir çalışma. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 32, 167-184.
- Choi, J. N. (2004). Individual and contextual predictors of creative performance: The mediating role of psychological processes. *Creativity Research Journal*, 16(2-3), 187-199.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2. basım). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5. basım). Routledge Falmer, Taylor & Francis Group.
- Coşkun, R., Altunışık, R. & Yıldırım, E. (2019). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Cummings, A. & Oldham, G. R. (1997). Enhancing creativity: Managing work contexts for the high potential employee. *California Management Review*, 40(1), 22-38. <https://doi.org/10.2307/41165920> (Original work published 1997)
- Çiçek, B. & Çiçek, A. (2020). İşyeri nezaketsizliğinin yaratıcı çalışan performansı üzerindeki etkisi: Lider-üye etkileşiminin aracılık rolü. *İş ve İnsan Dergisi*, 7(2), 267-282.
- Çilingir, F. & Erkök, E. (2022). Sosyal zekânın örgütsel sosyalleşme ve hizmet verme yatkınlığı üzerindeki etkisinin incelenmesi: Konaklama işletmeleri işgörenleri üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(4), 3270-3292.
- De Jong, J. P. J. & Den Hartog, D. N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41-64.
- Dienhart, J., Gregorie, M., Downey, R. & Knight, P. (1992). Service orientation of restaurant employees. *International Journal of Hospitality Management*, 11(4), 331-346.
- Dinç Elmalı, E., Genç Çelik, G. ve Taşkıran, E., (2021), Yüksek performanslı iş sistemlerinin çalışan performansı üzerindeki etkisinde işe tutkunluğun aracılık rolü. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(3), 997-1020, <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.868897>
- Domi, S., Capelleras, J. L. & Musabelliu, B. (2019). Customer orientation and SME performance in Albania: A case study of the mediating role of innovativeness and innovation behavior. *Journal of Vacation Marketing*, 26(1), 1-17.
- El-Kassar, A.-N., Dagher, G. K., Lythreatis, S. ve Azakir, M. (2022). Antecedents and consequences of knowledge hiding: The roles of HR practices, organizational support for creativity, creativity, innovative work behavior, and task performance. *Journal of Business Research*, 140, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.079>
- Eren, D. & Demirel, N. (2017). Nevşehir bölgesindeki turist rehberlerinin hizmet verme yatkınlığı düzeylerinin ölçülmesi. *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, 2(1), 5-22.
- Eren, E. & Gündüz, H. (2002). İş çevresinin yaratıcılık üzerindeki etkileri ve bir araştırma. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5, 65-84.
- Fettahloğlu, Ö. O., Alkış, A. & Özyay, E. (2018). İnovatif iş davranışlarının örgütsel iklim algısı üzerine etkisi var mıdır? *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 4(8), 140-152.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- George, J. M. & Zhou, J. (2001). When openness to experience and conscientiousness are related to creative behavior: An interactional approach. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 513-524.
- Gomes, G., Seman, L. O., Berndt, A. C. & Bogoni, N. (2022). The role of entrepreneurial orientation, organizational learning capability and service innovation in organizational performance. *Revista de Gestão*, 29(1), 39-54.

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling* (1. basım). Sage.
- Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L. & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107–123.
- Henrike, H. W. & Schultz, C. (2014). The impact of health care professionals' service orientation on patients' innovative behavior. *Health Care Management Review*, 39(4), 329-339.
- Hogan, J., Hogan, R. & Busch, C. M. (1984). How to measure service orientation. *Journal of Applied Psychology*, 69(1), 167-173.
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287-302.
- Jayawardhena, C. & Farrell, A. M. (2011). Effects of retail employees' behaviours on customers' service evaluation. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 39(3), 203–217.
- Juyumaya, J. & Torres, J. P. (2022). Effects of transformational leadership and work engagement on managers' creative performance. *Baltic Journal of Management*, 18(1), 34–53.
- Kaynak, İ., Akıllıbaş, E. & Çiçek, B. (2022). The role of narcissistic leadership in the effect of internal marketing on creative employee performance. *BMIJ*, 10(2), 664–682.
- Khan, S. M. & Abbas, J. (2022). Mindfulness and happiness and their impact on employee creative performance: Mediating role of creative process engagement. *Thinking Skills and Creativity*, 44, 1–12.
- Kim, M. O. & Shin, S. (2015). The effect of smartwork environment on organizational commitment and innovative behavior in the global financial service industry. *Journal of Service Science and Management*, 8, 115–124.
- Kim, W. G., Leong, J. K. & Lee, Y. K. (2005). Effect of service orientation on job satisfaction, organizational commitment, and intention of leaving in a casual dining chain restaurant. *International Journal of Hospitality Management*, 24(2), 171–193.
- Kuşlivan, S. & Eren, D. (2011). İşgörenlerin kişilik özelliği olarak hizmet verme yatkınlığı ve ölçümü: Bir literatür taraması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 22(2), 139–153.
- Kwon, K. & Kim, T. (2020). An integrative literature review of employee engagement and innovative behavior: Revisiting the JD-R model. *Human Resource Management Review*, 30(2), 1–18.
- Li, H., Jin, H. & Chen, T. (2020). Linking proactive personality to creative performance: The role of job crafting and high-involvement work systems. *The Journal of Creative Behavior*, 54(1), 196–210.
- Lytle, R. S., Hom, P. W. & Mokwa, M. P. (1998). SERV\*OR: A managerial measure of organizational service orientation. *Journal of Retailing*, 74(4), 455–489.
- Malik, M. A. R., Butt, A. N. & Choi, J. N. (2015). Rewards and employee creative performance: Moderating effects of creative self-efficacy, reward importance, and locus of control. *Journal of Organizational Behavior*, 36, 59–74.
- Montes, F. J. L., Moreno, A. R. & Morales, V. G. (2005). Influence of support leadership and teamwork cohesion on organizational learning, innovation and performance: An empirical examination. *Technovation*, 25, 1159–1172.
- Öngel, G., & Taşkıran, E. (2025a). Inclusive Leadership and Service Innovation Performance: The Moderating Role of Supervisor's Use of Empathetic Language. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 12(116), 269-280.
- Öngel, G., & Taşkıran, E. (2025b). Investigating Commitment to Change as a Mediator of The Relationship between Digital Leadership and Creative Performance. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 8(2), 506-517
- Özkan, O., Özer, Ö., Özmen, S. & Üzümcü, F. (2021). Hemşirelerde inovatif iş davranışının işgören performansına etkisinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 229–236.
- Polat, E., Misir, İ. & Şahin, B. (2021). Hizmet verme yatkınlığının işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisinde iş tatmininin aracılık rolü. *Turizm Akademik Dergisi*, 8(1), 249–261.

- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717–731. <https://doi.org/10.3758/BF03206553>
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879–891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
- Salman, M., Khan, M. N., Mufti, U., Islam, F. & Aslam, A. (2016). Impact of organizational justice and perceived creative performance mediating role of employee innovative behavior. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(6), 490–495.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J. & Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47(3), 154–160.
- Saxe, R. & Weitz, B. A. (1982). The SOCO scale: A measure of the customer orientation of salespeople. *Journal of Marketing Research*, 19(3), 343–351.
- Schneider, B., Parkington, J. J. & Buxton, V. M. (1980). Employee and customer perceptions of service in banks. *Administrative Science Quarterly*, 25(2), 252–267.
- Scott, S. G. & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *The Academy of Management Journal*, 37(3), 580–607.
- Serçeoğlu, N. (2013). Konaklama işletmelerinde çalışan iş görenlerin kişilik özelliklerinin hizmet verme yatınlığı üzerindeki etkisi. *Journal of Yaşar University*, 8(31), 5253–5273.
- Setyaningrum, R. P. & Muafi, M. (2022). The effect of creativity and innovative behavior on competitive advantage in womenpreneur. *SA Journal of Human Resource Management/SA Tydskrif vir Menslikehulpbronbestuur*, 20(0), 1–9.
- Seymen, O. A. & Çoban, M. (2017). Konaklama sektörü çalışanlarının hizmet verme yatınlığının ölçülmesi: Brown, Mowen ve Donovan (2002) ölçeğinin Türkçe geçerlemesi. *UlİİD-IJEAS*, 2017 (16. UlK Özel Sayısı), 455–468.
- Tuna, A. A. (2020). Örgütsel kısıtların görev performansı ve bağlamsal performans üzerindeki etkisinde örgütsel özdeşleşmenin aracılık rolü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1834–1847.
- Turan-Torun, B., Oktaysoy, O., Kobanoglu, M. S., Topcuoglu, E., Yenikaya, M. A., Topcuoglu, V., & Uygungil-Erdogan, S. (2025). Identification of heavy work investment antecedents: a research on digital leadership. *Frontiers in Psychology*, 16, 1588412.
- Tutar, H. & Erdem, A. T. (2022). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve SPSS uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Uygungil-Erdogan, S., Şahin, Y., Sökmen-Alaca, A. İ., Oktaysoy, O., Altıntaş, M., & Topcuoğlu, V. (2025). Assessing the effect of artificial intelligence anxiety on turnover intention: The Mediating role of quiet quitting in Turkish small and medium enterprises. *Behavioral Sciences*, 15(3), 249. <https://doi.org/10.3390/bs15030249>
- Wang, G. & Netemeyer, R. G. (2004). Salesperson creative performance: Conceptualization, measurement, and nomological validity. *Journal of Business Research*, 57(8), 805–812.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. *Applied Psychology*, 51(3), 355–387.
- Yıldız, B., Aslan, H. & Çiğdem, Ş. (2017). Örgütsel yenilikçiliğin çalışan performansı üzerindeki etkisinde bireysel yenilikçiliğin aracı rolü. *Researcher: Social Science Studies*, 5(IV), 129–145.
- Yıldız, E. (2021). *SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesi: Reflektif ve formatif yapılar* (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yoon, S. J., Choi, D. C. & Park, J. W. (2007). Service orientation: Its impact on business performance in the medical service industry. *The Service Industries Journal*, 27(4), 371–388.
- Yuan, F. & Woodman, R. W. (2010). Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations. *Academy of Management Journal*, 53(2), 323–342.



## **SUMMARY**

The significance of the services provided by employees is substantial in enabling an organization to compete and benefit from competitive advantage. Delivering high-quality service is possible with employees who have a strong inclination toward service provision. Employees with a service-oriented mindset tend to be more creative as they tend to embrace new ideas and developments and reflect this openness in their behavior. Consequently, their performance in terms of creativity improves, which, in turn, enhances the organization's effectiveness and efficiency, contributing to its overall success. A review of the literature on service orientation, innovative behavior, and creative performance reveals a lack of comprehensive studies examining these three concepts together. Therefore, identifying the relationships among these concepts is crucial in addressing this gap in the literature. The aim of this study is to determine the mediating role of creative performance in the effect of service orientation on innovative behavior. In line with this objective, the study was conducted with academics from Yozgat Bozok University and Kırşehir Ahi Evran University to highlight the significance of service orientation in fostering innovative behavior and to emphasize the role of creative performance in this process.

The population of the study consists of academics working at Yozgat Bozok University and Kırşehir Ahi Evran University. Based on sample size calculations, reaching at least 384 participants is sufficient to ensure the representativeness of the population. When the population size is known, using a sample size of 384 is considered appropriate. Through a convenience sampling method, an online survey was conducted with 424 participants. Since the collected data exceed the required sample size, the sample is deemed adequately representative of the population. In this study, data collection instruments included a socio-demographic information form in the first section, the Service Orientation Scale in the second section, the Innovative Behavior Scale in the third section, and the Creative Performance Scale in the final section. An analysis of the demographic findings indicates that 257 participants (60.6%) were female, while 167 (39.4%) were male. Regarding age distribution, 24.8% were between 18-25 years old, 29% were between 26-30 years old, 22.9% were between 31-35 years old, and the remaining approximately 24% were 36 years old or older. Marital status data show that 61.8% of the participants were single, while 38.2% were married. In terms of academic titles, 55.9% of the participants were lecturers, while the remaining 44% held other academic titles. Regarding tenure, 38% of the participants had between 1-3 years of experience, 30% had between 4-7 years, and the rest had more than 8 years of experience.

According to the findings of the study, the effect of service orientation on innovative behavior was 0.845 ( $p < 0.01$ ). However, after introducing creative performance as a mediating variable, this effect decreased to 0.495. Additionally, service orientation positively affects creative performance, and creative performance, in turn, positively influences innovative behavior. The significance of mediation models is determined using the Variance Accounted For (VAF) test.

The VAF value ranges between 20% and 80% (0%-20%: no mediation; 20%-80%: partial mediation; 80%-100%: full mediation). The VAF value is calculated by dividing the indirect effect by the sum of the total effect and the indirect effect. Based on this formula, the VAF value was found to be 41%, indicating partial mediation. All hypotheses formulated in the study were supported based on the results. The findings suggest that employees with high service orientation tend to be more innovative, and this process is reinforced by their creative performance. Therefore, it becomes evident that organizations should develop policies that promote service orientation and creative performance to enhance their innovative capacity.

# Enflasyona Etki Eden Seçilmiş Faktörlerin Araştırılması: Euro Bölgesi ve Türkiye Enflasyon Değerleri Karşılaştırmalı Örneği

Mustafa GERŞİL\*

## ÖZ

Enflasyon en basit şekliyle fiyatların sürekli artması olarak tanımlanmaktadır. Enflasyon nedeniyle maliyetlerin yükselmesi, ihracatta rekabet riski oluşturmaktadır. Bu durum ekonomik büyüme rakamlarını etkilemektedir. Bu bağlamda enflasyon rakamlarındaki değişimlerin takip edilmesi ve enflasyonu etkileyen faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu araştırma ile petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyatının enflasyon rakamlarına etkisi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında Euro Bölgesi enflasyon rakamları ve Türkiye enflasyon rakamları için iki ayrı çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Ayrıca regresyon analizi için anlamsız bulunan değişkenlerin daha detaylı incelenmesi için kanonik korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen araştırma sonuçlarına göre Euro Bölgesinde ve Türkiye’de enflasyonun tetikleyicileri arasında en güçlü etkinin dolar kuru olduğu görülmüştür. Benzer biçimde petrolün değerindeki artışın da enflasyonu artırıcı etkisi olduğu görülmektedir. Değerli madenlerden olan altın ve gümüş değerlerinin Türkiye enflasyonu üzerinde pozitif etkisi olduğu görülürken, Euro bölgesi enflasyonu üzerinde altının etkili olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Enflasyon Oranı, Çok Değişkenli Regresyon Analizi, Kanonik Korelasyon Analizi, Enflasyonu Etkileyen Faktörler

**JEL Sınıflandırması:** C1, C3

## Investigation of Selected Factors Affecting Inflation: A Comparative Case of Turkey and Euro Area Inflation

## ABSTRACT

Inflation is simply defined as a continuous increase in prices. The rise in costs due to inflation poses a competitive risk in exports. This situation affects economic growth rates. In this context, it is very important to monitor the changes in inflation rates and to identify the factors affecting inflation. This study investigated the effect of oil price, dollar exchange rate, gold and silver price on inflation rates. Within the scope of the research, two separate multiple regression analyses were applied for Euro Area inflation rates and Turkey inflation rates. In addition, canonical correlation analysis was conducted to further analyze the variables that were found insignificant for the regression analysis. According to the results of the study, the dollar exchange rate has the strongest effect among the triggers of inflation in the Euro Area and Turkey. Similarly, the increase in the value of oil also has an inflationary effect. Gold and silver values, which are precious metals, have a positive effect on inflation in Turkey, while gold has a positive effect on inflation in the Euro area.

**Key Words:** Inflation Rate, Multivariate Regression Analysis, Canonical Correlation Analysis, Factors Affecting Inflation

**JEL Classification:** C1, C3

\*Prof. Dr. Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü. e-posta: mustafa.gersil@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-5638-5411

(Makale Gönderim Tarihi: 28.02.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 14.11.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1648746

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## GİRİŞ

Fiyatlarda görülen periyodik artış veya bireysel taleplerde görülen sürekli artışın üretimin yetersiz olması nedeniyle karşılanamaması enflasyon olarak tanımlanmaktadır. Enflasyon kavramı ülkelerin para politikası ile açıklanacak olursa para miktarı olarak tanımlanabilir. Örneğin paranın dolaşımı sabit hızda kalırken (pandemi sürecinde insanların kapalı kalması nedeniyle ticaretin zayıflaması), para miktarının artıyor olması da yine enflasyona neden olan bir etken olarak tanımlanmaktadır (Yıldiran, 2021: 2). İktisat politikasındaki temel amaç ekonomide istikrar, ekonomik faaliyetlerdeki ani daralma veya genişleme gibi olağanüstü dalgalanmaların yaşanmaması, ekonomik hedeflerin planlandığı seviyede sürdürülmesi olarak tanımlanabilir. Ayrıca dengeli ekonomi politikaları denildiğinde akla ilk gelen tanımlama fiyatlarda görülen istikrardır. Enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde fiyatlarda sürekli olarak görülen artış fiyat istikrarının bozulduğunun göstergesidir. Bu ifadeler doğrultusunda fiyatlarda görülen sürekli artış enflasyon olarak tanımlanmaktadır (Korkmaz, 2017: 110).

Para politikalarını belirleyen ülkeler için enflasyon iyi yönetilmesi gereken önemli bir değişkendir. Genel olarak merkez bankaları fiyat istikrarını sağlamak yani enflasyon oranının düşük olması konusunda çalışırken hükümetler istihdam ve büyüme hedeflerini destekleyici yönde çalışırlar. Enflasyon oranındaki yükselme maliyetlerin artmasına neden olarak ülke ihracatının rekabet edebilirliği konusunda risk oluşturur. Rekabetin oldukça yüksek olduğu küresel bir ekonomide işletmelerin maliyetlerini kontrol edebilmesi oldukça önemlidir (O'Neill vd. 2017: 4-5).

Ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğinin bütün ülke ekonomileri açısından öncelikli olması enflasyonu önemli bir değişken yapmaktadır. Enflasyon oranındaki değişimi izlemek ve güvenilir enflasyon tahminleri para politikasının belirlenmesi açısından önemlidir. Enflasyon oranının etkisi değerlendirilirken faiz oranları, döviz kuru, para arzı ve ücretler gibi çeşitli faktörler dikkate alınmaktadır (Musarat vd. 2021: 407).

Enflasyonun artış sebepleriyle ilgili farklı bakış açıları bulunmaktadır. Friedman'ın bakış açısına göre enflasyon artışının en temel nedeni para arzındaki artıştır. Enflasyon artışına maliyet açısından bakıldığında ise işçilik giderleri, hammadde ve malzeme giderleri, enerji fiyatları ve faiz oranları da enflasyonu arttıran faktörler olarak görülmektedir (Yıldiran, 2021: 4).

Günümüzde uluslararası makroekonomik belirsizlikler yüksek riskleri de beraberinde getirmektedir. Enerji fiyatlarındaki değişkenlikler, tedarik zincirlerinde yaşanan sorunlar, dünya genelinde kötüleşen mali piyasalar, işletmelerde görülen ve giderek artan finansal kırılganlıklar ve küresel iklim riskleri fiyat istikrarını da zorlaştırmaktadır (Vurdu, 2023: 79). Ayrıca bilgi teknolojilerinde yaşanan değişim ve ilerleme hem tüketici hem de pazarı büyük oranda değiştirmiştir. Dijital uygulamaların yaygınlaşması, işletmeler ve tüketiciler arasındaki e-ticaret uygulamalarının artması sektörel olarak yeni işletmelerin ve iş çözümlerinin doğmasına imkân sunmuştur. Yeni iş modellerinde kimi uygulamalar

tüketicisiyle doğrudan iletişim kurarken, kimileri de internet kanalıyla iletişim sağlayarak işletmeler için coğrafi sınırları ortadan kaldırmıştır (Can, 2024a: 162).

Enflasyon toplumun genelinde hem ekonomik hem de sosyal sorunlara neden olan ve henüz çözüm sağlanamamış bir gerçekliktir. Öncülleri bulunan enflasyon oranı için belirtilerin geç tespit edilmesi sorunun daha da derinleşmesine neden olmaktadır. Enflasyon artışı gelir dağılımında adaletsizliğin artması, yatırım ve tasarruflara olumsuz yönde etki etmesi, bankaların mevduat kaybı yaşamaları, işletmelere ve kaynak dağılımına negatif etkileri olmaktadır (Akyüz, 2020). Enflasyonu etkileyen faktörler içerisinde petrol fiyatları, döviz kuru, para arzı gibi pek çok faktör bulunmaktadır. Örneğin döviz kurunda meydana gelen artma veya azalma sonucu yerel para biriminde meydana gelen değişiklikler fiyatlara artış veya azalış olarak yansımaktadır. Benzer biçimde enflasyon rakamları ile petrol fiyatları arasında bir doğru orantı olduğu söylenebilmektedir. Çünkü pek çok ürünün hammaddesi, mamul veya yarı mamulü olan petrol fiyatı enflasyonu etkileyen bir bileşendir (Akyüz, 2020: 1-2).

Ticaretin başlangıcında ana para birimi olarak kullanılan Altın, oldukça eski ve yaygın bir kullanıma sahiptir. Finansal piyasalarda yaşanan değişimler ve farklı yatırım araçları nedeniyle daha az tercih ediliyor gibi görülse de ekonomide yaşanan finans krizleri, siyasi krizler, terör ve savaş endişeleri, ülkeler arası politik sorunlar piyasa risklerini artırdığı için altın tekrar önemli bir araç haline gelmektedir (Topçu vd., 2013: 61).

**Tablo 1.** Euro Bölgesi ve Türkiye Yıllara Göre Enflasyon Rakamları

| Yıl  | Euro Bölgesi Yıllara Göre Ortalama Enflasyon Değeri | Türkiye Yıllara Göre Ortalama Enflasyon Değeri |
|------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 2014 | 99,81                                               | 92,81                                          |
| 2015 | 100                                                 | 100                                            |
| 2016 | 100,23                                              | 107,66                                         |
| 2017 | 101,78                                              | 119,63                                         |
| 2018 | 103,56                                              | 139,17                                         |
| 2019 | 104,8                                               | 160,3                                          |
| 2020 | 105,06                                              | 179,98                                         |
| 2021 | 107,78                                              | 215,24                                         |
| 2022 | 116,82                                              | 370,82                                         |
| 2023 | 123,15                                              | 570,94                                         |

**Kaynak:** [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc\\_hicp\\_aind/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en)

Bu çalışma ile son yıllarda hem Türkiye’de hem de Avrupa’da artış gösteren enflasyon rakamlarına etkisi olan seçilmiş değişkenler ve etkileri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır. Döviz fiyatları ve petrol fiyatının enflasyona olan etkisi bilinmekle beraber, bu değişkenlere değerli madenler içerisinde yer alan altın ve gümüşün enflasyona etkisi de araştırma konusudur. Enflasyonu etkileyen faktörlerle ilgili literatür taraması yapıldığında petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyat etkilerinin aynı anda incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın temel amacı Euro Bölgesi enflasyon rakamları ile Türkiye enflasyon rakamlarına etkisi olduğu düşünülen petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyatı etkileri ve yönünün karşılaştırmalı olarak araştırılmasıdır.

Türkiye ile Avrupa birliği ilişkileri ilk olarak 1951 yılında Paris antlaşması ile başlamıştır. Türkiye’nin henüz Avrupa birliğine tam üyeliği bulunmamaktadır

ancak müzakereler sürdürülmektedir. Avrupa birliği üyelik kriterleri içerisinde siyasi, ekonomik ve uyum kısıtları yer almaktadır (Özbek ve Demirkol, 2019: 2-3). Türkiye'nin Avrupa birliğiyle pek çok açıdan ilişki içerisinde olması enflasyona etki eden faktörlerin karşılaştırmalı olarak araştırılması motivasyonunu doğurmuştur.

Bu nedenle öncelikli olarak Euro Bölgesi enflasyon oranı ve Türkiye enflasyon oranı için çoklu regresyon analizleri uygulanmıştır. Çoklu regresyon analizi için anlamlı bulunmayan seçilmiş değişkenlerin de etki araştırması için ayrıca kanonik korelasyon analizi uygulanmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde enflasyonu etkileyen faktörler literatür taramasıyla araştırılmıştır. İkinci bölümde çoklu regresyon analizi ve kanonik korelasyon analizi teknikleri açıklanmıştır. Üçüncü bölümde analiz sonuçları verilerek, çalışmanın son bölümünde sonuçlar yorumlanmıştır.

## **I. LİTERATÜRDEN SEÇİLMİŞ ÖRNEKLER**

Işık vd. (2004) çalışmasında, döviz kuru ile enflasyon ilişkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda uzun dönemde değişkenler arasında ilişki olduğu ve döviz kurundaki artışın enflasyonda artışa neden olduğu sonucu elde edilmiştir.

Girginer ve Yenilmez (2005) çalışmasında, enflasyon ile para arzı, nominal ücretler, döviz kuru, petrol fiyatları ve kamu bütçe açığı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Enflasyon üzerinde en belirleyici olan değişken döviz kuru olarak belirlenirken diğer belirleyici değişkenlerin ise para arzı ve ücretler olduğu sonucu elde edilmiştir.

Azeem, Samreen Munawwar ve Khalid Mushtaq (2012) çalışmasında, 1981-2010 yılları arasında Pakistan'da gıda (buğday) enflasyonunu etkileyen faktörleri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında petrol fiyatları ve kişi başı gelirin pozitif etkileri görülmüş ancak bu etkiler istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Shah, Aleem ve Arshed (2014) çalışmasında, Pakistan'da enflasyonu etkileyen faktörlerin analiz edilmesi için üretici fiyat endeksi, para arzı, dayanıklı mallar, elektrik, döviz kuru, ithalat, ihracat, doğal gaz, petrol ürünleri, sermaye malları, sermaye malları ithalatı, gıda ihracatı ve ithalatı, tarım ürünleri ihracatı ve kazançların TÜFE enflasyonu üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar dayanıklı tüketim malları, elektrik, ithalat, doğal gaz, sermaye malları ihracatı, gıda ithalatı ve hükümet borçlanmasının Pakistan enflasyonu üzerine etkisi olduğu sonucunu göstermiştir.

Al-Qenaie ve Al-Shammari (2016) çalışmasında, petrol ihraç eden ülkelerde enflasyonun olası belirleyicileri araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar yüksek petrol fiyatı, düşük büyüme oranları, yüksek döviz kuru ve yavaşlayan nüfus artışının enflasyon üzerinde etkisi olduğunu göstermiştir.

Taban ve Şengür (2016) çalışmasında, Türkiye'de enflasyonun kaynağını ekonometrik yöntemlerle araştırılmıştır. 2003-2014 arası dönem incelenmiş ancak faiz oranları ile tüfe enflasyon oranı arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bu nedenle Türkiye enflasyonunun talep yönlü olmadığı ancak üfe enflasyonu ile tüfe enflasyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunması Türkiye'de enflasyonun kaynağının talep değil, maliyet ağırlıklı olduğunu göstermiştir.

Karahan ve Gürbüz (2017) çalışmasında, Türkiye’de bireysel banka kredileri ile enflasyon ilişkisi araştırılmıştır. Enflasyon ile bireysel banka kredileri arasında kuvvetli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Korkmaz (2017) çalışmasında, enflasyona etkisi olduğu düşünülen değişkenleri regresyon analizi tekniğiyle araştırmıştır. Araştırma kapsamında vadeli mevduat hesabı faiz oranının kısa ve uzun vadede enflasyona etkisi olduğu ayrıca döviz kurunun da kısa dönemde enflasyona etkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Yolanda (2017) çalışmasında, Endonezya’da enflasyon ile döviz kuru, para arzı, petrol fiyatı ve altın fiyatlarının ilişkisini araştırmıştır. Bu değişkenler hep birlikte anlamlı bulunmakla birlikte Pazar arzı, petrol fiyatı ve altın fiyatının enflasyon üzerinde kısmi pozitif etkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Demirgil (2019) çalışmasında, Türkiye’de enflasyon ve enflasyonu etkileyen makro faktörler arasındaki uzun dönem ilişki araştırılmıştır. Araştırma sonucunda para arzındaki artışın, petrol fiyatlarındaki artışın, döviz kurundaki artışın enflasyonu arttıran ancak faiz oranlarındaki artışın enflasyonu azaltıcı etkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Akyüz (2020) çalışmasında, Türkiye’de para arzı, petrol fiyatı, döviz kuru, bütçe açıkları ve bireysel kredilerin enflasyon oranına olan etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda enflasyon oranı ile petrol fiyatı arasında çift yönlü, bireysel kredilerle tek yönlü ilişkisi olduğu görülmüştür.

Alsmadi vd. (2020) çalışmasında, Kuveyt’te döviz kuru hareketlerinin enflasyona olan etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda döviz kuru ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Avcı (2020) çalışmasında, makroekonomik faktörler ve banka kredilerinin enflasyona olan etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda enflasyonu en çok etkileyen faktörün cari açık, işsizlik ve banka kredileri olduğu görülmüştür.

Olasunkanmi ve Oladipo (2020) çalışmasında, Nijerya’da enflasyona etkisi olan değişkenler araştırılmıştır. Elde edilen bulgular döviz kurunun enflasyonu arttırıcı yönde etkisi olduğunu göstermiştir.

Sabak ve Başar (2020) çalışmasında, enflasyona etkisi olduğu düşünülen değişkenleri araştırmıştır. Araştırma kapsamında nüfus artış oranı, göçmen nüfusu, para arzı vadeli mevduat oranı, gayri safi yurt içi hasıla ve reel döviz kuru değişkenlerinin etkileri araştırılmıştır. Elde edilen bulgular enflasyonu en çok etkileyen değişkenin vadeli mevduat faiz oranı olduğunu göstermiştir.

Musa (2021) çalışmasında, Sudan’da enflasyona etki eden faktörler araştırılmıştır. Araştırma sonucuna göre para arzı, ithalat fiyat endeksi, bütçe açığı ve finansman maliyeti artışlarının enflasyonu arttırmaya etkisi olduğu ayrıca döviz kurunda yaşanan devalüasyonun enflasyonu arttırmaya etkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Özkök (2021) çalışmasında, para arzı, faiz oranı ve döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olduğu görülmüş ayrıca döviz kuru ile enflasyon arasında uzun dönemde ilişkinin negatif olduğu sonucu elde edilmiştir.

Ünlü ve Kabak (2022) çalışmasında, Türkiye’de enflasyonu etkileyen faktörler araştırılmıştır. Elde edilen bulgular kısa dönemde faiz oranı, gelir seviyesi ve para dengesinin etkisi anlamlı bulunmuştur.

Yanescha (2022) çalışmasında, Endonezya’da para arz ve talebi, faiz oranları ve döviz kuru değişkenlerinin enflasyona olan etkisi araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar bu değişkenlerin enflasyon üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Korkmaz (2023) çalışmasında, 2007-2023 yılları arasında Türkiye’de enflasyona etkisi olan değişkenler araştırılmıştır. Elde edilen bulgular gsyih ve para arzının enflasyonu pozitif yönde ayrıca önceki dönem işsizlik oranının enflasyonu negatif yönde etkilediğini göstermiştir.

Enflasyona etkisi olan faktörler incelendiğinde petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyat etkilerinin aynı anda incelendiği çalışma görülmemiştir. Dahası yapılan literatür incelemesinde genellikle tek bir ülke içerisinde enflasyona etkisi olan değişkenlerin araştırıldığı görülmüştür. Türkiye ile Euro bölgesi ülkeleri arasındaki ticari, kültürel vb. pek çok açıdan ilişkilerin varlığı enflasyon rakamlarını etkileyen dinamikler açısından karşılaştırılmak istenmiştir.

## **II. ARAŞTIRMA**

### **A. Araştırmada Kullanılan Veri Seti**

Araştırma için kullanılan veriler Euro bölgesi enflasyon rakamları, Türkiye enflasyon rakamları, petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyatı verileridir. Bu verilerden Euro bölgesi enflasyon rakamı ve Türkiye enflasyon rakamı bağımlı değişkenler olarak belirlenmiştir. Petrol fiyatı, Dolar kuru, Altın ve Gümüş fiyatı ise bağımsız değişkenler olarak analize dahil edilmiştir. Euro bölgesi enflasyon rakamları Eurostat web sayfasından (Eurostat 2024), Dolar kuru, Altın ve Gümüş fiyatı ve Petrol fiyatı verileri ise investing web sayfasından (Investing 2024), derlenmiştir. Euro bölgesi enflasyonunu etkileyen faktörler Euro cinsinden, Türkiye enflasyonunu etkileyen faktörler ise TL cinsinden veri setine eklenmiştir. Veri seti için ortak tarih aralığı 2006-2024 yılları arasında olduğu için diğer verilerde bu aralığa göre aylık olarak birleştirilmiştir.

### **B. Regresyon Analizi**

Bir bağımlı değişkendeki değişimin birden fazla bağımsız değişken ile olan ilişkisinin açıklanması için kullanılan regresyon metoduna çoklu regresyon analizi adı verilmektedir (Kaya, 2025: 261). Çoklu regresyon analizi tekniği değişkenler arasında varsa ilişkilerin incelenmesi ve çıkarım yapılması için kullanılan bir istatistik yöntemidir. Çoklu regresyon analizi tekniği ile birden fazla değişkenin bağımlı değişkeni nasıl etkilediği araştırılmaktadır. Günümüzde sosyal bilimlerde finans, ekonomi gibi alanlarda sıklıkla tercih edilen çoklu regresyon analizi tekniği sağlık ve mühendislik gibi alanlarda da kullanılan istatistik bir tekniktir (Can, 2024b: 148-149).

Çoklu regresyon analizi denklemi (Tüzemen ve Tankal, 2024: 41);

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 \dots b_nX_n + \varepsilon$$

Araştırma kapsamında iki farklı regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan ilk regresyon analizinde Euro bölgesi enflasyon rakamlarına etkisi olduğu düşünülen



değişkenler araştırılmıştır. İkinci regresyon analizinde ise Türkiye’de enflasyon rakamlarına etkisi olduğu düşünülen değişkenler araştırılmıştır.

### C. Kanonik Korelasyon Analizi

Kanonik korelasyon analizi ilk kez aritmetik hız, aritmetik hız ile okuma hız ve gücü arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla geliştirilmiştir. Günümüzde bu teknik sosyal bilimler alanında pek çok araştırmanın tekniği olarak tercih edilmektedir (Çılan ve Can, 2013: 289).

Veri seti içerisinde  $x>1$   $y>1$  değişken olan iki farklı veri seti arasındaki ilişkilerin araştırıldığı tekniklerden birisi de kanonik korelasyon analizidir. Kanonik korelasyon analizi ile farklı iki veri seti arasındaki doğrusal ilişkinin değişkenler yardımıyla araştırıldığı bir tekniktir (Hamarat ve Özen, 2015: 59).

Kanonik korelasyon tekniği, iki değişken seti arasındaki ilişkinin araştırılarak tanımlanmasına imkan sunmaktadır. Çok değişkenli bir analiz tekniği olan kanonik korelasyon analizinde öncelikle her değişken kümesi içerisindeki en yüksek korelasyon ve birim varyansa sahip değişken çiftleri tespit edilir. Bu işlem ikinci doğrusal bileşim çifti bulunana kadar devam eder. Kanonik korelasyon tekniğinde a adet bağımlı ve b adet bağımsız değişken bulunmaktadır. Kanonik korelasyon analizinin en genel ifadesi aşağıdaki biçimde olmaktadır (Özçomak ve Gündüz, 2012: 454-455);

$$\beta_1 a_1 + \beta_2 a_2 + \dots + \beta_n a_n = \alpha_1 b_1 + \alpha_2 b_2 + \dots + \alpha_n b_n$$

## III. BULGULAR

### A. Regresyon Analizi Bulguları

Araştırmanın bu aşamasında iki farklı regresyon modeli oluşturulmuştur. Birinci modelde Euro bölgesi enflasyon rakamları hedef değişken, petrol fiyatı, altın ve gümüş fiyatı ile dolar kuru değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak belirlenmiştir. İkinci regresyon modelinde Türkiye enflasyon rakamları hedef değişken, petrol fiyatı, altın ve gümüş fiyatı ile dolar kuru değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak belirlenmiştir. Bu şekilde Euro bölgesi ve Türkiye’de enflasyon rakamlarına hangi değişkenlerin etki ettiği ve etki dereceleri karşılaştırılacaktır. Regresyon analizi öncesinde analiz için gereken normal dağılıma uygunluk vb. gibi ön koşullar kontrol edilmiş ve bulgular talep edilmesi halinde sunulmaya hazırdır. Euro bölgesi enflasyon rakamları ve Türkiye enflasyon rakamları üzerinde altın değişkeni anlamlı bir etkiye sahip olmadığı için analizden çıkarılmıştır.

### Euro Bölgesi Regresyon Analizi

Euro bölgesi korelasyon değerleri Tablo 2 ile gösterilmektedir.

**Tablo 2.** Euro Bölgesi Korelasyon Tablosu

|                                  |              | Euro Bölgesi | Petrol | Gümüş | Dolar |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------|-------|-------|
| Pearson Korelasyon               | Euro Bölgesi | 1            | .001   | .629  | .726  |
|                                  | Petrol       | .001         | 1      | .376  | -.483 |
|                                  | Gümüş        | .629         | .376   | 1     | .269  |
|                                  | Dolar        | .726         | -.483  | .269  | 1     |
| Anlamlılık Düzeyi<br>(Tek Yönlü) | Euro Bölgesi | .            | .492   | .000  | .000  |
|                                  | Petrol       | .492         | .      | .000  | .000  |
|                                  | Gümüş        | .000         | .000   | .     | .000  |
|                                  | Dolar        | .000         | .000   | .000  | .     |
| N                                | Euro Bölgesi | 228          | 228    | 228   | 228   |

|  |               |     |     |     |     |
|--|---------------|-----|-----|-----|-----|
|  | <b>Petrol</b> | 228 | 228 | 228 | 228 |
|  | <b>Gümüş</b>  | 228 | 228 | 228 | 228 |
|  | <b>Dolar</b>  | 228 | 228 | 228 | 228 |

Tablo 3 ile Euro Bölgesi regresyon analizi sonuçları anlamlılık değerleri Tablo 3'ten incelendiğinde  $P=0.000 < 0.05$  kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Euro Bölgesi Regresyon Analizi Anova Tablosu

| ANOVA |           |                 |                     |                    |         |            |
|-------|-----------|-----------------|---------------------|--------------------|---------|------------|
| Model |           | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F       | Anlamlılık |
| 1     | Regresyon | 37458,753       | 3                   | 12486,251          | 233,625 | 0.000      |
|       | Artıklar  | 11971,828       | 224                 | 53,446             |         |            |
|       | Toplam    | 49430,581       | 227                 |                    |         |            |

Tablo 4'te Euro Bölgesi enflasyon rakamları ile Petrol fiyatı, Gümüş fiyatı ve Dolar kuru değişkenleri arasındaki ilişkinin incelendiği regresyon analizinin sonuçları gösterilmektedir. Bu modelde Euro Bölgesi enflasyon rakamı hedef değişken, petrol fiyatı, gümüş fiyatı ve dolar kuru değişkenleri ise açıklayıcı değişkenler olarak analiz gerçekleştirilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde kurulan modelin ilişki katsayısının 0.871 olduğu görülmektedir ( $R=0.871$ ). Petrol fiyatı, Gümüş fiyatı ve Dolar kuru değişkenlerinin Euro Bölgesi enflasyonu üzerinde toplam varyansın %75' ini açıkladığı görülmektedir ( $R\_kare=0.755$ ).

**Tablo 4.** Euro Bölgesi Enflasyonu Model Özeti

| Model | R    | R Kare | Düzeltilmiş R Kare | Tahmini Değerin Standart Hatası | Değişimler      |           |      |     |                           |
|-------|------|--------|--------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|------|-----|---------------------------|
|       |      |        |                    |                                 | R Kare Değişimi | F Değişim | df 1 | df2 | F Değişiminin Anlamlılığı |
| 1     | .871 | .758   | .755               | 7,31065                         | .758            | 233,625   | 3    | 224 | .000                      |

Ayrıca incelenen regresyon denkleminde VIF değerinin 10'un altında olması değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığını göstermektedir (Top, 2012: 266). Tablo 5'te VIF değerlerinin 10'un altında olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.** Euro Bölgesi Enflasyonu Regresyon Sonucu

| Katsayılar |         |                             |           |                                |        |            |                  |       |          |              |       |
|------------|---------|-----------------------------|-----------|--------------------------------|--------|------------|------------------|-------|----------|--------------|-------|
| Model      |         |                             |           | Standartlaştırılmış Katsayılar | t      | Anlamlılık | Korelasyonlar    |       |          | Doğrusallık  |       |
|            |         | Standartlanmamış Katsayılar |           |                                |        |            | Sıfır-Sıra<br>lı | Kısmi | Par<br>t | Tolera<br>ns | VIF   |
|            |         | B                           | Std. Hata | Beta                           |        |            |                  |       |          |              |       |
| 1          | (Sabit) | -6,672                      | 6,936     |                                | -,962  | .337       |                  |       |          |              |       |
|            | Petrol  | .149                        | .030      | .235                           | 5,017  | .000       | .001             | .318  | .165     | .492         | 2.034 |
|            | Gümüş   | .922                        | .116      | .340                           | 7,962  | .000       | .629             | .740  | .262     | .595         | 1.682 |
|            | Dolar   | 125,371                     | 7,557     | .749                           | 16,589 | .000       | .726             | .742  | .545     | .531         | 1.884 |

### Türkiye Enflasyon Rakamları Regresyon Analizi

Türkiye enflasyon rakamları regresyon analizinde altın ve gümüş değişkenleri anlamlı bulunmadığı için regresyon analizine dahil edilmemiştir. Türkiye Enflasyon rakamları korelasyon değerleri Tablo 6 ile gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Türkiye Enflasyon Korelasyon Tablosu

|                                  |              | TR Enflasyon | Petrol | Dolar |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------|-------|
| Pearson Korelasyon               | TR Enflasyon | 1            | -.074  | .988  |
|                                  | Petrol       | -.074        | 1      | -.156 |
|                                  | Dolar        | .988         | -.156  | 1     |
| Anlamlılık Düzeyi<br>(Tek Yönlü) | TR Enflasyon | .            | .133   | .000  |
|                                  | Petrol       | .133         | .      | .009  |
|                                  | Dolar        | .000         | .009   | .     |
| N                                | TR Enflasyon | 228          | 228    | 228   |
|                                  | Petrol       | 228          | 228    | 228   |
|                                  | Dolar        | 228          | 228    | 228   |

Türkiye enflasyon rakamları regresyon analizi sonuçları anlamlılık değerleri Tablo 7’den incelendiğinde  $P=0.000 < 0.05$  kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir.

**Tablo 7.** Türkiye Enflasyon Rakamları Regresyon Analizi Anova Tablosu

| ANOVA |           |                 |                     |                    |          |            |
|-------|-----------|-----------------|---------------------|--------------------|----------|------------|
| Model |           | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F        | Anlamlılık |
| 1     | Regresyon | 26.010          | 2                   | 13.005             | 6651,429 | 0.000      |
|       | Artıklar  | .440            | 225                 | .002               |          |            |
|       | Toplam    | 26.450          | 227                 |                    |          |            |

Tablo 8’te Türkiye enflasyon rakamları ile Petrol fiyatı ve Dolar kuru değişkenleri arasındaki ilişkinin incelendiği regresyon analizinin sonuçları gösterilmektedir. Bu modelde Türkiye enflasyon rakamı hedef değişken, petrol ve dolar değişkenleri ise açıklayıcı değişkenler olarak analiz gerçekleştirilmiştir. Tablo 8 incelendiğinde kurulan modelin ilişki katsayısının 0.992 olduğu görülmektedir ( $R=0.992$ ). Petrol fiyatı ve Dolar kuru değişkenlerinin Türkiye enflasyonu üzerinde toplam varyansın %98’ ini açıkladığı görülmektedir ( $R_{\text{kare}}=0.983$ ).

**Tablo 8.** Türkiye Enflasyon Rakamları Regresyon Model Özeti

| Model | R    | R Kare | Düzeltilmiş R Kare | Tahmin i Değerin Standart Hatası | Değişimler     |           |     |     |                           |
|-------|------|--------|--------------------|----------------------------------|----------------|-----------|-----|-----|---------------------------|
|       |      |        |                    |                                  | R Kare Değişim | F Değişim | df1 | df2 | F Değişiminin Anlamlılığı |
| 1     | .992 | .983   | .983               | .04422                           | .983           | 6651,429  | 2   | 225 | .000                      |

Ayrıca incelenen regresyon denkleminde VIF değerinin 10’un altında olması değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığını göstermektedir (Top, 2012: 266). Tablo 9’da VIF değerlerinin 10’un altında olduğu görülmektedir.

**Tablo 9.** Türkiye Bölgesi Enflasyon Regresyon Sonucu

| Katsayılar |         |                                 |              |                                    |         |                    |                          |           |          |              |     |
|------------|---------|---------------------------------|--------------|------------------------------------|---------|--------------------|--------------------------|-----------|----------|--------------|-----|
| Model      |         |                                 |              | Standartlaştırılm<br>ış Katsayılar | t       | Anla<br>mlılı<br>k | Korelasyonlar            |           |          | Doğrusallık  |     |
|            |         | Standartlanmam<br>ış Katsayılar |              |                                    |         |                    | Sıfı<br>r-<br>Sıra<br>lı | Kıs<br>mı | Pa<br>rt | Tolera<br>ns | VIF |
|            |         | B                               | Std.<br>Hata | Beta                               |         |                    |                          |           |          |              |     |
| 1          | (Sabit) | 1.975                           | .012         |                                    | 170.912 | .000               |                          |           |          |              |     |

|        |      |      |       |         |      |       |      |      |      |       |
|--------|------|------|-------|---------|------|-------|------|------|------|-------|
| Petrol | .001 | .000 | .082  | 9,423   | .000 | -.074 | .532 | .081 | .976 | 1,025 |
| Dolar  | .797 | .007 | 1.001 | 115,016 | .000 | .988  | .992 | .989 | .976 | 1,025 |

Çoklu regresyon analizlerin sonucunda elde edilen regresyon analizi denklemleri;  
Euro bölgesi enflasyon oranına modele ait regresyon denklemi

$$\text{Euro\_bölgesi\_enflasyonu} = -6,672 + 0.149 \cdot \text{petrol} + 0.922 \cdot \text{gümüş} + 125,371 \cdot \text{dolar}$$

Elde edilen çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre Euro bölgesi enflasyon oranı üzerinde etkisi olduğu düşünülen değişkenler petrol fiyatı, gümüş fiyatı ve dolar kuru olarak belirlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda petrolün değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerine .149 birim artışa, gümüşün değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerinde .922 birim artışa ve doların değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerinde 125,371 birimlik artışa neden olduğu sonucu elde edilmiştir.

$$\text{Türkiye\_enflasyonu} = 1,975 + .001 \cdot \text{petrol} + .797 \cdot \text{dolar}$$

Türkiye enflasyon rakamları üzerinde gerçekleştirilen çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre Türkiye enflasyon rakamları üzerinde etkisi olduğu düşünülen değişkenler petrol fiyatı ve dolar kuru değişkenlerinin anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda petrol fiyatındaki bir birimlik artışın Türkiye enflasyonu üzerinde .001 birimlik artışa, dolar değerindeki bir birimlik artışın ise Türkiye enflasyonu üzerinde sırasıyla .797 birimlik artışa olduğu sonucu elde edilmiştir.

### Kanonik Korelasyon Analizi Bulguları

Çoklu regresyon analizinde Euro bölgesi enflasyon rakamı üzerinde altın, Türkiye enflasyon rakamları üzerinde altın ve dolar anlamsız bulunmuştur. Ancak literatür incelemesinde farklı çalışmalarda bu değişkenlerin etkileri olduğu görüldüğü için tüm değişkenler kullanılarak kanonik korelasyon analizi de araştırmaya dahil edilmiştir.

Tablo 10. Kanonik Korelasyon Fonksiyonları

| Kanonik Korelasyon Değerleri |      | Wilk's | Ki-Kare  | Serbestli Derecesi | Önem Düzeyi |
|------------------------------|------|--------|----------|--------------------|-------------|
| 1                            | .995 | .003   | 1.300,76 | 14                 | 0.000       |
| 2                            | .853 | .273   | 288,24   | 6                  | .000        |

Tablo 10 ile elde edilen kanonik korelasyon analiz sonuçları gösterilmektedir. Sonuçlardan görüldüğü gibi iki adet kanonik korelasyon fonksiyonu hesaplanmıştır. Hesaplanan kanonik korelasyon fonksiyonları önem düzeylerinin sırasıyla .003 ve .273 olduğu görülmektedir. Kanonik korelasyon fonksiyon değerleri sırasıyla .995 ve .853 oldukça yüksek olarak gözlemlendiği görülmüştür.

Tablo 11. Set 1 Değişkenleri İçin Standartlaştırılmış ve Ham Değerler

| Standartlaştırılmış Kanonik Korelasyonlar |       |        | Ham Değerler İçin Kanonik Korelasyonlar |        |
|-------------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------|--------|
|                                           | 1     | 2      | 1                                       | 2      |
| Euro Bölgesi Enflasyonu                   | -.340 | -6,462 | -.023                                   | -.438  |
| Türkiye Enflasyonu                        | 1,335 | 6,332  | 3,910                                   | 18,550 |

Set 1 değişkenlerinin standart ve ham kanonik korelasyon değerleri görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Euro bölgesi enflasyonundaki bir birimlik artışın Set 1'in birinci değişkeninde (-.340) birimlik azalmaya, ikinci değişkende (-6,462) birimlik azalmaya neden olmaktadır. Türkiye enflasyon

rakamındaki bir birimlik artış Set 1'in birinci değişkenini (1,335) birimlik azalışa, ikinci değişkende (6,332) birimlik azalışa neden olmaktadır.

**Tablo 12.** Set 2 Değişkenleri için Standartlaştırılmış ve Ham Değerler

| Standartlaştırılmış Kanonik Korelasyonlar | Ham Değerler İçin Kanonik Korelasyonlar |        |       |        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|-------|--------|
|                                           | 1                                       | 2      | 1     | 2      |
| Petrol                                    | .044                                    | -.686  | .002  | -.029  |
| Altın_Eur                                 | .283                                    | -.513  | .024  | -.044  |
| Gümüş_Eur                                 | .050                                    | .051   | .009  | .009   |
| Dolar_Eur                                 | -.034                                   | -.222  | -.383 | -2.523 |
| Altın_TL                                  | 1,022                                   | -2,643 | 2,284 | -6.163 |
| Gümüş_TL                                  | -.263                                   | -.713  | -.573 | -1.551 |
| Dolar_TL                                  | -.034                                   | 3,972  | -.076 | 8,749  |

Set 2 değişkenleri standartlaştırılmış ve ham kanonik korelasyon değerleri görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre standartlaştırılmış değerler için Petrol fiyatındaki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (.044) birimlik artışa, ikinci değişkeninde ise (-.686) birimlik azalmaya neden olmaktadır. Altın\_Eur değişkenindeki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (.283) birimlik artışa, ikinci değişkeninde ise (-.513) birimlik azalmaya neden olmaktadır. Gümüş\_Eur değişkenindeki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (.050) birimlik artışa, ikinci değişkeninde ise (.051) birimlik artışa neden olmaktadır. Dolar\_Eur değişkeninde bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (-.034) birimlik azalışa, ikinci değişkeninde (-.222) birimlik azalışa neden olmaktadır. Altın\_TL değişkenindeki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (1,022) birimlik artışa, ikinci değişkeninde ise (-2,643) birimlik azalmaya neden olmaktadır. Gümüş\_TL değişkenindeki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (-.263) birimlik azalmaya, ikinci değişkende ise (-.713) birimlik azalmaya neden olmaktadır. Dolar\_TL değişkenindeki bir birimlik artış Set 2'nin birinci değişkeninde (-.034) birimlik azalmaya, ikinci değişkeninde ise (3,972) birimlik artışa neden olmaktadır.

**Tablo 13.** Set 1 için Kanonik Yükler

|                        | 1    | 2     |
|------------------------|------|-------|
| Euro Bölgesi Enflasyon | .978 | -.206 |
| Türkiye Enflasyon      | .999 | -.053 |

Set 1 değişkenlerinin kanonik yükleri Tablo 13 ile gösterilmektedir. Sonuçlar Euro Bölgesi Enflasyon rakamı ve Türkiye Enflasyon rakamı Set 1'de birinci değişken ile anlamlı yüklendiğini göstermektedir.

**Tablo 14.** Set 2 için Kanonik Yükler

|           | 1    | 2     |
|-----------|------|-------|
| Petrol    | .100 | .560  |
| Altın_Eur | .973 | .083  |
| Gümüş_Eur | .566 | -.446 |
| Dolar_Eur | .737 | -.050 |
| Altın_TL  | .995 | .010  |
| Gümüş_TL  | .981 | -.062 |
| Dolar_TL  | .981 | .165  |

Set 2 değişkenleri kanonik yükleri Tablo 14 ile gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlar Petrol değerinin Set 2'nin ikinci değişkeni için anlamlı yüklendiğini

göstermektedir. Altın\_Eur, Gümüş\_Eur, Dolar\_Eur, Altın\_TL, Gümüş\_TL ve Dolar\_TL ise Set 2'nin birinci değişkeni ile anlamlı yüklenmiştir.

### **SONUÇ ve ÖNERİLER**

Talep artışının karşılanamaması ve fiyatların sürekli artması olarak ifade edilen enflasyon terimi bir ülkenin para politikası türünden açıklanmak istendiğinde para miktarı olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2021: 2). Ülkelerin iyi yönetmesi gereken önemli bir değişken olan enflasyon maliyetlerin yükselmesi nedeniyle ihracatta rekabet edebilirlik üzerinde risk oluşturmaktadır. Ekonomik büyümenin devamlılığı ülke ekonomileri açısından önem teşkil etmektedir. Bu nedenle enflasyon oranında yaşanan değişimleri takip ederek güvenilir enflasyon rakamlarının tahmin edilmesi oldukça önemlidir.

Enflasyon tüm toplumu etkileyen ekonomik ve sosyal problemler yaratan ve henüz bir çözüm sağlanamayan bir gerçekliktir. Ekonomik olarak öncü belirtileri bulunan enflasyon geç fark edildiğinde ise çözülmesi daha da zor bir sorun haline gelmektedir. Enflasyondaki artış gelir dağılımında adaletsizlik, yatırım ve tasarruf kararlarına olumsuzluk ve işletmelere kaynak dağılımında negatif etkilere neden olmaktadır. Petrol fiyatları, döviz kuru, para arzı gibi pek çok faktör enflasyonu etkilemektedir (Akyüz, 2020).

Bu araştırma ile son yıllarda hem Türkiye'de hem de Euro bölgesinde artış gösteren enflasyon rakamları üzerinde etkisi olduğu düşünülen seçilmiş değişkenler her iki bölge için karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır. Döviz fiyatları ve petrol fiyatının enflasyona olan etkisi yanı sıra ayrıca tüm dünyada geçerliliği olan değerli madenlerden Altın ve Gümüş fiyatının enflasyona olan etkisi araştırılmıştır.

Literatür taramasında farklı değişkenlerin enflasyona olan etkisinin araştırıldığı görülmüştür ancak dolar kuru, petrol fiyatı, altın ve gümüş fiyatı değişkenlerini birlikte araştıran çalışmaya pek rastlanmamıştır. Bu bağlamda bahsi geçen değişkenlerin Euro bölgesi ve Türkiye enflasyon rakamlarına olan etkisi araştırılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan veriler Eurostat web sayfası ve Investing web sayfasından elde edilmiştir. Veri setinde bulunan değerlerin ortak kesişim yılları olan 2006-2024 yılları arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Araştırma yöntemi olarak çoklu regresyon analizi ve kanonik korelasyon analizi kullanılmıştır. Euro bölgesi enflasyonu ve Türkiye enflasyon verisi için iki farklı regresyon analizi yapılmıştır. Birinci regresyon analizinde Euro Bölgesi enflasyon oranı bağımlı değişken petrol fiyatı, dolar kuru, altın ve gümüş fiyatı açıklayıcı değişken olarak belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen birinci regresyon analizi sonuçlarına göre Euro Bölgesi enflasyon rakamları üzerinde petrol fiyatı, gümüş fiyatı ve dolar kuru değişkenlerinin etkisi anlamlı bulunmuştur. Buna göre petrolün değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerine .149 birim artışa, gümüşün değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerine .922 birim artışa ve doların değerindeki bir birimlik artışın euro bölgesi enflasyonu üzerine 125,371 birimlik artışa neden olduğu sonucu Kamacı (2015) çalışmasıyla uyumlu biçimde elde edilmiştir. Özellikle dolar kurunun euro bölgesi enflasyonu üzerinde ciddi bir

etkisi olduğu görülmektedir. Bu durumun euro bölgesi ülkelerindeki sanayi üretiminin yoğun olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Araştırma kapsamında elde edilen ikinci regresyon analizi sonuçlarına göre Türkiye enflasyon rakamları üzerinde petrol fiyatı ve dolar kuru değişkenlerinin anlamlı olduğu görülmüştür. Analiz sonuçlarına petrol fiyatı ve dolar kuru değerindeki bir birimlik artışın ise Türkiye enflasyonu üzerinde sırasıyla .001 ve .797 birimlik artışa neden olduğu sonucu elde edilmiştir.

Yapılan literatür taramasındaki diğer çalışmalarda görüldüğü üzere değerli madenlerin de enflasyona etkisi olduğu görülen çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle araştırma biraz daha geliştirilerek tüm bağımsız değişken etkilerinin daha detaylı araştırılması için kanonik korelasyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Set 1 grubunda yer alan Euro Bölgesi Enflasyonu ve Türkiye Enflasyonunun birinci kanonik değişkene sırasıyla (.978) ve (.999) ile en büyük katkıyı yaptığı görülmektedir. Bu değişkenlerin her ikisinin de pozitif katkısı olduğu görülmüştür. Set 2 değişkenlerinde Petrol ikinci kanonik değişkene (.560) katkıda bulunurken, birinci kanonik değişkene Altın\_TL (.995), Gümüş\_TL (.981), Dolar\_TL (.981), Altın\_Eur (.973), Dolar\_Eur (.737) ve Gümüş\_Eur (.566) pozitif katkı sağlamıştır. Kanonik korelasyon analizinde elde edilen tüm sonuçlar göstermektedir ki; petrol fiyatı pozitif yönlü etki etmektedir. Bunun yanında Türk Lirası bazında Dolar kuru, Gümüş ve Altın fiyatının yüksek pozitif katkısı olduğu Euro bazında ise Altın fiyatı ve Dolar kurunun yüksek pozitif ancak Gümüşün daha düşük pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Her iki regresyon analizi sonuçları ve kanonik korelasyon analiz detaylarına göre hem Türkiye enflasyon rakamı hem de Euro Bölgesi enflasyon rakamı üzerinde etkisi olan ortak değişkenler Al-Qenaie ve Al-Shammari (2016), Yolanda (2017), Demirgil (2019) çalışmalarıyla uyumlu biçimde petrol ve Girginer ve Yenilmez (2005), Korkmaz (2017), Demirgil (2019) çalışmalarıyla uyumlu biçimde dolar değişkenleridir. Özellikle dolar değişkeni her iki analiz içinde etkisi pozitif ve yüksek değişken olarak belirlenmiştir. Kanonik korelasyon analizi ayrıca tüm değişken etkilerinin detaylı araştırılmasına imkan sağlamıştır. Özellikle Türk Lirası bazında Yolanda (2017) ile uyumlu biçimde altın ve gümüş değişkenlerinin de yüksek pozitif katkısı olduğu görülürken, euro bazında da altının yüksek pozitif katkısı dikkat çekmektedir.

Elde edilen bu sonuçlara göre hem Euro Bölgesinde hem de Türkiye’de enflasyonun tetikleyicileri arasında en güçlü etkinin dolar kuru olduğu, benzer biçimde petrolün değerindeki artışın da enflasyonu artırıcı etkisi olduğu görülmektedir. Elde edilen analiz sonuçlarından petrol fiyatı ve dolar kuru değişkenlerinin enflasyon üzerindeki etkilerinin varlığı görülmektedir. Doların dünya genelinde yaygın kullanılan para birimi olması ve petrolün günümüzde yaygın olarak kullanılan bir yakıt olması bu değerlerin enflasyonu da doğrudan etkilediğini düşündürmektedir. Bu etkilerin azaltılması için enerji kaynaklarının yenilenebilir enerjiye dönüştürülmesinin Alıcı ve Kızıltan (2023) çalışmasına benzer biçimde enflasyon üzerinde olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir. Değerli madenlerden olan altın ve gümüş değerlerinin Türkiye enflasyonu üzerinde pozitif

katkısı görülürken, Euro bölgesi enflasyonu üzerinde altının daha etkili olduğu söylenebilir. Gelecek çalışmalarda şu anda ulaşılamayan elektrik ücretleri, kira artış oranı gibi değişkenlerinde araştırmaya dahil edilerek etkilerinin araştırılması planlanmaktadır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Prof. Dr. Mustafa GERŞİL tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Akyüz, H. (2020). 2010-2017 Dönemi Türkiyede Enflasyonun Gelişimi Ve Enflasyonu Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Alıcı, V. A. & Kızıltan, A. (2023). Effect of energy inflation on inflation rates in Turkey. *Trends in Business and Economics*, 37(1), 12-22. <https://doi.org/10.5152/TBE.2022.220820>
- Al-Qenaie, J. and Al-Shammari, N. (2016). Causes Of İnflation Across Main Oil Exporting Countries. *Journal of the Faculty of Commerce for Scientific Research*, 54(2), 93-116.
- Alsmadi, A. A., Oudat, M. S., Ali, B. J. and Al-Ibbini, O. A. (2020). Analyze The Impact Of Exchange Rate On İnflation Rate: Kuwait As A Case Study For The Period Of 1990 To 2019. *Change Management Journal*, 183(1), 1-8.
- Avcı, T. (2020). Makroekonomik Faktörler Ve Banka Kredilerinin Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 98-107. <https://doi.org/10.29106/fesa.690721>
- Azeem, M. M., Samreen Munawwar, S. M. and Khalid Mushtaq, K. M. (2012). An Empirical Analysis Of Factors Affecting Food (Wheat) İnflation İn Pakistan. *Pak. J. Agri. Sci.*, 49(2), 199-203. <http://www.pakjas.com.pk>
- Can, Ş. (2024a). Tüketicilerin Çevrim İçi Yemek Siparişi Memnuniyetinin Veri Madenciliği Algoritmalarıyla Sınıflandırılması Ve Performanslarının Karşılaştırılması. *International Review of Economics and Management*, 12(2), 160-179. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.1478562>
- Can Ş. (2024b). Mutluluk Endeksi, Eğitim ve Gelir Seviyesinin Suç Oranına Etkisi: Türkiye Örneği. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 146-153. DOI: 10.52835/19maysbd.1460846
- Çılan, Ç. A. & Can, M. (2013). Banka Şubelerinin Performanslarını Etkileyen Faktörlerin Kanonik Korelasyon Analizi İle İncelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 285-296.
- Demirgil, B. (2019). Türkiye’de Enflasyonun Belirleyicileri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 7(1), 13-21.
- Eurostat (2024). [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc\\_hicp\\_aınd/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aınd/default/table?lang=en)
- Girginer, N., & Yenilmez, F. (2005). Türkiye’de enflasyonun ekonometrik olarak incelenmesi (1982-2002). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 101-116.
- Hamarat, B. & Özen, E. (2015). Türkiye’de Tasarruf Tercihlerini Etkileyen Değişkenlerin Kanonik Korelasyon Analizi ile Belirlenmesi. *Journal of Life Economics*, 2(1), 47-74. <https://doi.org/10.15637/jlecon.58>
- Işık, N., Acar, M. & Işık H.B. (2004). Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünlük Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2).
- Investing (2024). <https://tr.investing.com>
- Karahan, Ö. & Gürbüz, Y. E. (2017). Türkiye’de Bireysel Banka Kredileri Ve Enflasyon İlişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(13), 410-416.



- Kaya, G. A. (2025). BİST Gıda, İçecek ve Tütün Sektöründe Kârlılığ Belirleyen Faktörlerin Panel Veri Analizi ile İncelenmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 9(1), 258-270. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1546611>
- Kamacı, A. (2015). Enflasyon Ve Döviz Kuru İlişkisi: 25 Avrupa Birliği Ülkesi İçin Panel Eşbütünlük Ve Nedensellik Analizi. *Sakarya Üniversitesi İktisat Dergisi*, 4(1), 89-111.
- Korkmaz, Ö. (2017). Enflasyon Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 109-142. <https://doi.org/10.24988/deuiibf.2017322589>
- Korkmaz, Ö. (2023). Enflasyon Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: 2007-2023 Dönemi Türkiye Ekonomisi İçin Bir Uygulama. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 12(34), 352-378. <https://doi.org/10.31199/hakisderg.1401297>
- Musa, A. M. A. (2021). Using the EGARCH Model to Estimate the Factors Effecting Inflation in Sudan 1992-2018. *GSJ*, 9(12).
- Musarat, M. A., Alaloul, W. S. and Liew, M. S. (2021). Impact Of İnflation Rate On Construction Projects Budget: A review. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(1), 407-414. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.04.009>
- Olasunkanmi, O. R. and Oladipo, O. S. (2020). Factors affecting inflation in Nigeria. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 13(6), 545-568.
- O'Neill, R., Ralph, J., Smith, P. A., O'Neill, R., Ralph, J. and A Smith, P. (2017). What Is Inflation? (pp. 21-43). *Springer International Publishing*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64125-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64125-6_2)
- Özbek, A. & Demirkol, İ. (2019). Avrupa Birliği ülkeleri ile Türkiye'nin ekonomik göstergelerinin karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 26(1), 71-91.
- Özçomak, M. S. & Gündüz, M. (2012). Borsa performans oranları ve diğer finansal oranlar arasındaki ilişkinin kanonik korelasyon analizi ile incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 453-466.
- Özkök, Y. (2021). Enflasyonu Belirleyen Faktörler: Türkiye Ekonomisi Üzerinde Yapısal Kırımlı Bir Analiz. *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi Ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 206-225.
- Sabak, S. & Başar, Ö. D. (2020). Enflasyonu Etkileyen Faktörlerin Ülkeler Bazında Yapay Sinir Ağları Analizi İle İncelenmesi: Yapay Sinir Ağları. *Working Paper Series Dergisi*, 1(1), 27-38. Doi: 10.5281/zenodo.4387930
- Shah, M. A. A., Aleem, M. and Arshed, N. (2014). Statistical Analysis Of The Factors Affecting İnflation İn Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 21(1), 181-189.
- Taban, S. & Şengür, M. (2016). Türkiye'de Enflasyonun Kaynağının Belirlenmesine Yönelik Ekonometrik Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 47-64.
- Top, M. (2012). Hekim ve hemGirelerde örgütsel bağlılık, örgütsel güven ve iG doyumunu profili. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 41(2).
- Topcu, N., Aksoy, M. & Topcu, N. (2013). Altın İle Hisse Senedi Ve Enflasyon Arasındaki İlişki. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-78.
- Tüzemen, N. & Tankal, M. (2024). Siyah Alaca Sığırlarda Pik Verimi ve Pik'e Ulaşma Süresinden Süt Veriminin Tahmini için Stepwise Metodu ile Uygun Regresyon Denklemlerinin Belirlenmesi. *Journal of Animal Science and Economics*, 3(2), 40-50.
- Ünlü, A. & Kabak, S. (2022). Türkiye'de Enflasyonu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Ekonometrik Bir Uygulama. *Ekonomi-Tek*, 11(3), 177-199.
- Vurdu, S. A. (2023). Pandemi Sonrasında Artan Enflasyon Stagfasyona Yol Açabilir Mi?. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*, 5(1), 78-91.
- Yanescha, N. Y. P. (2022). Analysis of factors affecting inflation in Indonesia 2015-2020. *Research Horizon*, 2(2), 330-344.
- Yıldıran, M. (2021) 'Küresel Salgında Enflasyon Problemi: Türkiye Üzerine Analiz' (The Inflation Problem during Global Pandemic: The Analysis on Turkey) (April 11, 2021). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3824388> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3824388>

Yolanda, Y. (2017). Analysis Of Factors Affecting İnflation And İts İmpact On Human Development İndex And Poverty İn Indonesia. European Research Studies Journal, 20(4B), 38-56.

## **SUMMARY**

Inflation is a reality that creates economic and social problems affecting the whole society and yet no solution has been found. When inflation, which has leading economic symptoms, is recognized late, it becomes an even more difficult problem to solve. The increase in inflation causes injustice in income distribution, negative effects on investment and saving decisions and negative effects on resource allocation to enterprises. Many factors such as oil prices, exchange rate and money supply affect inflation (Akyüz, 2020).

In this study, the variables that are thought to have an impact on the inflation rates that have increased both in Turkey and the Euro area in recent years were investigated comparatively for both regions. Although the effect of foreign exchange prices and oil on inflation is known, In addition, the effect of gold and silver, which are precious metals that are valid all over the world, on inflation was investigated. In addition, canonical correlation analysis was conducted to better understand the relationship between inflation and variables that were not significant in the regression analysis.

According to the results of the first regression analysis obtained within the scope of the research, the effect of oil, silver and dollar variables on the inflation figures of the Euro Area was found to be significant. Accordingly, it was concluded that a one-unit increase in the value of oil caused a .149 unit increase in euro area inflation, a one-unit increase in the value of silver caused a .922 unit increase in euro area inflation and a one-unit increase in the value of dollar caused a 125.371 unit increase in euro area inflation.

According to the results of the second regression analysis, oil and dollar variables were found to be significant on Turkey's inflation figures. According to the results of the analysis, a one-unit increase in the value of oil and dollar causes an increase of .001 and .797 units on Turkey's inflation, respectively.

According to the results of both regression analyses and canonical correlation analyses, the common variables that have an impact on both Turkey's inflation rate and the Eurozone inflation rate are oil and dollar variables. In particular, the dollar variable was determined as a variable with a positive and high impact in both analyses. Canonical correlation analysis also allowed for a detailed investigation of all variable effects. In particular, the high positive contribution of gold and silver variables in Turkish Lira terms and the high positive contribution of gold in euro terms are noteworthy.

All these results show that the dollar exchange rate has the strongest effect on inflation in both the Euro Area and Turkey, and similarly, the increase in the value of oil also has an inflationary effect. Gold and silver, which are precious metals, have a positive contribution to inflation in Turkey, while gold has a stronger effect on inflation in the Euro area. In future studies, it is planned to include variables such as electricity prices and the rate of increase in rents, which are currently unavailable, to investigate their effects.

# Hermite Polinomlarına Dayalı Çok Kriterli Karar Verme: Yeni Bir Model Önerisi

Yadigar POLAT\*

## ÖZ

*Bu çalışmada, uygulamalı matematik alanında önemli bir yeri olan ortogonal polinomlardan Hermite polinomlarına dayalı yeni bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) modeli önerisi sunulması amaçlanmıştır. Modelin uygulanabilirliğini test etmek amacıyla, Polat ve Süzölmüş (2023) çalışmasında kullanılan Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'na 2022-2023 eğitim-öğretim yılında kısmi zamanlı çalışmak için yedi bölümden başvuran toplam 90 öğrenciye ait veriler değerlendirilmiştir. Polat ve Süzölmüş (2023) çalışmasında öğrencilerin değerlendirilmesinde Entropi yöntemiyle kriter ağırlıkları belirlenmiş ve alternatifler ARAS yöntemi ile sıralanmıştır.*

*Ele alınan bu çalışmada ise aynı veriler kullanılarak, önerilen Hermite polinomlarına Dayalı ÇKKV modeli (HÇKKV) ile elde edilen sıralama sonuçları, ARAS yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Bulgular, özellikle birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomlarının ARAS yöntemiyle yüksek düzeyde örtüşen sıralama sonuçları verdiğini göstermektedir. Buna karşın ikinci ve dördüncü derece polinomlarla elde edilen sıralamalar orta düzeyde korelasyon göstermiştir. Çalışma, geleneksel ÇKKV yöntemlerine kıyasla uç değerlerin etkisini azaltarak daha güvenilir sonuçlar üreten polinom tabanlı karar modellerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.*

*Araştırma sonucunda, HÇKKV modelinin ÇKKV yöntemleri kapsamında uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda, gelecekte ÇKKV yöntemleri üzerine çalışacak araştırmacılara, HÇKKV modelini uygulamaları önerilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Hermite Polinomları, ÇKKV, HÇKKV

**JEL Sınıflandırması:** C0, C1

## Multi-Criteria Decision Making Based on Hermite Polynomials: A Novel Model Proposal

### ABSTRACT

*This study aims to propose a new Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) model based on Hermite polynomials, which are among the important orthogonal polynomials used in applied mathematics. To test the applicability of the model, data from 90 students who applied for part-time work at Kilis 7 Aralık University Vocational School of Health Services during the 2022–2023 academic year—originally used in the study by Polat and Süzölmüş (2023)—were re-evaluated. In the referenced study, the criteria weights were determined using the Entropy method, and the ranking of alternatives was conducted using the ARAS method.*

*In this study, the same dataset was re-analyzed using the proposed Hermite polynomial-Based MCDM model (HMCDM), and the ranking results obtained were compared with those of the ARAS method. The findings reveal that rankings derived using the first, third, and fifth-degree Hermite polynomials show a high level of agreement with the ARAS method. On the other hand, rankings based on the second and fourth-degree polynomials demonstrated moderate levels of correlation.*

*This study contributes to the development of polynomial-based decision-making models that produce more reliable results by reducing the influence of outliers, compared to traditional MCDM*

\*Dr.Öğr.Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, e-posta: yadigarpolat@kilis.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-5603-2149

(Makale Gönderim Tarihi: 03.03.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1650324

Makale Türü: Araştırma Makalesi

*Yadigar POLAT / Hermite Polinomlarına Dayalı Çok Kriterli Karar Verme: Yeni Bir Model Önerisi methods. As a result, it was concluded that the HMCDM model is applicable within MCDM frameworks. Accordingly, it is recommended that future researchers working on MCDM problems consider implementing the HMCDM model in their studies.*

**Key Words:** Hermite Polynomials, MCDM, HMCDM

**JEL Classification:** C0, C1

## GİRİŞ

Karar verme, birçok seçenek arasından belirlenen amaca en uygun olanın seçilmesi sürecidir. Kullanılabilen veriler, alternatifler ve uygulanan yöntem, kararın niteliğini belirleyen temel unsurlardır (Tekin, 2008: 20; Timor, 2010: 1; Gavcar vd., 2011: 14; Çakır, 2016: 202). Karar verme süreci; kriterler, alternatifler, karar vericinin öncelik tercihleri ve karar sonuçlarından oluşmaktadır. Bu süreç; problemin tanımlanması, alternatif ve kriterlerin belirlenmesi, alternatiflerin değerlendirilmesi ve seçimi gibi aşamalardan meydana gelmektedir (Aytaç ve Gürsakal, 2015: 2; Hillier ve Lieberman, 2001: 749; Erdem, 2013: 18; Çakır, 2016: 202; Özcan, 2017: 13).

Nicel ve nitel verileri içeren problemlerin çözümünde kullanılan Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri, kriterlerin ağırlıklandırılması ve alternatiflerin sıralanması aşamalarından oluşmaktadır (Mojaver vd., 2022: 3). Mühendislik, finansal karar verme ve tedarik zinciri yönetimi gibi pek çok alanda kullanılan bu yöntemlerde, farklı kriterlere göre alternatiflerin sıralanması ve en uygun seçeneğin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Saaty, 1980; Hwang ve Yoon, 1981). Ancak geleneksel ÇKKV yöntemleri genellikle kriter ağırlıklarının doğrusal olarak belirlenmesine ve karar matrisinin normalize edilmesinde sabit dönüşüm fonksiyonlarının kullanılmasına dayanmaktadır.

Ortogonal polinomlar, matematiksel modelleme, optimizasyon ve veri analizi gibi birçok alanda kullanılan güçlü araçlardır (Gautschi, 1995; Pavithra vd., 2025: 359; Martínez-Finkelshtein vd., 2025: 3). Bu bağlamda, Hermite polinomları özellikle uç değerlerin etkisini azaltma konusunda avantaj sağlamaları nedeniyle veri analizi ve optimizasyon süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Voiculescu vd., 1992).

Hermite polinomlarının bu çalışmada tercih edilmesinin temel gerekçesi, özellikle uç değerlere karşı gösterdikleri duyarlılık ve ağırlık fonksiyonu olarak  $w(x) = e^{-x^2}$  kullanılması sayesinde veri dağılımının merkezine odaklanan yapılarıdır. Literatürde yaygın olarak kullanılan diğer ortogonal polinomlar, örneğin Legendre ve Chebyshev polinomları, genellikle  $[-1, 1]$  aralığında tanımlı olup sabit ağırlık fonksiyonları kullanır ve bu durum, özellikle uç değer içeren veri kümelerinde modelin kararlılığını azaltabilir (Gautschi, 2004). Buna karşın, Hermite polinomları hem sonsuz aralıkta tanımlı olması hem de ağırlıklı ortalamalara duyarlı yapısı ile çok kriterli karar verme (ÇKKV) süreçlerinde daha güvenilir sonuçlar üretebilme potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bazı çalışmalarda Hermite polinomlarının karar matrisindeki gürültü etkisini azalttığı ve veri normalizasyonunda daha dengeli dönüşümler sağladığı da gösterilmiştir (Voiculescu vd., 1992; Zhao vd., 2015; Lizarbe vd., 2025; Pavithra vd., 2025; Martínez-Finkelshtein vd., 2025). Bu yönleriyle Hermite polinomları, karar verme modellerine entegrasyon açısından esnek ve etkili bir alternatif sunmaktadır.

Hermite polinomları, matematiksel fizik, sinyal işleme ve diferansiyel denklem çözümleri gibi birçok teknik alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Voiculescu vd., 1992; Dattoli, 2000; Gautschi, 2004; Lizarbe vd., 2025). Bununla birlikte, mevcut literatürde Hermite polinomlarının doğrudan ÇKKV yöntemlerine entegre edilerek alternatif sıralama problemlerinde kullanıldığı herhangi bir kapsamlı uygulamaya rastlanılamamıştır.

Bu durum, Hermite polinomlarının karar verme süreçlerinde kullanılabilirliğini değerlendiren akademik çalışmalarda bir araştırma boşluğu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, önerilen HÇKKV modeli, Hermite polinomlarının karar matrisleri üzerinde dönüşüm aracı olarak kullanılmasına dayalı ilk bütüncül uygulamalardan biri olma özelliğini taşımaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, söz konusu boşluğu doldurarak polinom tabanlı yaklaşımların karar verme süreçlerine olan katkısını ortaya koymaktır.

Bu kapsamda, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda 2022-2023 eğitim-öğretim yılında kısmi zamanlı olarak çalışmak için başvuran öğrencilerin seçiminde, Hermite polinomlarına dayalı olarak geliştirilen (HÇKKV) yönteminin uygulanabilirliği araştırılmıştır.

Bu çalışmada, Hermite polinomlarına dayalı olarak geliştirilen yeni bir HÇKKV modelinin önerilmesi ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Modelin performansı, geleneksel bir yöntem olan ARAS ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmektedir. Literatürde sınırlı sayıda ele alınan bu yaklaşımın karar süreçlerine sağlayabileceği katkılar, veri dönüşüm esnekliği ve uç değer duyarlılığı gibi boyutlar üzerinden değerlendirilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın yöntemi, matematiksel temeli ve değerlendirme süreci sistematik biçimde ele alınmıştır.

## I. VERİ ve YÖNTEM

### A. Kullanılan Veriler ve Etik Kurul Bilgisi

Bu çalışmada kullanılan veriler, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 18/09/2023 tarihli ve 2023/17/08 sayılı kararla alınan etik kurul izni çerçevesinde gerçekleştirilen Polat ve Süzülmüş (2023) çalışmasının verilerinden oluşmaktadır. Söz konusu çalışmada, üniversite tarafından oluşturulan komisyonca belirlenen beş kriter doğrultusunda öğrencilere puan verilmiştir. Bu kriterler şunlardır:

- Öğrencinin anne veya babasının vefat etmiş olması,
- Öğrencinin anne ve babasının boşanmış olması,
- Öğrencinin ailesinin kirada oturuyor olması,
- Öğrencinin gelir düzeyinin düşük olması,
- Öğrencinin okuyan kardeşlerinin bulunması.

Bu kriterler, entropi yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmış ve ARAS yöntemi ile 38 öğrencinin alternatif sıralaması yapılmıştır. Bu çalışmada ise ÇKKV yöntemi olarak önerilen Hermite Çok Kriterli Karar Verme (HÇKKV) yöntemi ile söz konusu çalışmada kullanılan ARAS yöntemi karşılaştırılarak, önerilen HÇKKV yönteminin uygulanabilirliği değerlendirilecektir.

## B. Hermite Polinomları

Rodriguez formülü ile tanımlanan ve  $H_n(x)$  ile gösterilen Hermite polinomları (1) numaralı eşitlikte ifade edildiği gibi verilmektedir (Dattoli, 2000; Düşünceli ve Çelik, 2017:190; Wang ve Jiang, 2019; Singh ve Singh, 2020; Kılar, 2023: 16; Zahaf ve Mesk, 2025:2; Cesarano vd., 2022:1; Kumari ve Kukreja, 2023; Alturk ve Atalar, 2024; Martínez-Finkelshtein vd., 2025):

$$H_n(x) = (-1)^n e^{x^2} \frac{d^n}{dx^n} (e^{-x^2}) \quad (1)$$

(1) numaralı formül kullanılarak elde edilen ilk beş dereceden Hermite polinomları, aşağıdaki eşitliklerde gösterildiği gibi ifade edilmektedir (Cesarano vd., 2022:4-5):

$$H_0(x) = 1 \quad (2)$$

$$H_1(x) = 2x \quad (3)$$

$$H_2(x) = 4x^2 - 2 \quad (4)$$

$$H_3(x) = 8x^3 - 12x \quad (5)$$

$$H_4(x) = 16x^4 - 48x^2 + 12 \quad (6)$$

$$H_5(x) = 32x^5 - 160x^3 + 120x \quad (7)$$

şeklinde dir.

### Ortogonalite:

Hermite polinomları  $w(x) = e^{-x^2}$  ağırlık fonksiyonu ile tanımlanan ağırlıklı iç çarpım altında ortogonaldır (Martínez-Finkelshtein vd, 2025):

$$\int_{-\infty}^{\infty} H_m(x) H_n(x) e^{-x^2} dx = 0, \quad m \neq n \quad (8)$$

### Diferansiyel Denklem:

$$y'' - 2xy' + 2ny = 0 \quad (9)$$

Hermite polinomları, (9) numaralı eşitlikte verilen diferansiyel denklemin çözümleridir (Martínez-Finkelshtein vd, 2025)

## C. HÇKKV Yönteminin Aşamaları

Bu bölümde, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemine Hermite polinomlarının entegrasyonu açıklanmakta ve uygulanan işlem adımları detaylandırılmaktadır.

**1.Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması:**  $m$  alternatif ve  $n$  kriter sayısı olmak üzere (10) eşitliğinde gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulur.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m ; j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

### 2.Aşama: Kriter Ağırlıklarının Hermite Polinomu ile Dönüştürülmesi:

Bu aşamada,  $w_j$  ile ifade edilen kriter ağırlıkları, Hermite polinomları kullanılarak uygun bir biçimde temsil edilir. Böylece, ÇKKV yönteminde kriterlerin ağırlıklandırılması Hermite polinomları ile modellenmiş olur. Kriter ağırlıklandırma yönteminden elde edilen  $w_j$  kriter ağırlıkları  $H_n(x)$  ile gösterilen Hermite polinomunda yerine yazılarak  $H_n(w_j)$   $j = 1, 2, 3, \dots, n$  değerleri elde edilir.

**3.Aşama: Ağırlıkların Normalize Edilmesi:** Bu aşamada,  $H_n(w_j)$  değerleri, (11) numaralı eşitlikte gösterildiği şekilde normalleştirilerek standart bir

ölçeğe dönüştürülür. Normalizasyon işlemi, kriter ağırlıklarının karşılaştırılabilir hale getirilmesini sağlar.

$$n_j = \frac{H_n(w_j)}{\sum_{j=1}^n H_n(w_j)} \quad (11)$$

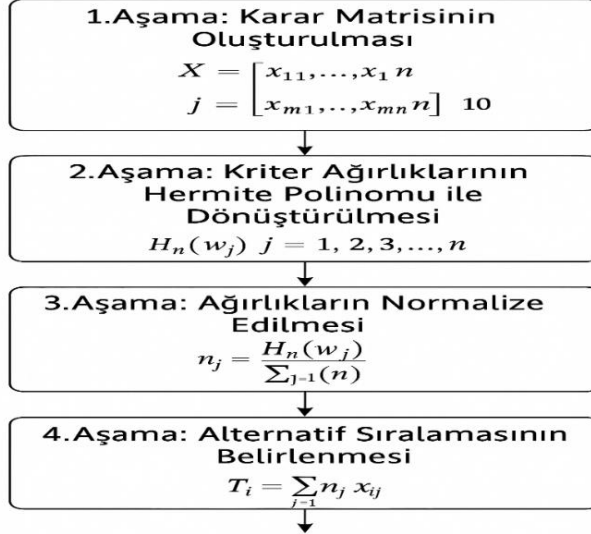
**4.Aşama: Alternatif Sıralamasının Belirlenmesi:** Bu aşamada, (12) numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanan her bir alternatifin toplam puanı belirlenir. Elde edilen puanlar, büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatiflerin tercih sırası oluşturulur.

$$T_i = \sum_{j=1}^n n_j x_{ij} \quad (12)$$

(12) numaralı eşitlikteki  $x_{ij}$  karar matrisinde yer alan değerleri ifade etmektedir. Bu değerler, alternatiflerin kriterlere göre aldığı puanları temsil eder ve ÇKKV yönteminin hesaplamalarında kullanılır.

Önerilen HÇKKV yönteminin işlem aşamalarının diyagramı Şekil 1’de gösterilmiştir.

**Şekil 1. HÇKKV Yönteminin İşlem Diyagramı**



#### D. Notasyon Tablosu

HÇKKV yönteminde kullanılan notasyon tablosu Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1. HÇKKV Yönteminde Kullanılan Notasyon Tablosu**

| <i>Sembol</i> | <i>Açıklama</i>                                    |
|---------------|----------------------------------------------------|
| $x_{ij}$      | <i>i.</i> alternatifin <i>j.</i> kriterdeki değeri |
| $w_j$         | <i>j.</i> kriterin ağırlığı                        |
| $H_n(x)$      | <i>n.</i> Dereceden Hermite Polinomu               |
| $n_j$         | Normalize Edilmiş Ağırlık                          |
| $T_i$         | <i>i.</i> Alternatifin Toplam Puanı                |

#### E. Yöntemin Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Geleneksel ÇKKV yöntemleri, çoğunlukla doğrusal ağırlıklandırma ve sabit normalizasyon yaklaşımlarına dayanmaktadır. Bu durum, özellikle uç

değerlerin bulunduğu ya da kriter dağılımlarının homojen olmadığı veri setlerinde karar kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca, birçok yöntemde karar matrisinde bulunan istatistiksel dağılım özellikleri göz ardı edilmekte ve bu da alternatif sıralamasında duyarlılık sorunlarına yol açmaktadır.

Önerilen HÇKKV modeli, Hermite polinomlarının yapısı gereği veri merkezli ve uç değer toleranslı dönüşümler gerçekleştirmesi sayesinde bu sınırlılıkların önemli bir kısmını aşmayı hedeflemektedir. Özellikle polinom tabanlı dönüşüm mekanizması, sabit fonksiyonlarla yapılan klasik normalizasyon işlemlerine kıyasla daha esnek ve bağlamsal duyarlılığı yüksek bir yapı sunmaktadır.

Bununla birlikte, modelin tüm durumlar için üstün performans sergileyeceği varsayılmamalıdır. Özellikle simetrik olmayan veri dağılımlarında veya negatif değerlerin yoğunlukta olduğu karar matrislerinde, bazı Hermite dereceleri aşırı hassasiyet geliştirebilir. Bu nedenle, HÇKKV yönteminin kritik karar alanlarında, özellikle uç değer duyarlılığına sahip kriterlerin yer aldığı durumlarda tercih edilmesi önerilmektedir. Buna karşın, aşırı simetrik ve homojen veri setlerinde, geleneksel yöntemlerin daha hızlı ve basit çözümler sunduğu düşünülmektedir.

Önerilen HÇKKV modeli, Hermite polinomlarının uç değerleri bastırma, veri yapısına duyarlılık ve simetrik ağırlık dağıtımı gibi avantajları sayesinde geleneksel ÇKKV yöntemlerinin sabit ve doğrusal yapılarına alternatif sunmaktadır. Bu model, özellikle dağılımı bozulan ya da asimetrik veri setlerinde karar vericilere daha güvenilir alternatif sıralamaları üretme imkanı sunmaktadır.

## II. BULGULAR

Bu araştırmada, Polat ve Süzölmüş (2023) çalışmasında kullanılan veri seti uygulanmıştır. Verilerin özeti aşağıda sunulmaktadır: Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda 2022-2023 eğitim-öğretim yılı için kısmi zamanlı çalışma programına yedi bölümden toplam 90 öğrenci başvurmuştur. Üniversite tarafından oluşturulan seçim komisyonu, belirlenen kriterler doğrultusunda öğrencilere puan vererek değerlendirme yapmıştır. Bu değerlendirme sonucunda, 22 öğrenci asil, 16 öğrenci yedek olmak üzere toplam 38 öğrenci seçilmiştir. Komisyon tarafından öğrencilere verilen puanlar Tablo 2'de sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Kriterlere Göre Komisyonun Öğrencileri Değerlendirmesi

| Öğrenciler | Kriterler |          |          |          |          |
|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
|            | 1.Kriter  | 2.Kriter | 3.Kriter | 4.Kriter | 5.Kriter |
| 1. E.H.    | 1         | 1        | 3        | 2        | 3        |
| 2. M.S.Ç.  | 2         | 2        | 3        | 3        | 3        |
| 3. E.M.A.  | 1         | 1        | 3        | 2        | 3        |
| 4. M.B.Ç.  | 2         | 2        | 3        | 3        | 3        |
| 5. N.S.    | 1         | 1        | 3        | 2        | 3        |
| 6. D.K.    | 1         | 3        | 3        | 3        | 3        |
| 7.H.Y.     | 1         | 1        | 3        | 2        | 2        |
| 8. S.O.    | 2         | 2        | 3        | 3        | 3        |
| 9. M.A.    | 2         | 2        | 3        | 2        | 3        |
| 10. S.K.   | 1         | 1        | 3        | 2        | 3        |
| 11. B.Y.   | 1         | 1        | 3        | 3        | 3        |
| 12. Ö.T.   | 2         | 2        | 3        | 2        | 2        |



|            |    |    |    |    |     |
|------------|----|----|----|----|-----|
| 13. Ü.G.D. | 1  | 2  | 3  | 1  | 3   |
| 14. A.G.T. | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 15. F.N.K. | 1  | 1  | 3  | 2  | 3   |
| 16. S.K.   | 2  | 2  | 1  | 2  | 3   |
| 17. E.K.   | 1  | 1  | 3  | 2  | 3   |
| 18. F.K.   | 1  | 3  | 3  | 3  | 3   |
| 19. H.K.   | 1  | 1  | 3  | 2  | 3   |
| 20. F.K.   | 2  | 2  | 3  | 3  | 3   |
| 21. M.D.   | 2  | 2  | 1  | 2  | 3   |
| 22. E.Ş.   | 2  | 2  | 3  | 2  | 3   |
| 23. A.B.   | 1  | 1  | 3  | 2  | 3   |
| 24. M.K.   | 1  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 25. E.B.   | 1  | 1  | 3  | 1  | 3   |
| 26. A.K.   | 1  | 1  | 1  | 1  | 3   |
| 27. B.E.   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| 28. A.K.   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| 29. E.A.   | 1  | 1  | 3  | 2  | 3   |
| 30. F.N.Ç. | 1  | 1  | 3  | 2  | 2   |
| 31. E.D.   | 1  | 1  | 1  | 2  | 1   |
| 32. K.Y.   | 1  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 33. B.E.   | 1  | 1  | 1  | 1  | 3   |
| 34. D.A.   | 1  | 1  | 1  | 1  | 3   |
| 35. N.S.K. | 1  | 1  | 1  | 2  | 2   |
| 36. M.A.   | 1  | 1  | 1  | 2  | 3   |
| 37. G.B.   | 1  | 1  | 3  | 2  | 1   |
| 38. K.H.   | 1  | 1  | 1  | 2  | 1   |
| Toplam     | 48 | 58 | 92 | 76 | 100 |

Tablo 2’de, Polat ve Süzölmüş (2023) çalışmasından yararlanılarak kullanılan araştırma verileri sunulmaktadır. Bu veriler kullanarak hesaplanan Entropi ağırlıkları ise Tablo 3’te gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Entropi Ağırlık Değerleri

| Kriter Ağırlığı           | 1.Kriter | 2.Kriter | 3.Kriter | 4.Kriter | 5.Kriter |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kriter Ağırlığı ( $w_j$ ) | 0,167    | 0,304    | 0,251    | 0,146    | 0,132    |

Tablo 3’te göröldüğü üzere; ilgili çalışmada Entropi yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları: 1. kriterin ağırlığı: 0,167; 2. kriterin ağırlığı: 0,304; 3. kriterin ağırlığı: 0,251; 4. kriterin ağırlığı: 0,146; ve 5. kriterin ağırlığı: 0,132 şeklinde hesaplanmıştır.

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları ve Tablo 2’de sunulan karar matrisi kullanılarak, (3), (4), (5), (6) ve (7) numaralı eşitliklerde gösterilen birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomlarının Çok Kriterli Karar Verme yöntemine uygulanması gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama sonucunda elde edilen sıralamalar, Polat ve Süzölmüş (2023) çalışmasında kullanılan ARAS yöntemi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

#### **A. Birinci Dereceden Hermite Polinomunun ÇKKV Yöntemi Olarak Kullanımı**

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları, (3) numaralı eşitlikte yerine yazılarak, (11) numaralı eşitlik kullanılarak birinci dereceden Hermite polinomu yardımıyla  $n_j$  kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 4’te sunulmaktadır.

**Tablo 4.** Birinci Dereceden Hermite Polinomundan Hesaplanan Ağırlık Değerleri

| Kriterler          | Kriter Ağırlığı ( $w_j$ ) | $H_1(w_j)$ | $n_j$ |
|--------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1.Kriter ( $w_1$ ) | 0,167                     | 0,334      | 0,167 |
| 2.Kriter ( $w_2$ ) | 0,304                     | 0,607      | 0,304 |
| 3.Kriter ( $w_3$ ) | 0,251                     | 0,503      | 0,251 |
| 4.Kriter ( $w_4$ ) | 0,146                     | 0,292      | 0,146 |
| 5.Kriter ( $w_5$ ) | 0,132                     | 0,264      | 0,132 |
| Toplam             | 1                         | 2          | 1     |

Tablo 2’de verilen karar matrisindeki değerler, karşılık gelen  $n_j$  kriter ağırlıkları ile çarpılarak (12) numaralı eşitlik kullanılarak her bir alternatifin toplam puanı hesaplanmıştır. Elde edilen toplam puanlar Ek 1’de sunulmaktadır.

Ek 1’de sunulan tablo incelendiğinde, birinci dereceden Hermite polinomu ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralama sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, ilk on beş sıranın birbirine benzer olduğu, son dokuz sıranın ise tamamen aynı olduğu tespit edilmiştir.

### B. İkinci Dereceden Hermite Polinomunun ÇKKV Yöntemi Olarak Kullanımı

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları, (4) numaralı eşitlikte yerine yazılarak, (11) numaralı eşitlik kullanılarak  $n_j$  kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 5’te sunulmaktadır.

**Tablo 5.** İkinci Dereceden Hermite Polinomundan Hesaplanan Ağırlık Değerleri

| Kriterler          | Kriter Ağırlığı ( $w_j$ ) | $H_2(w_j)$ | $n_j$ |
|--------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1.Kriter ( $w_1$ ) | 0,167                     | -1,888     | 0,207 |
| 2.Kriter ( $w_2$ ) | 0,304                     | -1,631     | 0,179 |
| 3.Kriter ( $w_3$ ) | 0,251                     | -1,747     | 0,192 |
| 4.Kriter ( $w_4$ ) | 0,146                     | -1,915     | 0,210 |
| 5.Kriter ( $w_5$ ) | 0,132                     | -1,930     | 0,212 |
| Toplam             | 1                         | -9,112     | 1     |

Tablo 2’de verilen karar matrisi ve Tablo 5’te hesaplanan  $n_j$  kriter ağırlıkları kullanılarak, (12) numaralı eşitlik yardımıyla her bir alternatifin toplam puanı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Ek 2’de sunulmaktadır.

Ek 2’de verilen tablo incelendiğinde, ikinci dereceden Hermite polinomu ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralama sonuçlarının genel olarak birbirine benzer olduğu tespit edilmiştir. Özellikle, son on sekiz sırada benzerliğin daha da arttığı gözlemlenmiştir.

### C. Üçüncü Dereceden Hermite Polinomunun ÇKKV Yöntemi Olarak Kullanımı

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları, (5) numaralı eşitlikte yerine yazılarak, (11) numaralı eşitlik kullanılarak  $n_j$  kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 6’da sunulmaktadır.

**Tablo 6.** Üçüncü Dereceden Hermite Polinomundan Hesaplanan Ağırlık Değerleri

| Kriterler          | Kriter Ağırlığı ( $w_j$ ) | $H_3(w_j)$ | $n_j$ |
|--------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1.Kriter ( $w_1$ ) | 0,167                     | -1,967     | 0,170 |
| 2.Kriter ( $w_2$ ) | 0,304                     | -3,419     | 0,296 |
| 3.Kriter ( $w_3$ ) | 0,251                     | -2,890     | 0,250 |

|                    |       |         |       |
|--------------------|-------|---------|-------|
| 4.Kriter ( $w_4$ ) | 0,146 | -1,726  | 0,149 |
| 5.Kriter ( $w_5$ ) | 0,132 | -1,567  | 0,135 |
| Toplam             | 1     | -11,569 | 1     |

Tablo 2’de verilen karar matrisi ve Tablo 6’da hesaplanan  $n_j$  kriter ağırlıkları kullanılarak, (12) numaralı eşitlik yardımıyla her bir alternatifin toplam puanı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Ek 3’te sunulmaktadır.

Ek 3’te verilen tablo incelendiğinde, üçüncü dereceden Hermite polinomu ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralama sonuçlarının ilk on beş sırada genel olarak birbirine benzer olduğu görülmüştür. Özellikle, her iki yöntemde de son dokuz sıranın tamamen aynı olduğu tespit edilmiştir.

#### D. Dördüncü Dereceden Hermite Polinomunun ÇKKV Yöntemi Olarak Kullanımı

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları, (6) numaralı eşitlikte yerine yazılarak, (11) numaralı eşitlik kullanılarak  $n_j$  kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 7’de sunulmaktadır.

**Tablo 7.** Dördüncü Dereceden Hermite Polinomundan Hesaplanan Ağırlık Değerleri

| Kriterler          | Kriter Ağırlığı ( $w_i$ ) | $H_3(w_i)$ | $n_j$ |
|--------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1.Kriter ( $w_1$ ) | 0,167                     | 10,673     | 0,215 |
| 2.Kriter ( $w_2$ ) | 0,304                     | 7,713      | 0,156 |
| 3.Kriter ( $w_3$ ) | 0,251                     | 9,031      | 0,182 |
| 4.Kriter ( $w_4$ ) | 0,146                     | 10,986     | 0,222 |
| 5.Kriter ( $w_5$ ) | 0,132                     | 11,167     | 0,225 |
| Toplam             | 1                         | 49,569     | 1     |

Tablo 2’de verilen karar matrisi ve Tablo 7’de hesaplanan  $n_j$  kriter ağırlıkları kullanılarak, (12) numaralı eşitlik yardımıyla her bir alternatifin toplam puanı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Ek 4’te sunulmaktadır.

Ek 4’te verilen tablo incelendiğinde, dördüncü dereceden Hermite polinomları ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralama sonuçlarının genel olarak birbirine benzer olduğu görülmüştür. Bu benzerlik, yöntemlerin sıralama üzerindeki etkilerinin tutarlılığını göstermektedir.

#### E. Beşinci Dereceden Hermite Polinomunun ÇKKV Yöntemi Olarak Kullanımı

Tablo 3’te verilen kriter ağırlıkları, (7) numaralı eşitlikte yerine yazılarak, (11) numaralı eşitlik kullanılarak  $n_j$  kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 8’de sunulmaktadır.

**Tablo 8.** Beşinci Dereceden Hermite Polinomundan Hesaplanan Ağırlık Değerleri

| Kriterler          | Kriter Ağırlığı ( $w_i$ ) | $H_3(w_i)$ | $n_j$ |
|--------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1.Kriter ( $w_1$ ) | 0,167                     | 19,306     | 0,173 |
| 2.Kriter ( $w_2$ ) | 0,304                     | 32,032     | 0,287 |
| 3.Kriter ( $w_3$ ) | 0,251                     | 27,656     | 0,248 |
| 4.Kriter ( $w_4$ ) | 0,146                     | 17,010     | 0,153 |
| 5.Kriter ( $w_5$ ) | 0,132                     | 15,490     | 0,139 |
| Toplam             | 1                         | 111,494    | 1     |

Tablo 2’de verilen karar matrisi ve Tablo 8’de hesaplanan  $n_j$  kriter ağırlıkları kullanılarak, (12) numaralı eşitlik yardımıyla her bir alternatifin toplam puanı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Ek 5’te sunulmaktadır.

Ek 5'te verilen tablo incelendiğinde, beşinci dereceden Hermite polinomu ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralama sonuçlarının genel olarak birbirine benzer olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle, her iki yöntemde de son dokuz sıranın tamamen aynı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, yöntemlerin sıralama üzerindeki etkilerinin tutarlılığını göstermektedir.

#### F. Hermite Polinomlarının ve Aras Yöntemi Alternatif Sıralamalarının Karşılaştırılması

Hermite polinomları ile elde edilen alternatif sıralamalar arasındaki karşılaştırmalar ve her bir polinomun ARAS yöntemiyle elde edilen alternatif sıralamalarıyla karşılaştırılması, Tablo 9'da sunulmuştur. Bu tablo, farklı dereceden Hermite polinomları ile yapılan sıralamaların tutarlılığını ve ARAS yöntemi ile olan benzerlik düzeyini analiz etmek amacıyla hazırlanmıştır.

**Tablo 9.** Aras Yöntemi ile Hermite Polinomları Alternatif Sıralamaları

| Öğrenciler | $H_1(x)$ | $H_2(x)$ | $H_3(x)$ | $H_4(x)$ | $H_5(x)$ | Aras |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| 1. E.H.    | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 2. M.S.Ç.  | 4        | 1        | 4        | 1        | 4        | 4    |
| 3. E.M.A.  | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 4. M.B.Ç.  | 4        | 1        | 4        | 1        | 4        | 4    |
| 5. N.S.    | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 6. D.K.    | 2        | 5        | 2        | 5        | 2        | 2    |
| 7.H.Y.     | 26       | 27       | 26       | 27       | 26       | 26   |
| 8. S.O.    | 4        | 1        | 4        | 1        | 4        | 4    |
| 9. M.A.    | 10       | 8        | 10       | 8        | 10       | 10   |
| 10. S.K.   | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 11. B.Y.   | 14       | 12       | 13       | 12       | 13       | 16   |
| 12. Ö.T.   | 12       | 13       | 12       | 13       | 12       | 12   |
| 13. Ü.G.D. | 13       | 25       | 14       | 25       | 14       | 13   |
| 14. A.G.T. | 1        | 7        | 1        | 7        | 1        | 1    |
| 15. F.N.K. | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 16. S.K.   | 24       | 14       | 24       | 14       | 24       | 14   |
| 17. E.K.   | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 18. F.K.   | 2        | 5        | 2        | 5        | 2        | 2    |
| 19. H.K.   | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 20. F.K.   | 4        | 1        | 4        | 1        | 4        | 4    |
| 21. M.D.   | 24       | 14       | 24       | 14       | 24       | 14   |
| 22. E.Ş.   | 10       | 8        | 10       | 8        | 10       | 10   |
| 23. A.B.   | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 24. M.K.   | 8        | 10       | 8        | 10       | 8        | 8    |
| 25. E.B.   | 28       | 26       | 28       | 26       | 28       | 28   |
| 26. A.K.   | 32       | 31       | 32       | 31       | 32       | 32   |
| 27. B.E.   | 37       | 37       | 37       | 37       | 37       | 37   |
| 28. A.K.   | 37       | 37       | 37       | 37       | 37       | 37   |
| 29. E.A.   | 15       | 16       | 15       | 16       | 15       | 17   |
| 30. F.N.Ç. | 26       | 27       | 26       | 27       | 26       | 26   |
| 31. E.D.   | 35       | 35       | 35       | 35       | 35       | 35   |
| 32. K.Y.   | 8        | 10       | 8        | 10       | 8        | 8    |
| 33. B.E.   | 32       | 31       | 32       | 31       | 32       | 32   |
| 34. D.A.   | 32       | 31       | 32       | 31       | 32       | 32   |
| 35. N.S.K. | 31       | 34       | 31       | 34       | 31       | 31   |
| 36. M.A.   | 30       | 29       | 30       | 29       | 30       | 30   |
| 37. G.B.   | 29       | 30       | 29       | 30       | 29       | 29   |
| 38. K.H.   | 35       | 35       | 35       | 35       | 35       | 35   |

Tablo 9 incelendiğinde, Hermite polinomları alternatif sıralamaları arasında şu benzerlikler gözlemlenmiştir: Birinci, üçüncü ve beşinci dereceden

Hermite polinomları, aynı alternatif sıralama sonuçlarını vermiştir. İkinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomları ise kendi aralarında aynı alternatif sıralamalarını üretmiştir.

Ayrıca, Hermite polinomları alternatif sıralamaları ile ARAS yöntemi alternatif sıralamaları karşılaştırıldığında, sonuçların genel olarak birbirine benzer olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomlarının ARAS yöntemi ile daha büyük bir benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle, birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomları ile ARAS yöntemi kullanılarak elde edilen alternatif sıralamalarında son dokuz alternatifin sıralamasının tamamen aynı olduğu belirlenmiştir.

### G. Birinci, Üçüncü ve Beşinci Dereceden Hermite Polinomları ile Aras Yöntemi Alternatif Sıralamalarının Karşılaştırılması

Birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomları ile elde edilen alternatif sıralamaların kendi aralarındaki karşılaştırmaları ve ARAS yöntemi alternatif sıralamalarıyla olan benzerlikleri, Tablo 10'da sunulmuştur. Bu tablo, birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomlarının alternatif sıralamalarının büyük ölçüde benzer olduğunu ve ARAS yöntemi ile de yüksek oranda uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır.

**Tablo 10.**  $H_1(x)$ ,  $H_3(x)$  ve  $H_5(x)$  Hermite Polinomları ile Aras Yöntemi Alternatif Sıralamaları

| $H_1(x)$ Hermite Polinomu |          | $H_3(x)$ Hermite Polinomu |          | $H_5(x)$ Hermite Polinomu |          | Aras Yöntemi |      |
|---------------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|--------------|------|
| Öğrenciler                | $H_1(x)$ | Öğrenciler                | $H_3(x)$ | Öğrenciler                | $H_5(x)$ | Öğrenciler   | Aras |
| 14. A.G.T.                | 1        | 14. A.G.T.                | 1        | 14. A.G.T.                | 1        | 14. A.G.T.   | 1    |
| 6. D.K.                   | 2        | 6. D.K.                   | 2        | 6. D.K.                   | 2        | 6. D.K.      | 2    |
| 18. F.K.                  | 2        | 18. F.K.                  | 2        | 18. F.K.                  | 2        | 18. F.K.     | 2    |
| 2. M.S.Ç.                 | 4        | 2. M.S.Ç.                 | 4        | 2. M.S.Ç.                 | 4        | 2. M.S.Ç.    | 4    |
| 4. M.B.Ç.                 | 4        | 4. M.B.Ç.                 | 4        | 4. M.B.Ç.                 | 4        | 4. M.B.Ç.    | 4    |
| 8. S.O.                   | 4        | 8. S.O.                   | 4        | 8. S.O.                   | 4        | 8. S.O.      | 4    |
| 20. F.K.                  | 4        | 20. F.K.                  | 4        | 20. F.K.                  | 4        | 20. F.K.     | 4    |
| 24. M.K.                  | 8        | 24. M.K.                  | 8        | 24. M.K.                  | 8        | 24. M.K.     | 8    |
| 32. K.Y.                  | 8        | 32. K.Y.                  | 8        | 32. K.Y.                  | 8        | 32. K.Y.     | 8    |
| 9. M.A.                   | 10       | 9. M.A.                   | 10       | 9. M.A.                   | 10       | 9. M.A.      | 10   |
| 22. E.Ş.                  | 10       | 22. E.Ş.                  | 10       | 22. E.Ş.                  | 10       | 22. E.Ş.     | 10   |
| 12. Ö.T.                  | 12       | 12. Ö.T.                  | 12       | 12. Ö.T.                  | 12       | 12. Ö.T.     | 12   |
| 13. Ü.G.D.                | 13       | 11. B.Y.                  | 13       | 11. B.Y.                  | 13       | 13. Ü.G.D.   | 13   |
| 11. B.Y.                  | 14       | 13. Ü.G.D.                | 14       | 13. Ü.G.D.                | 14       | 16. S.K.     | 14   |
| 1. E.H.                   | 15       | 1. E.H.                   | 15       | 1. E.H.                   | 15       | 21. M.D.     | 14   |
| 3. E.M.A                  | 15       | 3. E.M.A                  | 15       | 3. E.M.A                  | 15       | 11. B.Y.     | 16   |
| 5. N.S.                   | 15       | 5. N.S.                   | 15       | 5. N.S.                   | 15       | 1. E.H.      | 17   |
| 10. S.K.                  | 15       | 10. S.K.                  | 15       | 10. S.K.                  | 15       | 3. E.M.A     | 17   |
| 15. F.N.K.                | 15       | 15. F.N.K.                | 15       | 15. F.N.K.                | 15       | 5. N.S.      | 17   |
| 17. E.K.                  | 15       | 17. E.K.                  | 15       | 17. E.K.                  | 15       | 10. S.K.     | 17   |
| 19. H.K.                  | 15       | 19. H.K.                  | 15       | 19. H.K.                  | 15       | 15. F.N.K.   | 17   |

|            |    |            |    |            |    |            |    |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
| 23. A.B.   | 15 | 23. A.B.   | 15 | 23. A.B.   | 15 | 17. E.K.   | 17 |
| 29. E.A.   | 15 | 29. E.A.   | 15 | 29. E.A.   | 15 | 19. H.K.   | 17 |
| 16. S.K.   | 24 | 16. S.K.   | 24 | 16. S.K.   | 24 | 23. A.B.   | 17 |
| 21. M.D.   | 24 | 21. M.D.   | 24 | 21. M.D.   | 24 | 29. E.A.   | 17 |
| 7.H.Y.     | 26 | 7.H.Y.     | 26 | 7.H.Y.     | 26 | 7.H.Y.     | 26 |
| 30. F.N.Ç. | 26 | 30. F.N.Ç. | 26 | 30. F.N.Ç. | 26 | 30. F.N.Ç. | 26 |
| 25. E.B.   | 28 | 25. E.B.   | 28 | 25. E.B.   | 28 | 25. E.B.   | 28 |
| 37. G.B.   | 29 | 37. G.B.   | 29 | 37. G.B.   | 29 | 37. G.B.   | 29 |
| 36. M.A.   | 30 | 36. M.A.   | 30 | 36. M.A.   | 30 | 36. M.A.   | 30 |
| 35. N.S.K. | 31 | 35. N.S.K. | 31 | 35. N.S.K. | 31 | 35. N.S.K. | 31 |
| 26. A.K.   | 32 | 26. A.K.   | 32 | 26. A.K.   | 32 | 26. A.K.   | 32 |
| 33. B.E.   | 32 | 33. B.E.   | 32 | 33. B.E.   | 32 | 33. B.E.   | 32 |
| 34. D.A.   | 32 | 34. D.A.   | 32 | 34. D.A.   | 32 | 34. D.A.   | 32 |
| 31. E.D.   | 35 | 31. E.D.   | 35 | 31. E.D.   | 35 | 31. E.D.   | 35 |
| 38. K.H.   | 35 | 38. K.H.   | 35 | 38. K.H.   | 35 | 38. K.H.   | 35 |
| 27. B.E.   | 37 | 27. B.E.   | 37 | 27. B.E.   | 37 | 27. B.E.   | 37 |
| 28. A.K.   | 37 | 28. A.K.   | 37 | 28. A.K.   | 37 | 28. A.K.   | 37 |

Tablo 10 incelendiğinde, birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomlarının aynı alternatif sıralamalarını verdiği görülmüştür. Ayrıca, birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomları ile ARAS yöntemi alternatif sıralamaları karşılaştırıldığında: ilk on dört alternatifin sıralaması tamamen aynı, son on üç alternatifin sıralaması da tamamen aynı, aradaki on bir alternatifin sıralaması ise benzer sonuçlar vermiştir. Bu bulgular, Hermite polinomları ve ARAS yöntemi arasındaki sıralama tutarlılığını göstermektedir.

#### H. İkinci ve Dördüncü Dereceden Hermite Polinomları ile Aras Yöntemi Alternatif Sıralamalarının Karşılaştırılması

İkinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomları ile elde edilen alternatif sıralamaların kendi aralarındaki karşılaştırmaları ve ARAS yöntemi alternatif sıralamalarıyla olan benzerlikleri, Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11.**  $H_2(x)$  ve  $H_4(x)$  Hermite Polinomları ile Aras Yöntemi Alternatif Sıralamaları

| $H_2(x)$ Hermite Polinomu |          | $H_4(x)$ Hermite Polinomu |          | Aras Yöntemi |      |
|---------------------------|----------|---------------------------|----------|--------------|------|
| Öğrenciler                | $H_2(x)$ | Öğrenciler                | $H_4(x)$ | Öğrenciler   | Aras |
| 2. M.S.Ç.                 | 1        | 2. M.S.Ç.                 | 1        | 14. A.G.T.   | 1    |
| 4. M.B.Ç.                 | 1        | 4. M.B.Ç.                 | 1        | 6. D.K.      | 2    |
| 8. S.O.                   | 1        | 8. S.O.                   | 1        | 18. F.K.     | 2    |
| 20. F.K.                  | 1        | 20. F.K.                  | 1        | 2. M.S.Ç.    | 4    |
| 6. D.K.                   | 5        | 6. D.K.                   | 5        | 4. M.B.Ç.    | 4    |
| 18. F.K.                  | 5        | 18. F.K.                  | 5        | 8. S.O.      | 4    |
| 14. A.G.T.                | 7        | 14. A.G.T.                | 7        | 20. F.K.     | 4    |
| 9. M.A.                   | 8        | 9. M.A.                   | 8        | 24. M.K.     | 8    |
| 22. E.Ş.                  | 8        | 22. E.Ş.                  | 8        | 32. K.Y.     | 8    |
| 24. M.K.                  | 10       | 24. M.K.                  | 10       | 9. M.A.      | 10   |

|            |    |            |    |            |    |
|------------|----|------------|----|------------|----|
| 32. K.Y.   | 10 | 32. K.Y.   | 10 | 22. E.Ş.   | 10 |
| 11. B.Y.   | 12 | 11. B.Y.   | 12 | 12. Ö.T.   | 12 |
| 12. Ö.T.   | 13 | 12. Ö.T.   | 13 | 13. Ü.G.D. | 13 |
| 16. S.K.   | 14 | 16. S.K.   | 14 | 16. S.K.   | 14 |
| 21. M.D.   | 14 | 21. M.D.   | 14 | 21. M.D.   | 14 |
| 1. E.H.    | 16 | 1. E.H.    | 16 | 11. B.Y.   | 16 |
| 3. E.M.A   | 16 | 3. E.M.A   | 16 | 1. E.H.    | 17 |
| 5. N.S.    | 16 | 5. N.S.    | 16 | 3. E.M.A   | 17 |
| 10. S.K.   | 16 | 10. S.K.   | 16 | 5. N.S.    | 17 |
| 15. F.N.K. | 16 | 15. F.N.K. | 16 | 10. S.K.   | 17 |
| 17. E.K.   | 16 | 17. E.K.   | 16 | 15. F.N.K. | 17 |
| 19. H.K.   | 16 | 19. H.K.   | 16 | 17. E.K.   | 17 |
| 23. A.B.   | 16 | 23. A.B.   | 16 | 19. H.K.   | 17 |
| 29. E.A.   | 16 | 29. E.A.   | 16 | 23. A.B.   | 17 |
| 13. Ü.G.D. | 25 | 13. Ü.G.D. | 25 | 29. E.A.   | 17 |
| 25. E.B.   | 26 | 25. E.B.   | 26 | 7.H.Y.     | 26 |
| 7.H.Y.     | 27 | 7.H.Y.     | 27 | 30. F.N.Ç. | 26 |
| 30. F.N.Ç. | 27 | 30. F.N.Ç. | 27 | 25. E.B.   | 28 |
| 36. M.A.   | 29 | 36. M.A.   | 29 | 37. G.B.   | 29 |
| 37. G.B.   | 30 | 37. G.B.   | 30 | 36. M.A.   | 30 |
| 26. A.K.   | 31 | 26. A.K.   | 31 | 35. N.S.K. | 31 |
| 33. B.E.   | 31 | 33. B.E.   | 31 | 26. A.K.   | 32 |
| 34. D.A.   | 31 | 34. D.A.   | 31 | 33. B.E.   | 32 |
| 35. N.S.K. | 34 | 35. N.S.K. | 34 | 34. D.A.   | 32 |
| 31. E.D.   | 35 | 31. E.D.   | 35 | 31. E.D.   | 35 |
| 38. K.H.   | 35 | 27. B.E.   | 37 | 38. K.H.   | 35 |
| 27. B.E.   | 37 | 28. A.K.   | 37 | 27. B.E.   | 37 |
| 28. A.K.   | 37 | 38. K.H.   | 35 | 28. A.K.   | 37 |

Tablo 11 incelendiğinde, ikinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomlarının sıralama sonuçları karşılaştırılmış ve şu bulgular elde edilmiştir:

İkinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomlarının alternatif sıralamalarında ilk otuz beş sıranın tamamen aynı olduğu, son üç sıranın ise benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Ayrıca, ikinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomları ile ARAS yöntemi alternatif sıralamaları karşılaştırıldığında, belirli farklılıklar olmasına rağmen genel olarak benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Örneğin, 2. M.S.Ç. kodlu öğrenci, ikinci ve dördüncü dereceden Hermite polinomları sıralamasında birinci sırada yer alırken, ARAS yönteminde dördüncü sırada yer almıştır. Bu durum, yöntemler arasındaki sıralama farklılıklarını ortaya koymaktadır.

Elde edilen sıralama sonuçları incelendiğinde, özellikle birinci, üçüncü ve beşinci derece Hermite polinomlarının ARAS yöntemiyle yüksek düzeyde benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum, bu derecelerdeki polinomların veri dağılımının hem merkezini hem de uç noktalarını dengeli biçimde temsil

edebilmesinden kaynaklanmaktadır. Özellikle üçüncü derece polinom, simetrik yapısı nedeniyle pozitif ve negatif yönlü sapmaları baskılamadan normalize ederken, toplam varyansın korunmasına katkı sağlamaktadır. Buna karşın ikinci ve dördüncü dereceden polinomlar, yapıları gereği bazı kriterlerde aşırı duyarlılık geliştirmekte, bu da sıralama sonuçlarının farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu farklılaşma, özellikle düşük varyanslı kriterlerde ağırlık dağılımının bozulmasına ve sıralama yapısının değişmesine yol açmaktadır. Sonuç olarak, polinom derecesi seçimi, karar matrisi içerisindeki veri yapısına ve dağılım simetrisine göre belirlenmelidir. Bu bağlamda, üçüncü derece Hermite polinomu, dengeli sonuç üretme kapasitesiyle karar süreçlerinde güvenilir bir araç olarak öne çıkmaktadır.

### I. Spearman Korelasyon Testi

Aras Yöntemi ile HÇKKV yöntemi sıralamaları arasında korelasyon olup olmadığının belirlenebilmesi için Spearman sıra korelasyon testi uygulanarak elde edilen sonuçlar Tablo 12’de verilmiştir.

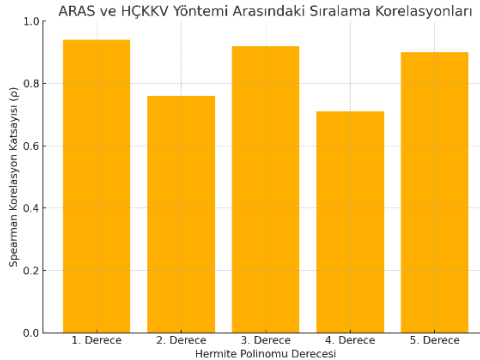
**Tablo 12.** ARAS ve HÇKKV Yöntemi Sıralamaları Arasındaki Spearman Korelasyon Katsayıları

| $H_n(x)$  | Spearman $p$ Değeri | Yorum             |
|-----------|---------------------|-------------------|
| 1. Derece | 0.94                | Çok yüksek uyum   |
| 2. Derece | 0.76                | Orta düzeyde uyum |
| 3. Derece | 0.92                | Çok yüksek uyum   |
| 4. Derece | 0.71                | Orta düzeyde uyum |
| 5. Derece | 0.90                | Yüksek uyum       |

Elde edilen sıralama sonuçları, Spearman sıralama korelasyon katsayısı ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. ARAS yöntemi ile birinci, üçüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomu kullanılarak elde edilen sıralamalar arasında  $p > 0,90$  düzeyinde yüksek korelasyon gözlenmiştir. Buna karşılık, ikinci ve dördüncü dereceden polinomlarla elde edilen sıralamalar, orta düzeyde korelasyon sergilemiştir ( $p \approx 0.71-0.76$ ). Bu bulgu, bazı derecelerin belirli kriter dağılımlarında aşırı duyarlılık geliştirdiğini göstermektedir.

ARAS ve HÇKKV Yöntemi arasında Spearman Sıralama Korelasyonunun görsel olarak gösterimi Şekil 2’de verilmiştir.

**Şekil 2.** ARAS ve HÇKKV Yöntemi Arasındaki Spearman Sıralama Korelasyonları





## SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Hermite polinomlarına dayalı olarak geliştirilen HÇKKV model önerisini sunmak ve yöntemin uygulanabilirliğini değerlendirmektir. Bu doğrultuda, birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci dereceden Hermite polinomları kullanılarak elde edilen alternatif sıralamalar ARAS yöntemi ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, özellikle birinci, üçüncü ve beşinci derece Hermite polinomu kullanıldığında sıralama sonuçlarının ARAS yöntemi ile yüksek düzeyde örtüştüğünü göstermiştir ( $p = 0,94$ ;  $p = 0,92$ ;  $p = 0,90$ ). İkinci ve dördüncü derece polinomların sıralama yapısında ise göreceli farklılıklar gözlemlenmiştir ( $p = 0,76$ ;  $p = 0,71$ ).

ÇKKV problemlerinde, kullanılan yöntemin doğruluğu ve uygunluğu, veri yapısına, kriterler arası ilişkiye ve karar vericinin beklentilerine duyarlılığı ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, TOPSIS, VIKOR ve ARAS gibi yaygın ÇKKV yöntemleri ile önerilen HÇKKV modeli çeşitli yönlerden karşılaştırıldığında belirgin farklılıklar ve tamamlayıcılıklar gözlemlenmektedir.

TOPSIS yöntemi, ideal ve anti-ideal çözümlere olan geometrik uzaklıklara dayanarak karar vermeyi sağlar (Hwang & Yoon, 1981). Kavramsal olarak sadedir ve geniş bir uygulama alanı bulmuştur (Behzadian vd., 2012). Ancak vektör normalizasyonu içermesi nedeniyle uç değerlere karşı oldukça duyarlıdır ve kriterler arası ilişkiyi göz ardı eder. Bu da veri dağılımında asimetri ya da uç değerlerin bulunduğu durumlarda karar kalitesini olumsuz etkileyebilir.

VIKOR yöntemi ise uzlaşma çözümlerine odaklanır ve karar vericinin tercihlerine duyarlı bir yapıya sahiptir. Maksimum ve minimum değerler arasındaki uzaklıklara dayalı olması, alternatifler arasındaki göreceli farkların daha iyi modellenmesini sağlasa da negatif değerler içeren matrislerde ve ağırlık duyarlılığında sorunlar doğurabilir (Opricovic & Tzeng, 2004).

ARAS yöntemi, doğrusal katkıların toplamı yaklaşımına dayanmakta ve hesaplama kolaylığı sayesinde özellikle uygulama odaklı çalışmalarda tercih edilmektedir (Zavadskas & Turskis, 2010). Ancak sabit dönüşüm esasına dayalı doğrusal normalizasyon, simetrik olmayan veri yapılarında karar dengesizliğine yol açabilir.

Önerilen HÇKKV modeli, Hermite polinomlarının istatistiksel yapısına dayalı olarak kriter ağırlıklarını polinom fonksiyonları ile dönüştürmekte ve özellikle veri dağılımındaki uç değerlerin etkisini azaltmayı hedeflemektedir (Zhao vd., 2015; Voiculescu vd., 1992). Ancak modelin polinom derecesine duyarlı olması nedeniyle polinom derecesi seçimi dikkatle yapılmalıdır.

HÇKKV modelinin mevcut ÇKKV yöntemlerine kıyasla sunduğu başlıca avantajlar şunlardır: uç değerlerin etkisini azaltma ve kararlılığı artırma potansiyeli, esnek matematiksel yapı ile veri setine özel dönüşümler uygulayabilme, kriter ağırlıklarını simetrik ve dağılım duyarlı biçimde değerlendirebilme kapasitesi, çoklu polinom derecesi ile alternatif karar senaryoları oluşturma olanağı sağlamak şeklinde ifade edilebilir.

Öneriler olarak; HÇKKV modeli, farklı sektörlerde (ör. sağlık, enerji, lojistik) test edilerek modelin genellenebilirliği araştırılabilir. Modelin, bulanık mantık gibi belirsizlik içeren karar ortamlarına entegrasyonu sağlanabilir. Hermite

Yadigar POLAT / Hermite Polinomlarına Dayalı Çok Kriterli Karar Verme: Yeni Bir Model Önerisi

dışındaki ortogonal polinomlarla (ör. Chebyshev, Laguerre, Legendre) karşılaştırmalı deneysel çalışmalar yapılabilir. Polinom derecesi seçimini optimize eden otomatik algoritmalar geliştirilebilir.

Bu sonuçlardan hareketle, Hermite polinomlarına dayalı olarak geliştirilen HÇKKV model önerisinin ÇKKV yöntemi olarak kullanılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır. Gelecekte ÇKKV yöntemleri konusunda araştırma yapacak araştırmacılara, Hermite polinomlarına dayalı olarak geliştirilen HÇKKV modelini kullanmaları önerilmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Dr.Öğr.Üyesi Yadigar POLAT tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Alturk, A., & Atalar, M. K. (2024). An application of generating function for Hermite polynomials. *Maejo International Journal of Science and Technology*, 18(3), 211-222.
- Aytaç, M., Gürsakal, N. (2015), *Karar verme*. Dora Basım Yayın Dağıtım A.Ş., Bursa.
- Behzadian, M., Otaghsara, S. K., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with applications*, 39(17), 13051-13069. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.05.056>
- Cesarano, C., Ramirez, W., & Khan, S. (2022). A new class of degenerate Apostol-type Hermite polynomials and applications. *Dolomites Research Notes on Approximation*, 15(1).
- Çakır, E. (2016). Kısmi Zamanlı Olarak Çalışacak Öğrencilerin Analitik Hiyerarşi Prosesi Temelli Vikor Yöntemi İle Belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(29), 195-224.
- Dattoli, G. (2000). Generalized polynomials, operational identities and their applications. *Journal of Computational and Applied mathematics*, 118(1-2), 111-123. [https://doi.org/10.1016/S0377-0427\(00\)00283-1](https://doi.org/10.1016/S0377-0427(00)00283-1)
- Düşünceli, F., & Çelik, E. (2017). Numerical solution for high-order linear complex differential equations by hermite polynomials. *Iğdır University Journal of the Institute of Science and Technology*, 7, 189-201.
- Erdem, İ. (2013). Yöneylem araştırması ve WinQSB uygulamaları. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
- Gautschi, W. (1995). *Orthogonal Polynomials: Computation and Approximation*.
- Gautschi, W. (2004). *Orthogonal polynomials: computation and approximation*. OUP Oxford.
- Gavcar, E., Coşkun, E., Paksoy, T., Eleren, A., Sulak, H., Özdemir, M., & Keskin, R. (2011). Yöneylem Araştırması. *İstanbul: Lisans Yayıncılık*.
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2001). *Introduction to Operations Research*. Mc. Grawhill. New York.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer.
- Kılar, N. (2023). On computational formulas for parametric type polynomials and its applications. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 13-30. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.1083754>
- Kumari, A., & Kukreja, V. K. (2023). Survey of Hermite interpolating polynomials for the solution of differential equations. *Mathematics*, 11(14), 3157. <https://doi.org/10.3390/math11143157>

- Lizarbe, A. J., Wright, K. S., Lewis, G., Murray, G., Austin, D. E., Terry, J., ... & Linford, M. R. (2025). The case for denoising/smoothing X-ray photoelectron spectroscopy data by Fourier analysis. *Journal of Vacuum Science & Technology A*, 43(3). <https://doi.org/10.1116/6.0004167>
- Martinez-Finkelshtein, A., Morales, R., & Perales, D. (2025). Zeros of Generalized Hypergeometric Polynomials via Finite Free Convolution: Applications to Multiple Orthogonality. *Constructive Approximation*, 1-70. <https://doi.org/10.1007/s00365-025-09703-w>
- Mojaver, M., Hasanzadeh, R., Azdast, T., & Park, C. B. (2022). Comparative study on air gasification of plastic waste and conventional biomass based on coupling of AHP/TOPSIS multi-criteria decision analysis. *Chemosphere*, 286, 131867.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European journal of operational research*, 156(2), 445-455. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1)
- Özcan, O. (2017). Taşkın tespitinin farklı yöntemlerle değerlendirilmesi: Ayamama Deresi örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 3(1), 9-27.
- Pavithra, C. G., Gireesha, B. J., Sushma, S., & Gowtham, K. J. (2025). Analysis of convective-radiative heat transfer in dovetail longitudinal fins with shape-dependent hybrid nanofluids: a study using the Hermite wavelet method. *Applied Mathematics and Mechanics*, 46(2), 357-372. <https://doi.org/10.1007/s10483-025-3218-9>
- Polat, Y., & Süzülmüş, S. (2023). *Kilis 7 aralık üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu'nda kısmi zamanlıya başvuran öğrencilerin entropi ve aras yöntemleriyle belirlenmesi*. Yaz Yayınları, 101-130.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill.
- Singh, G., & Singh, I. (2020). Solving some differential equations arising in electric engineering using Hermite polynomials. *Journal of Scientific Research*, 12(4), 517-523. <https://doi.org/10.3329/jsr.v12i4.45686>
- Tekin, M. (2008). Sayısal Yöntemler (Bilgisayar Çözümlü Alıştırmalar). *Altıncı Baskı, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Konya*.
- Timor, M. (2010). *Yöneylem araştırması*. Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Voiculescu, D. V., Dykema, K. J., & Nica, A. (1992). *Free random variables* (Vol. 1). American Mathematical Soc..
- Wang, X., & Jiang, Y. L. (2019). An efficient hybrid reduction method for time-delay systems using Hermite expansions. *International Journal of Control*, 92(5), 1033-1043. <https://doi.org/10.1080/00207179.2017.1380846>
- Zahaf, M. B., & Mesk, M. (2025). On Rainville-type generating functions for Hermite polynomials. *Integral Transforms and Special Functions*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/10652469.2025.2463089>
- Zhao, J., Song, Y., & Wu, X. (2015). Fast Hermite element method for smoothing and differentiating noisy displacement field in digital image correlation. *Optics and Lasers in Engineering*, 68, 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2014.12.010>
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159–172. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.10>

## SUMMARY

This study introduces a novel Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) model that integrates Hermite polynomials—one of the most significant families of orthogonal polynomials in applied mathematics—into the decision-making framework. The proposed model, referred to as Hermite-based MCDM (HMCMDM), aims to provide an alternative to traditional MCDM techniques by incorporating polynomial-based transformations for weighting and ranking processes. The primary objective is to evaluate the applicability and reliability of this model and

to compare its performance with that of the widely used ARAS (Additive Ratio Assessment) method using a real-world dataset.

The empirical data used in this study were derived from a previous work by Polat and Süzülmüş (2023), which involved the evaluation of 90 students who applied for part-time positions at Kilis 7 Aralık University Vocational School of Health Services during the 2022–2023 academic year. In the original study, a committee defined five socio-economic criteria related to students' financial and familial circumstances. The criteria weights were calculated using the Entropy method, and the ranking of student applications was conducted through the ARAS technique.

In the present study, the same dataset is reanalyzed through the proposed HMCDM model, in which Hermite polynomials are used to transform the criteria weights. Five different degrees of Hermite polynomials (first through fifth) were applied to observe the effect of polynomial degree on the final rankings. The results obtained through the HMCDM model were then compared with the ARAS rankings using correlation analysis and graphical comparisons.

Hermite polynomials were deliberately chosen due to their unique properties that make them suitable for handling noisy or skewed data. Unlike Legendre or Chebyshev Polynomials, which are generally confined to the  $[-1,1]$  interval and use fixed weight functions, Hermite polynomials are defined over the entire real axis and employ a weight function  $w(x) = e^{-x^2}$ , which provides greater sensitivity to the data distribution. This makes Hermite polynomials particularly advantageous in real-life decision-making scenarios that involve asymmetry, outliers, or non-normal distributions.

The methodological framework of the HMCDM model consists of four key steps: (1) constructing the decision matrix; (2) transforming the criteria weights using Hermite polynomial functions; (3) normalizing the transformed weights; and (4) calculating overall scores and determining the ranking of alternatives. This procedure introduces non-linear transformation dynamics into the decision-making process, allowing for more flexible and accurate representation of the importance of each criterion.

The comparison between HMCDM and ARAS showed that the rankings derived from the first, third, and fifth-degree Hermite polynomials exhibited a strong correlation with the ARAS results, particularly in identifying the top and bottom ranked alternatives. However, the second and fourth-degree Hermite polynomials led to moderately correlated results, suggesting that the choice of polynomial degree can influence the model's sensitivity and performance.

One of the most significant contributions of this study lies in its attempt to fill a gap in the existing literature. While Hermite polynomials have been extensively used in fields such as quantum mechanics, signal processing, and numerical approximation, their direct application in MCDM problems remains largely unexplored. By proposing a structured integration of Hermite polynomials into the MCDM process, this study offers a new perspective that can inspire further methodological innovations.

In conclusion, the HMCDM model proves to be a robust and adaptable decision-making tool, particularly suitable for problems involving non-uniform, uncertain, or outlier-prone datasets. The findings suggest that researchers and decision-makers should consider Hermite polynomial transformations as a viable alternative to traditional linear weighting and normalization techniques. Future research could explore hybrid models combining HMCDM with fuzzy logic, grey systems, or machine learning-based optimization algorithms to further enhance decision quality and sensitivity in complex environments.

## EKLER

**Ek 1.** Birinci Dereceden Hermite Polinomu ( $H_1(x)$ ) ve Aras Yöntemi ile Alternatif Sıralaması

| Kriter Ağırlığı\ Öğrenciler | 0,167     | 0,304     | 0,251     | 0,146     | 0,132     | Alternatif Toplam Puanı | $H_1(x)$ Polinomu Alternatif Sıralaması | Aras Alternatif Sıralaması |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
|                             | 1. Kriter | 2. Kriter | 3. Kriter | 4. Kriter | 5. Kriter |                         |                                         |                            |
| 1. E.H.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 2. M.S.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,529                   | 4                                       | 4                          |
| 3. E.M.A.                   | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 4. M.B.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,529                   | 4                                       | 4                          |
| 5. N.S.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 6. D.K.                     | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,666                   | 2                                       | 2                          |
| 7.H.Y.                      | 1         | 1         | 3         | 2         | 2         | 1,781                   | 26                                      | 26                         |
| 8. S.O.                     | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,529                   | 4                                       | 4                          |
| 9. M.A.                     | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,384                   | 10                                      | 10                         |
| 10. S.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 11. B.Y.                    | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 2,059                   | 14                                      | 16                         |
| 12. Ö.T.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2,251                   | 12                                      | 12                         |
| 13. Ü.G.D.                  | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 2,071                   | 13                                      | 13                         |
| 14. A.G.T.                  | 2         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,687                   | 1                                       | 1                          |
| 15. F.N.K.                  | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 16. S.K.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,881                   | 24                                      | 14                         |
| 17. E.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 18. F.K.                    | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,666                   | 2                                       | 2                          |
| 19. H.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 20. F.K.                    | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,529                   | 4                                       | 4                          |
| 21. M.D.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,881                   | 24                                      | 14                         |
| 22. E.Ş.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,384                   | 10                                      | 10                         |
| 23. A.B.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,913                   | 15                                      | 17                         |
| 24. M.K.                    | 1         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,520                   | 8                                       | 8                          |
| 25. E.B.                    | 1         | 1         | 3         | 1         | 3         | 1,767                   | 28                                      | 28                         |
| 26. A.K.                    | 1         | 1         | 1         | 1         | 3         | 1,264                   | 32                                      | 32                         |
| 27. B.E.                    | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1,000                   | 37                                      | 37                         |
| 28. A.K.                    | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1,000                   | 37                                      | 37                         |

|            |   |   |   |   |   |       |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|-------|----|----|
| 29. E.A.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1,913 | 15 | 17 |
| 30. F.N.Ç. | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,781 | 26 | 26 |
| 31. E.D.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,146 | 35 | 35 |
| 32. K.Y.   | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,520 | 8  | 8  |
| 33. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,264 | 32 | 32 |
| 34. D.A.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,264 | 32 | 32 |
| 35. N.S.K. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1,278 | 31 | 31 |
| 36. M.A.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,410 | 30 | 30 |
| 37. G.B.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1,649 | 29 | 29 |
| 38. K.H.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,146 | 35 | 35 |

Ek 2. İkinci Dereceden Hermite Polinomu ( $H_2(x)$ ) ve Aras Yöntemi ile Alternatif Sıralaması

| Kriter Ağırlığı\ Öğrenciler | 0,207     | 0,179     | 0,192     | 0,210     | 0,212     | Alternatif Toplam Puanı | $H_2(x)$ Polinomu Alternatif Sıralama | Aras Alternatif Sıralama |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                             | 1. Kriter | 2. Kriter | 3. Kriter | 4. Kriter | 5. Kriter |                         |                                       |                          |
| 1. E.H.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 2. M.S.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,614                   | 1                                     | 4                        |
| 3. E.M.A.                   | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 4. M.B.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,614                   | 1                                     | 4                        |
| 5. N.S.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 6. D.K.                     | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,586                   | 5                                     | 2                        |
| 7.H.Y.                      | 1         | 1         | 3         | 2         | 2         | 1,805                   | 27                                    | 26                       |
| 8. S.O.                     | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,614                   | 1                                     | 4                        |
| 9. M.A.                     | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,404                   | 8                                     | 10                       |
| 10. S.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 11. B.Y.                    | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 2,227                   | 12                                    | 16                       |
| 12. Ö.T.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2,192                   | 13                                    | 12                       |
| 13. Ü.G.D.                  | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 1,986                   | 25                                    | 13                       |
| 14. A.G.T.                  | 2         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,583                   | 7                                     | 1                        |
| 15. F.N.K.                  | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 16. S.K.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 2,020                   | 14                                    | 14                       |
| 17. E.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 18. F.K.                    | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,586                   | 5                                     | 2                        |
| 19. H.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 20. F.K.                    | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,614                   | 1                                     | 4                        |
| 21. M.D.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 2,020                   | 14                                    | 14                       |
| 22. E.Ş.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,404                   | 8                                     | 10                       |
| 23. A.B.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,017                   | 16                                    | 17                       |
| 24. M.K.                    | 1         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,375                   | 10                                    | 8                        |
| 25. E.B.                    | 1         | 1         | 3         | 1         | 3         | 1,807                   | 26                                    | 28                       |
| 26. A.K.                    | 1         | 1         | 1         | 1         | 3         | 1,424                   | 31                                    | 32                       |

|            |   |   |   |   |   |       |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|-------|----|----|
| 27. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 28. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 29. E.A.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2,017 | 16 | 17 |
| 30. F.N.Ç. | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,805 | 27 | 26 |
| 31. E.D.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,210 | 35 | 35 |
| 32. K.Y.   | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,375 | 10 | 8  |
| 33. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,424 | 31 | 32 |
| 34. D.A.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,424 | 31 | 32 |
| 35. N.S.K. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1,422 | 34 | 31 |
| 36. M.A.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,634 | 29 | 30 |
| 37. G.B.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1,594 | 30 | 29 |
| 38. K.H.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,210 | 35 | 35 |

Ek 3. Üçüncü Dereceden Hermite Polinomu ( $H_3(x)$ ) ve Aras Yöntemi ile Alternatif Sıralaması

| Kriter Ağırlığı\ Öğrenciler | 0,170     | 0,296     | 0,250     | 0,149     | 0,135     | Alternatif Toplam Puanı | $H_3(x)$ Polinomu Alternatif Sıralama | Aras Alternatif Sıralama |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                             | 1. Kriter | 2. Kriter | 3. Kriter | 4. Kriter | 5. Kriter |                         |                                       |                          |
| 1. E.H.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 2. M.S.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,534                   | 4                                     | 4                        |
| 3. E.M.A.                   | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 4. M.B.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,534                   | 4                                     | 4                        |
| 5. N.S.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 6. D.K.                     | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,660                   | 2                                     | 2                        |
| 7.H.Y.                      | 1         | 1         | 3         | 2         | 2         | 1,784                   | 26                                    | 26                       |
| 8. S.O.                     | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,534                   | 4                                     | 4                        |
| 9. M.A.                     | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,385                   | 10                                    | 10                       |
| 10. S.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 11. B.Y.                    | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 2,069                   | 13                                    | 16                       |
| 12. Ö.T.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2,250                   | 12                                    | 12                       |
| 13. Ü.G.D.                  | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 2,066                   | 14                                    | 13                       |
| 14. A.G.T.                  | 2         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,681                   | 1                                     | 1                        |
| 15. F.N.K.                  | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 16. S.K.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,886                   | 24                                    | 14                       |
| 17. E.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 18. F.K.                    | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,660                   | 2                                     | 2                        |
| 19. H.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 20. F.K.                    | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,534                   | 4                                     | 4                        |
| 21. M.D.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,886                   | 24                                    | 14                       |
| 22. E.Ş.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,385                   | 10                                    | 10                       |
| 23. A.B.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,920                   | 15                                    | 17                       |
| 24. M.K.                    | 1         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,511                   | 8                                     | 8                        |
| 25. E.B.                    | 1         | 1         | 3         | 1         | 3         | 1,771                   | 28                                    | 28                       |
| 26. A.K.                    | 1         | 1         | 1         | 1         | 3         | 1,271                   | 32                                    | 32                       |

|            |   |   |   |   |   |       |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|-------|----|----|
| 27. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 28. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 29. E.A.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1,920 | 15 | 17 |
| 30. F.N.Ç. | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,784 | 26 | 26 |
| 31. E.D.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,149 | 35 | 35 |
| 32. K.Y.   | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,511 | 8  | 8  |
| 33. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,271 | 32 | 32 |
| 34. D.A.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,271 | 32 | 32 |
| 35. N.S.K. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1,285 | 31 | 31 |
| 36. M.A.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,420 | 30 | 30 |
| 37. G.B.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1,649 | 29 | 29 |
| 38. K.H.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,149 | 35 | 35 |

Ek 4. Dördüncü Dereceden Hermite Polinomu ( $H_4(x)$ ) ve Aras Yöntemi ile Alternatif Sıralaması

| Kriter Ağırlığı\ Öğrenciler | 0,215     | 0,156     | 0,182     | 0,222     | 0,225     | Alternatif Toplam Puanları | $H_4(x)$ Polinomu Alternatif Sıralama | Aras Alternatif Sıralama |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                             | 1. Kriter | 2. Kriter | 3. Kriter | 4. Kriter | 5. Kriter |                            |                                       |                          |
| 1. E.H.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 2. M.S.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,629                      | 1                                     | 4                        |
| 3. E.M.A.                   | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 4. M.B.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,629                      | 1                                     | 4                        |
| 5. N.S.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 6. D.K.                     | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,569                      | 5                                     | 2                        |
| 7.H.Y.                      | 1         | 1         | 3         | 2         | 2         | 1,811                      | 27                                    | 26                       |
| 8. S.O.                     | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,629                      | 1                                     | 4                        |
| 9. M.A.                     | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,407                      | 8                                     | 10                       |
| 10. S.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 11. B.Y.                    | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 2,258                      | 12                                    | 16                       |
| 12. Ö.T.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2,182                      | 13                                    | 12                       |
| 13. Ü.G.D.                  | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 1,971                      | 25                                    | 13                       |
| 14. A.G.T.                  | 2         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,563                      | 7                                     | 1                        |
| 15. F.N.K.                  | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 16. S.K.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 2,043                      | 14                                    | 14                       |
| 17. E.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 18. F.K.                    | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,569                      | 5                                     | 2                        |
| 19. H.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 20. F.K.                    | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,629                      | 1                                     | 4                        |
| 21. M.D.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 2,043                      | 14                                    | 14                       |
| 22. E.Ş.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,407                      | 8                                     | 10                       |
| 23. A.B.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 2,037                      | 16                                    | 17                       |
| 24. M.K.                    | 1         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,348                      | 10                                    | 8                        |
| 25. E.B.                    | 1         | 1         | 3         | 1         | 3         | 1,815                      | 26                                    | 28                       |



|            |   |   |   |   |   |       |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|-------|----|----|
| 26. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,451 | 31 | 32 |
| 27. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 28. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 29. E.A.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2,037 | 16 | 17 |
| 30. F.N.Ç. | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,811 | 27 | 26 |
| 31. E.D.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,222 | 35 | 35 |
| 32. K.Y.   | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,348 | 10 | 8  |
| 33. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,451 | 31 | 32 |
| 34. D.A.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,451 | 31 | 32 |
| 35. N.S.K. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1,447 | 34 | 31 |
| 36. M.A.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,672 | 29 | 30 |
| 37. G.B.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1,586 | 30 | 29 |
| 38. K.H.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,222 | 35 | 35 |

Ek 5. Beşinci Dereceden Hermite Polinomu ( $H_5(x)$ ) ve Aras Yöntemi ile Alternatif Sıralaması

| Kriter Ağırlığı\ Öğrenciler | 0,173     | 0,287     | 0,248     | 0,153     | 0,139     | Alternatif Toplam Puanı | $H_5(x)$ Polinomu Alternatif Sıralama | Aras Alternatif Sıralama |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                             | 1. Kriter | 2. Kriter | 3. Kriter | 4. Kriter | 5. Kriter |                         |                                       |                          |
| 1. E.H.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 2. M.S.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,540                   | 4                                     | 4                        |
| 3. E.M.A.                   | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 4. M.B.Ç.                   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,540                   | 4                                     | 4                        |
| 5. N.S.                     | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 6. D.K.                     | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,654                   | 2                                     | 2                        |
| 7.H.Y.                      | 1         | 1         | 3         | 2         | 2         | 1,788                   | 26                                    | 26                       |
| 8. S.O.                     | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,540                   | 4                                     | 4                        |
| 9. M.A.                     | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,387                   | 10                                    | 10                       |
| 10. S.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 11. B.Y.                    | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 2,079                   | 13                                    | 16                       |
| 12. Ö.T.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2,248                   | 12                                    | 12                       |
| 13. Ü.G.D.                  | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 2,061                   | 14                                    | 13                       |
| 14. A.G.T.                  | 2         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,674                   | 1                                     | 1                        |
| 15. F.N.K.                  | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 16. S.K.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,891                   | 24                                    | 14                       |
| 17. E.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 18. F.K.                    | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2,654                   | 2                                     | 2                        |
| 19. H.K.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 20. F.K.                    | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2,540                   | 4                                     | 4                        |
| 21. M.D.                    | 2         | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,891                   | 24                                    | 14                       |
| 22. E.Ş.                    | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2,387                   | 10                                    | 10                       |
| 23. A.B.                    | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1,927                   | 15                                    | 17                       |
| 24. M.K.                    | 1         | 3         | 3         | 2         | 3         | 2,501                   | 8                                     | 8                        |

*Yadigar POLAT / Hermite Polinomlarına Dayalı Çok Kriterli Karar Verme: Yeni Bir Model Önerisi*

|            |   |   |   |   |   |       |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|-------|----|----|
| 25. E.B.   | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1,774 | 28 | 28 |
| 26. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,278 | 32 | 32 |
| 27. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 28. A.K.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,000 | 37 | 37 |
| 29. E.A.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1,927 | 15 | 17 |
| 30. F.N.Ç. | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,788 | 26 | 26 |
| 31. E.D.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,153 | 35 | 35 |
| 32. K.Y.   | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,501 | 8  | 8  |
| 33. B.E.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,278 | 32 | 32 |
| 34. D.A.   | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,278 | 32 | 32 |
| 35. N.S.K. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1,291 | 31 | 31 |
| 36. M.A.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,430 | 30 | 30 |
| 37. G.B.   | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1,649 | 29 | 29 |
| 38. K.H.   | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,153 | 35 | 35 |

## Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост

Yılmaz Ulvi UZUN\*

### АННОТАЦИЯ

Такие переменные, как инфляция, безработица и экономический рост, признаны важными макроэкономическими переменными в национальных экономиках. Кроме того, видно, что эти переменные являются важными переменными, которые берутся за основу при оценке общей макроэкономической структуры стран. В данном исследовании оценивается влияние инфляции и безработицы, которые формируют экономику стран, на экономический рост. Данные анализируются методом временных рядов. В этом контексте, во-первых, были взяты логарифмы данных, чтобы получить более значимые результаты. Затем была определена стационарность данных с помощью теста на единичный корень KPSS.

В результате проведенного анализа было установлено, что экономический рост становится стационарным на первом уровне разности, в то время как переменные инфляции и безработицы находятся на стационарном уровне. Кроме того, в соответствии с этими результатами был проведен коинтеграционный анализ данных. Для определения наличия долгосрочной связи между переменными был применен ARDL-анализ. По результатам ARDL-анализа был сделан вывод, что переменные движутся вместе в долгосрочной перспективе. С другой стороны, согласно тестам Cusum – Cusum of Squares, сделан вывод об отсутствии структурного разрыва на рассматриваемом временном интервале при 5% уровне значимости. В соответствии с полученными результатами делается вывод, что инфляция влияет на экономический рост отрицательно и негативно, а безработица - положительно и позитивно.

**Ключевые слова:** Экономический Рост, Инфляция, Безработица

**Коды классификации:** 040, E31, E24

## Enflasyon ve İşsizliğin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri

### ÖZ

Enflasyon, işsizlik ve ekonomik büyüme gibi değişkenlerin ülke ekonomilerinde önemli makroekonomik değişkenler olarak kabul edilmektedir. Ayrıca bu değişkenlerin ülkelerin genel makroekonomik yapısının değerlendirilmesinde esas alınan önemli değişkenler olduğu da görülmektedir. Bu çalışmada ülke ekonomilerine yön veren enflasyon ve işsizliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Veriler, Zaman Serisi metoduyla analiz edilmiştir. Bu kapsamda, öncelikle verilerin daha anlamlı sonuçlar verebilmesi açısından logaritmaları alınmıştır. Daha sonra KPSS birim kök testi uygulanarak verilerin durağanlıkları tespit edilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda ekonomik büyüme birinci farkında durağanlaşırken, enflasyon ve işsizlik değişkenlerinin durağan seviyede olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda verilerin eş bütünleşme analizine bakılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını tespit etmek için ARDL analizi uygulanmıştır. ARDL analizi sonucuna göre değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna varılmıştır. Öte yanda yapılan Cusum – Cusum of Squares testlerine göre %5 anlamlılık düzeyinde ele alınan zaman aralığında herhangi bir yapısal kırılmanın olmadığı sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda;

\*Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz Ulvi UZUN Bitlis Eren Üniversitesi İ.İ.B.F. / Ahmet Yesevi Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, e-posta: yuuzun@beu.edu.tr / yilmazulvi.uzun@ayu.edu.kz ORCID Bilgisi: 0000-0002-6428-4167.

(Makale Gönderim Tarihi: 09.02.2025 / Yayına Kabul Tarihi: 08.12.2025)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1636453

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Yılmaz Ulvi UZUN / Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост  
*enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz ve negatif yönde etkilediği görülürken, işsizliğin ise ekonomik büyümeyi olumlu ve pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik

**JEL Sınıflandırması:** 040, E31, E24

## Effects of Inflation and Unemployment on Economic Growth

### ABSTRACT

*Inflation, unemployment, and economic growth are widely recognized as critical macroeconomic variables in national economies. These variables also serve as fundamental indicators for evaluating the overall macroeconomic structure of countries. This study investigates the effects of inflation and unemployment, key factors influencing national economies, on economic growth. The data were analyzed using the time series method. In this context, logarithmic transformations were applied to enhance the interpretability of the results. Subsequently, the KPSS unit root test was employed to examine the stationarity of the variables.*

*The analysis revealed that economic growth became stationary at the first difference, whereas inflation and unemployment were stationary at the level. Furthermore, cointegration analysis was conducted based on these findings. To identify the existence of a long-term relationship among the variables, the ARDL model was applied. The results of the ARDL analysis demonstrated that the variables exhibit a long-term relationship. Additionally, the Cusum and Cusum of Squares tests confirmed the absence of structural breaks during the analyzed period at the 5% significance level. The findings suggest that inflation exerts a negative impact on economic growth, whereas unemployment positively influences economic growth.*

**Key Words:** Economic growth, inflation, unemployment

**JEL Classification:** 040, E31, E24

### ВВЕДЕНИЕ

Как видно, инфляция и безработица являются важнейшими макроэкономическими проблемами многих стран как сегодня, так и в прошлом (Горожанова, 2022, с. 37). Проблемы инфляции и безработицы, возникающие в странах по разным причинам, влияют на развитие и рост экономики страны (Muhammad, 2023, с. 1). В связи с этим взаимосвязь между инфляцией, безработицей и экономическим ростом всегда находилась в центре внимания разработчиков экономической политики. Одним из наиболее важных факторов, дестабилизирующих экономические рынки, является проблема чрезмерной инфляции в экономике (Guth, 2000, с. 557). Инфляция обычно определяется как постоянное повышение общего уровня цен, который затрагивает экономику и общество в целом. (Горшенина, 2017, с. 4). Причина такого роста заключается в том, что общий спрос на товары и услуги превышает общее предложение в определенный период. Эти нестабильности вызваны неустойчивостью между реальными и монетарными факторами (Дмитриева и Ушаков, 2011, с. 41). Постоянный рост инфляции снижает покупательную способность денег. (Кеннеди, 1993, с. 22). Чрезмерное увеличение темпов инфляции также влияет на уровень экономического роста на рынках. Причины инфляционной проблемы, возникающей в экономике, не во всех странах одинаковы. Эти причины различны (Картаев и Клачкова, 2015, с. 148). Инфляционная ситуация напрямую влияет на уровень доходов населения, несправедливость распределения доходов в обществе, заработную плату людей, психологию людей и многие другие факторы. Для создания свободной от инфляции

экономической среды страны должны сначала выявить причины этой проблемы и в соответствии с ними искать решение проблемы инфляции. Безработица, еще одна макроэкономическая проблема, становится важной проблемой не только в менее развитых странах, но и в развивающихся и развитых странах. В двух словах, безработица — это ситуация, возникающая из-за дефицита между предложением труда и спросом на него (Павленков, 2004). Это одна из самых важных проблем на современных экономических рынках. Помимо ухудшения макроэкономических показателей, понятия безработицы также вызывает у людей психологические и социальные проблемы. Существуют различные причины проблемы безработицы (Михалкевич, 2018, с. 89). Эти причины выражаются в финансовых депрессиях в экономике, быстром развитии технологий, снижении уровня образования, росте численности населения (Огаркова и Мищенко, 2019, с. 32). Для устранения проблемы безработицы на экономических рынках политические деятели проводят различные программы занятости. Для того чтобы эта политика была успешной и страна улучшила свои макроэкономические показатели, необходимо правильно понять причины безработицы. Это важный вопрос для успешной реализации политики сокращения безработицы (Kökosaç и.т.д., 2015, 1). Понятие экономического роста — это реальное увеличение производства товаров и услуг в экономике за определенный период. Концепция экономического роста имеет динамическую структуру. На экономических рынках экономический рост обычно рассчитывается в процентах от темпов роста реального ВВП (Лавров и Капогузов, 2006). На протяжении всей истории экономики проводились различные исследования, посвященные концепции экономического роста. Взаимосвязь между экономическим ростом, инфляцией и безработицей занимает важное место на экономических рынках стран (Sentürk and Akbas, 2014). Если на экономических рынках страны происходит рост, то спрос на рабочую силу увеличивается, а значит, такая ситуация снижает уровень безработицы (Domar, 1946, с. 139).

В соответствии с этими объяснениями в данной работе анализируются предыдущие исследования, связанные с ключевыми экономическими показателями, и оценивается их влияние на развитие экономики. Обсуждаются теоретические и эмпирические подходы, приводятся различные результаты, а также анализируется наличие значимых взаимосвязей между рассматриваемыми факторами в последующих разделах.

## **I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

Инфляция и безработица признаны двумя фундаментальными макроэкономическими переменными, оказывающими значительное влияние на экономический рост. Хотя они на первый взгляд выглядят как независимые явления, их взаимодействие направляет общий экономический процесс. Эти факторы оказывают как прямое, так и косвенное воздействие на рост: стабильный и низкий уровень роста цен способствует положительной динамике, тогда как чрезмерный рост обычно тормозит её. Аналогично, низкая безработица стимулирует экономическое развитие, тогда как её

высокий уровень негативно сказывается на производственных и потребительских процессах. Таким образом, для поддержания устойчивого развития важно соблюдать баланс между этими показателями. В научной литературе существует множество исследований, где рассматриваются взаимосвязи между данными факторами, что приводит к разнообразным выводам.

#### **А. Обзор Литературы о Взаимосвязи Безработицы и Экономического Роста**

Поскольку проблема безработицы является многоаспектной, связывать ее только с экономическим ростом или пытаться устранить проблему безработицы в одиночку - ошибка экономической политики. Поэтому концепция безработицы не может быть проанализирована и решена в исследованиях экономической политики в одиночку (Yılmaz, 2005: 63-76). То, как происходит рост, базируется ли он на внутреннем или внешнем рынке, является ли он трудоемким или капиталоемким, сколько факторов труда и капитала используется в производстве, какова скорость роста по секторам, важно не только с точки зрения взаимосвязи между ростом и безработицей. В то же время содержание и структура роста также играют важную роль в определении направления и силы взаимосвязи между ростом и безработицей. Ниже приводится краткий обзор имеющихся в литературе исследований взаимосвязи между безработицей и экономическим ростом.

#### **Взаимосвязь Экономического Роста и Безработицы: Анализ Данных и Теоретические Подходы**

В своём исследовании Уйсал и Алптекин (Uysal и Alpтеkin, 2009) изучили, взаимосвязаны ли переменная безработицы и переменная экономического роста. Исследование охватывает период 1980-2007 гг. в Турции. Данные о переменной безработицы и переменной экономического роста, использованные в исследовании, были получены из интернет-адреса TÜİK. В качестве метода в исследовании использовался метод временных рядов. Сначала было проанализировано, являются ли параметры постоянными или нет. Были проанализированы графики параметров, а затем проведён тест на единичный корень. В соответствии с полученными результатами был проведён Var-тест и проанализировано количество лагов в прошлых периодах. Было установлено, что расстояние между лагами равно 1. Для проверки наличия связи между этими двумя параметрами и их влияния друг на друга был применён анализ причинности Гранже (Granger). Анализ показал, что экономический рост не оказывает прямого влияния на безработицу, тогда как безработица влияет на рост. Это подчеркивает сложность макроэкономических взаимосвязей и необходимость учитывать занятость в стратегиях устойчивого развития. Управление уровнем занятости становится ключевым фактором для поддержания экономического баланса, производительности и потребления, требуя учета национальных и институциональных особенностей.

## **Асимметричный Эффект Закона Оукена в Турции: Теоретические Подходы и Интерпретация**

Исследование Джейлана и Шахина (Ceylan и Şahin, 2010) посвящено изучению асимметрии между экономическим ростом и безработицей в Турции с использованием коинтеграционных систем TAR и M-TAR, а также асимметричного коинтеграционного анализа, подкреплённого расширенным тестом ADF. Данные взяты из TurkStat и Bulutay. Авторы выявили асимметричный эффект закона Оукена в Турции: безработица растет быстрее при спаде, чем снижается при росте экономики. Это ставит под сомнение симметричность классической модели и подчеркивает необходимость новых экономических стратегий, учитывающих специфику рынка труда. Это исследование расширяет понимание макроэкономических взаимосвязей и способствует точному экономическому анализу и прогнозированию.

## **Краткосрочная Связь Безработицы и Экономического Роста: Анализ Турции в 2000–2010 Годах**

Муратоğlu (Muratoğlu, 2011) в своем исследовании рассмотрел, влияет ли безработица на концепцию экономического роста и как анализируется связь между этими двумя понятиями. Были даны определения понятий «безработица» и «экономический рост». В исследовании рассматривались периоды 2000Q1-2010Q3 в Турции. На первом этапе были проанализированы графики данных и определено, являются ли параметры постоянными или нет. Использовался анализ единичного корня ADF. Сделан вывод, что параметры постоянны. Исследование выявило краткосрочную связь, но отсутствие причинно-следственной связи между безработицей и экономическим ростом. Тесты «Импульс-реакция» и «Вариация» подтвердили, что безработица не влияет на рост. Это ставит под сомнение традиционные представления о тесной взаимосвязи между ними, показывая, что экономический рост в Турции зависит больше от внешних факторов и реформ, чем от состояния рынка труда.

## **Долгосрочная Связь Между Экономическим Ростом и Безработицей: Анализ Турции (1970–2010)**

В своем исследовании Канча (Kanca, 2012) проанализировал взаимосвязь между показателями экономического роста и безработицы на примере Турции. Рассматриваются годы с 1970 по 2010. Данные, использованные в исследовании, были получены из TUIK. Для проверки наличия единичного корня в параметрах был использован наиболее предпочтительный тест ADF. Согласно результатам коинтеграционного анализа, выявлено существование долгосрочной связи между переменной экономического роста и безработицей. В контексте анализа наблюдается положительная связь между переменной экономического роста и переменной безработицы и отсутствие незначимости. Использовался анализ причинно-следственной связи по Грейнджеру (Granger). Анализ Канча выявил отсутствие двусторонней связи между экономическим ростом и безработицей в Турции, но долгосрочная положительная связь между этими переменными подчёркивает сложность макроэкономических взаимодействий. Это

подтверждает важность учёта национальных особенностей и разработки адаптированных стратегий для устойчивого экономического развития.

### **Анализ Взаимосвязи Экономического Роста и Мужской Безработицы: Эмпирическое Исследование Турции (2000–2012)**

В своём исследовании Албайрак (Albayrak, 2013) изучил, существует ли связь между понятием безработицы и понятием экономического роста. В данном исследовании, посвящённом Турции, рассматриваются 2000:1-2012:3 годы. Используемые данные были взяты с официального сайта TÜİK. Использовался метод временных рядов. Были проведены анализ на стационарность и тест на единичный корень. Проведён тест на коинтеграцию. Для определения наличия связи между двумя понятиями использовался анализ причинности по Грейнджеру (Granger). Были проведены вариационное разложение и тест на импульсный отклик. По результатам теста на причинность ожидаемый результат не был получен. Сделан вывод об отсутствии двунаправленной связи между мужской безработицей и экономическим ростом. В целом, данное исследование показывает, что переменная экономического роста никак не влияет на переменную безработицы в рассматриваемые годы в Турции. Это противоречит кейнсианским и неоклассическим моделям, предполагающим обратную зависимость между ВВП и безработицей (например, закон Оукена). Такой результат может быть связан с особенностями экономики Турции, включая структурную безработицу и неравномерное распределение экономического роста. В более широком контексте это исследование показывает, что в развивающихся странах традиционные теории могут не действовать. Для снижения безработицы необходимы не только экономические меры, но и структурные реформы на рынке труда.

### **Отрицательная Взаимосвязь Между Безработицей и Экономическим Ростом: Анализ Филиппин (1980–2009)**

Ресуррексьон (Resurrección, 2014) исследовала взаимосвязь между безработицей и экономическим ростом на Филиппинах, используя годовые данные за период 1980-2009 годов, и пришёл к выводу, что безработица отрицательно связана с экономическим ростом. В отличие от гипотезы о влиянии инфляции и безработицы на экономический рост, результаты Ресуррексьона подтверждают наличие прямой обратной связи между безработицей и ВВП. Это дополняет общую гипотезу, указывая на то, что инфляция и безработица могут проявлять своё влияние на экономический рост через разные механизмы. В случае Филиппин снижение безработицы при экономическом росте подтверждает необходимость адаптации политик к специфике национального рынка труда.

### **Исследование Взаимосвязи Между Национальным Доходом и Безработицей в Турции: Проверка Закона Оукена**

Акай, Аклан и Чинар (Akaý, Aklan и Çinar, 2016) исследовали, существует ли взаимная связь между причинно-следственной связью между безработицей и национальным доходом. Они проверили существование закона Окуна на примере Турции за 1969-2014 годы. В этом исследовании



они проанализировали взаимосвязь между двумя параметрами с помощью метода переключения режимов Маркова. По результатам эксперимента был сделан вывод, что связь между понятиями национального дохода и безработицы в 1969-2014 годах была обнаружена как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Результаты подтверждают закон Оукена, показывая обратную связь между национальным доходом и безработицей, но метод переключения режимов Маркова учитывает сложные взаимодействия, такие как влияние экономических циклов. Исследование подчёркивает значимость факторов, например, гибкости рынка труда и инвестиций, которые изменяют направление связей.

### **Исследование Долгосрочной Связи Между Безработицей и Экономическим Ростом в Турции**

В своем исследовании Ари (Ari, 2016) изучила, существует ли долгосрочная связь между долей безработных и переменными экономического роста в Турции. Анализировался период 1980-2014 годов в Турции. Использовался метод временных рядов, один из эконометрических методов. Анализировалось, являются ли параметры постоянными или нет, а затем проводился коинтеграционный анализ. Был проведён анализ причинно-следственных связей между показателями, однако значимой зависимости между ними выявлено не было. В этом исследовании подчеркивается роль таких факторов, как неравномерность распределения экономического роста, низкая гибкость рынка труда, высокая доля неформальной занятости, а также специфика отраслевой структуры экономики. Эти особенности ослабляют связь между созданием рабочих мест и экономической динамикой, ограничивая влияние роста ВВП на снижение уровня безработицы. Переменные в данном контексте развиваются независимо друг от друга, что может быть вызвано структурными особенностями турецкой экономики.

### **Долгосрочное Влияние Экономического Роста На Уровень Безработицы: Анализ Турции (2005Q1–2017Q4)**

В своем исследовании Гюнеш (Güneş, 2019) проанализировала период 2005Q1-2017Q4 в Турции. Данные, использованные в исследовании, были взяты из EVDS и TurkStat. Чтобы проверить, являются ли данные постоянными или нет, сначала были проведены тесты на единичный корень, и, наконец, был проведен тест ARDL для анализа взаимосвязи параметров друг с другом в обоих периодах. Направление этих связей определялось с помощью метода Тода-Йомомота. Согласно результатам этих тестов, переменная экономического роста в долгосрочном периоде снижает безработицу, что соответствует закону Оукена. Однако краткосрочный эффект ослабляется структурными проблемами, такими как нехватка квалифицированных кадров и низкая гибкость рынка труда. Высокая инфляция усиливает неопределенность, снижая инвестиции и замедляя создание рабочих мест. В Турции эти факторы ограничивают влияние роста на сокращение безработицы.

### **Краткосрочное Влияние Экономического Роста На Уровень Безработицы: Анализ Турции (2005–2015)**

В своем исследовании Демирал и Джелем (Demiral и Celem, 2020) изучили влияние изменений национального дохода на уровень безработицы в Турции в долгосрочной и краткосрочной перспективе за период 2005-2015 годов. В исследовании, во-первых, был проведен анализ единичного корня Филлипса-Перрона в связи с изучением разрывов в переменных, вызванных кризисом 2008 года. В эконометрическом анализе использовался метод VAR. Краткосрочные и долгосрочные зависимости переменных в исследовании определялись с помощью тестов импульс-отклик и разложения дисперсии. В результате оказалось, что фактор роста национального дохода оказывает снижающее влияние на уровень безработицы только в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде сделан вывод о том, что фактор экономического роста не снижает уровень безработицы на экономических рынках. Результаты исследования частично подтверждают закон Оукена: экономический рост снижает уровень безработицы в краткосрочной перспективе, но долгосрочный эффект отсутствует. Кризис 2008 года и инфляция усилили неопределённость, снизили инвестиции и замедлили создание рабочих мест. Исследование показывает, что краткосрочные эффекты роста не всегда приводят к долгосрочным улучшениям на рынке труда, подчёркивая необходимость адаптированной экономической политики с учётом макроэкономической неопределённости и структурных проблем.

### **В. Обзор Литературы по Вопросу Связи Между Инфляцией и Экономическим Ростом**

Связь между инфляцией и экономическим ростом часто исследуется в литературе. Инфляция является очень значимым понятием, влияющим на экономический рост. Для более детального объяснения последствий этого явления экономисты подробно изучили связь между инфляцией и ростом. Инфляция и безработица могут двигаться в одном направлении, а могут и в разных (Эгилмез, 2020). В литературе связь между ростом и инфляцией исследована как в положительном, так и в отрицательном аспекте. Ниже приведены обзоры различных исследований, объясняющих эту связь.

### **Исследование Влияния Инфляции На Экономический Рост: Анализ Причинно-Следственных Связей в Турции**

Бербер и Артан (Berber и Artan, 2004) проанализировали данные, охватывающие период 1987:1- 2003:2, и провели свое исследование на примере Турции. Цель исследования - найти ответ на вопрос, как уровень инфляции влияет на экономический рост. Были проведены анализ единичного корня и тест причинности Грейнджера(Granger). Сделан вывод, что связь между переменной инфляции и экономическим ростом не является двусторонней. Направление связи не от переменной роста к переменной инфляции. Сделан вывод, что уровень инфляции в Турции в 1987:1- 2003:2 годах оказывает негативное влияние на экономический рост. Это замедляет рост экономики и подрывает стабильность рынков в долгосрочной

перспективе. В Турции в период 1987:1–2003:2 эти эффекты усиливались экономической и политической нестабильностью.

### **Влияние Инфляции На Экономический Рост: Анализ Долгосрочных Эффектов и Рекомендации По Денежно-Кредитной Политике**

Сарыдоган (Saridoğan, 2006) провел исследование, охватывающее 1990:1-2005:12 годы. Он проанализировал взаимосвязь между уровнем инфляции и экономическим ростом с помощью методов анализа временных рядов. В оба периода на концепцию экономического роста влияли темпы инфляции. В долгосрочной перспективе инфляция негативно влияет на экономический рост. В период, когда на экономический рост оказывалось негативное влияние, это также негативно сказывалось на уровне социального благосостояния. Был сделан вывод, что для избавления от этого негативного эффекта необходимо снизить уровень инфляции. Для устранения дисбаланса в темпах инфляции необходимо реорганизовать денежно-кредитную политику, проводимую Центральным банком и государством. Исследование подтверждает традиционные макроэкономические подходы, согласно которым инфляция негативно влияет на экономический рост. Высокая инфляция создаёт риски для экономической стабильности, снижает инвестиции и ухудшает условия для бизнеса, что ведет к сокращению потребления и инвестиций. Это замедляет экономический рост и ухудшает благосостояние населения.

### **Влияние Инфляции На Экономический Рост: Связь с Сельским Хозяйством**

Тюркекул (Türkecul, 2007) проанализировала временной период с 1988:1 по 2005:4. В этот период времени анализировалась связь между переменной инфляции в экономике и экономическим ростом. Данные, использованные в исследовании, были получены с сайта Центрального банка Турецкой Республики. В результате исследования был сделан вывод о том, что переменная инфляции негативно влияет на экономический рост. Были проведены анализ единичного корня и корреляционный тест. Для определения направления связи между ними были проведены анализ причинности по Грейнджеру (Granger) и анализ Var. Выяснилось, что между уровнем инфляции и экономическим ростом существует недвусторонняя связь. Направление возникающей связи - от инфляции к росту сельского хозяйства. Ухудшение состояния сельского хозяйства вызвано ростом уровня инфляции. Это негативно сказывается на экономическом росте. Работа Тюркекула дополняет гипотезу о влиянии инфляции на экономический рост, подчёркивая, что в условиях развивающихся экономик воздействие инфляции может быть особенно разрушительным в отдельных секторах.

### **Исследование Взаимосвязи Между Инфляцией и Экономическим Ростом в Турции**

Япракли (Yapraklı, 2007) проанализировала данные по Турции за период 1987:1-2007:1. Исследовались взаимосвязь и влияние переменных инфляции и роста. Для объяснения этих взаимосвязей использовались

показатели ВВП, ИПЦ и ИЦП. Использовался математический метод. Постоянство параметров, рассматриваемых в исследовании, измерялось с помощью теста единичного корня Филлипса-Перона (Phillips- Peron). Для выявления взаимосвязи между этими параметрами были проведены анализ причинности по Грейнджеру (Granger) и тест на коинтеграцию. В результате всех этих исследований был сделан вывод о том, что понятие инфляции оказывает негативное влияние на экономический рост. В результате анализа причинности было отмечено отсутствие двусторонней связи. Инфляция увеличивает стоимость заимствований, затрудняет долгосрочное планирование и снижает покупательную способность. Эти факторы ограничивают экономический рост, особенно в развивающихся странах, таких как Турция, где высокая инфляция усиливает дестабилизирующий эффект на экономику. В долгосрочной перспективе такие условия препятствуют накоплению капитала и замедляют общий рост экономики.

### **Влияние Инфляции На Экономический Рост в Турции в Контексте Кризиса 2000-2001 Годов**

В своем исследовании Омай (Omay, 2008) провел анализ причинности по Грейнджеру (Granger), чтобы определить взаимосвязь между экономическим ростом и инфляционными концепциями. В исследовании рассматривались 1986:6 - 2007:1 годы в Турции. Данные об уровне инфляции в исследовании были проанализированы с помощью разницы индекса потребительских цен. В исследовании также использовались VAR- и GRACH-анализы. Была предпринята попытка рассчитать средние значения и отклонения темпов инфляции и концепции экономического роста в одно и то же время, а также то, насколько сильно изменяются эти две переменные вместе. В периоды, когда проводилось исследование, в Турции наблюдалось много экономических различий, и это был период, когда ощущалась экономическая депрессия. В результате анализа, когда рассматриваются данные первых двух подпериодов, делается вывод, что переменная инфляции оказывает негативное влияние на экономический рост. В последний год исследования в связи с кризисом 2000-2001 годов была разработана новая экономическая политика. Центральному банку Турецкой Республики удалось снизить высокие темпы инфляции путем применения сократительной денежно-кредитной политики, после чего было отмечено постепенное увеличение темпов экономического роста.

### **Одностороннее Влияние Инфляции На Экономический Рост в Турции (1950-2006)**

Уйсал, Мучук и Алптекин (Uysal, Mucuk и Alptekin, 2008) в своем исследовании рассмотрели, есть ли взаимосвязь между переменной инфляции и понятием экономического роста в Турции за период с 1950 по 2006 годы. Стабильность переменной инфляции и параметров экономического роста измерялась с помощью анализов Дики-Фуллера и Филлипса-Перрона. Был проведен анализ единичного корня и анализ Йохансена. С помощью VAR-анализа были найдены длины задержек параметров, и в результате анализа причинности Грейнджера было

определено направление их взаимосвязи. С помощью теста воздействия-реакции было измерено, как экономический рост реагирует на неожиданные изменения уровня инфляции. В результате проведенного теста VAR долгосрочная связь между переменной инфляции и экономическим ростом не была выявлена. Соотношение совокупной интеграции отсутствует. В результате анализа причинности Грейнджера (Granger) было установлено, что двусторонней взаимосвязи между двумя параметрами нет. Был сделан вывод, что направление их взаимосвязи идет только от переменной инфляции к переменной роста.

### **Влияние Инфляционной Неопределённости На Экономический Рост в Турции (1987-2003)**

Артан (Artan, 2008) проанализировал 1987:1 и 2003:3 годы. В этих годах было проанализировано, как неопределенность в эти периоды постоянной инфляции и гиперинфляции в Турции повлияла на экономический рост. Для исследования этих анализов использовался метод анализа временных рядов, который является одним из эконометрических методов. Он попытался проверить неопределенность переменной инфляции с помощью парадигмы ARCH-GARCH. Была проанализирована стационарность параметров. В результате анализа было установлено, что не все из них являются стационарными. Были проведены тесты на отклонение. В результате теста Impulse-Response при воздействии на переменную инфляции экономический рост первоначально дал положительный результат. Однако в долгосрочной перспективе он показал отрицательный результат. После этого он снизился до прежнего уровня. В целом, в результате исследования был сделан вывод о том, что переменная инфляции негативно влияет на экономический рост. Для того чтобы экономический рост был устойчивым, необходимо устранить переменную инфляции и неопределенность, что приведет к более положительным результатам.

### **Влияние Инфляции и Политики Центрального Банка На Экономический Рост**

Акязи и Экинчи (Akyazi и Ekinçi, 2009) исследовали, существует ли связь между переменной инфляции и экономическим ростом и влияет ли политика ЦБРТ на инфляцию и экономический рост. В период с 1991:1 по 2007:12 был обнаружен отрицательный результат между уровнем инфляции и экономическим ростом в Турции. Был проведен анализ единичного корня. Для исследования наличия причинно-следственной связи был применен тест причинности Грейнджера. Исследование Акязи и Экинчи также подтверждает важность роли Центрального банка в стабилизации макроэкономических показателей. Политика ЦБРТ, направленная на сдерживание инфляции, имеет долгосрочное значение для улучшения условий экономического роста. В более широком контексте эти результаты согласуются с общей гипотезой работы о влиянии инфляции и безработицы на экономический рост, подтверждая, что инфляция оказывает более значительное негативное воздействие на рост, чем безработица, особенно в условиях неэффективной денежно-кредитной политики.

### **Последствия инфляции для экономического роста: анализ Турции (1988–2007)**

Карасор, Озер и Сарач (Karaçor, Özer и Saraç, 2011) проанализировали период 1988:1– 2007:4. Анализировалось, влияют ли друг на друга уровень инфляции и концепция роста. Взаимосвязь между двумя переменными была проверена с помощью ARDL-анализа. В результате этого теста был сделан вывод, что переменная инфляции негативно влияет на экономический рост. Высокий уровень инфляции препятствует устойчивому экономическому росту, вызывая дестабилизацию финансовой среды и ограничивая экономическую активность. Исследование также подтвердило, что инфляция снижает производительность, затрудняет долгосрочные инвестиции и негативно влияет на покупательную способность, что в совокупности замедляет темпы роста экономики.

### **Одностороннее Влияние Инфляции На Экономический Рост с Отрицательным Эффектом: Исследование Турции (2003–2012)**

В своем исследовании Ийидоган (İyidoğan, 2015) сделала акцент на понятиях инфляции и экономического роста и изучил, как они взаимодействуют друг с другом. При проведении анализа использовались данные по Турции. Рассматривается период с 2003:1 по 2012:3. Данные по двум параметрам, используемым в исследовании, были взяты с официального сайта ЦБРТ. В исследовании использовались ARDL, анализ единичного корня, тест Грейнджера, пограничный анализ и тест Var. В результате проведенных тестов было отмечено отсутствие краткосрочной корреляции между двумя параметрами. Подразумевается, что связь между ними не является двусторонней. Причинно-следственная связь является односторонней от переменной инфляции к экономическому росту и имеет отрицательный эффект. Делается вывод, что снижение уровня инфляции приведет к увеличению и улучшению экономического роста.

### **Односторонняя Связь Между Инфляцией и ВВП: Опыт Пакистана (2002–2014)**

Рашид и Али (Rasheed и Ali , 2016) проанализировали взаимосвязь между ВВП и инфляцией в пакистанской экономике, используя годовые данные за период 2002–2014 годов. Результаты анализа с использованием методов временных рядов показывают, что инфляция оказывает незначительное влияние на ВВП, а коэффициент корреляции между переменными отрицательный. Было установлено, что инфляция снижает уровень ВВП, замедляя экономическое развитие страны. Причинно-следственный анализ показал, что связь между инфляцией и ростом односторонняя: инфляция влияет на экономический рост, но сам рост не оказывает обратного воздействия на инфляцию. В свете этих выводов авторы подчеркивают важность внедрения антиинфляционной политики для стимулирования устойчивого экономического роста. Снижение инфляции позволит улучшить макроэкономическую стабильность и способствовать увеличению ВВП.

### **Исследование Взаимосвязи Инфляции, Экономического Роста и Рабочей Силы в Турции**

Топчу (Torcu, 2017) проанализировала годы с 2006:1 по 2017:2 в Турции. При исследовании взаимосвязи между уровнем инфляции и концепцией экономического роста в эти годы к полученной парадигме был добавлен фактор рабочей силы. Был проведен тест на коинтеграцию. По результатам коинтеграционного теста нельзя утверждать, что между двумя понятиями существует взаимосвязь. По результатам анализа Грейнджера двусторонняя связь между ними отсутствует. Направление связи - от концепции экономического роста к концепции инфляции. Был проведен еще один анализ Грэнджера. Здесь был сделан вывод, что переменные экономического роста и рабочей силы не влияют друг на друга однонаправленно. Результаты исследования также показывают, что экономический рост влияет на инфляцию, но обратная связь отсутствует, что связано с особенностями турецкой экономики, такими как неформальная занятость и структурные ограничения на рынке труда. Фактор рабочей силы также не оказывает значимого влияния на экономический рост из-за низкой эффективности труда и слабой интеграции рынка.

### **Взаимосвязь Между Инфляцией и Экономическим Ростом в Экономике Зимбабве: Исследование. За 1990-2017 Годы**

Мукока (Mukoka, 2018) в своем исследовании, используя данные о годовой инфляции и ВВП за период 1990-2017 годов для экономики Зимбабве, пришел к выводу об отсутствии взаимосвязи между инфляцией и ВВП. Результаты исследования показали отсутствие значимой связи между инфляцией и экономическим ростом как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Это означает, что уровень инфляции в Зимбабве не оказывал существенного влияния на ВВП в исследуемый период. Одним из ключевых выводов стало утверждение, что, несмотря на гиперинфляцию, наблюдавшуюся в Зимбабве в определенные годы, её влияние на реальный экономический рост не было значительным.

### **Влияние Инфляции На Экономический Рост в Турции: Анализ в Контексте Модели Мандела-Тобина (1980-2016)**

Токер и Гюрель (Toker и Gürel, 2019) проанализировали взаимосвязь между инфляцией и переменными экономического роста для Турции. Основная цель данного исследования - рассмотреть эффект модели Мандела-Тобина между этими двумя параметрами. Согласно модели Мандела-Тобина, исследуется, будет ли фактор экономического роста увеличиваться и развиваться при увеличении уровня инфляции. В данном исследовании связь между этими понятиями в 1980-2016 годах проверялась с помощью ARDL-анализа. При тестировании данных за эти годы оказалось, что уровень инфляции и концепция экономического роста не оказывали положительного влияния друг на друга в оба периода. Анализ данных показал отсутствие двусторонней связи между инфляцией и экономическим ростом. Выявлена односторонняя причинно-следственная связь: инфляция влияет на рост, но не наоборот. Это подчёркивает необходимость эффективной

*Yılmaz Ulvi UZUN / Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост*  
антиинфляционной политики как ключевого фактора устойчивого экономического развития.

## **С. Обзор Литературы о Взаимосвязи Между Инфляцией, Безработицей и Экономическим Ростом**

### **Взаимосвязь Между Инфляцией, Безработицей и Экономическим Ростом: Анализ Причинности**

Шентюрк и Акбаш (Şentürk и Akbaş, 2014) использовали анализ причинности Тоды Ямамото и Bootstrap-анализ причинности в своем исследовании, посвященном изучению взаимосвязи между экономическим ростом, безработицей и инфляцией. Согласно результатам анализа, была обнаружена двунаправленная причинно-следственная связь между индексом промышленного производства и уровнем безработицы, а также между уровнем безработицы и уровнем инфляции. Взаимосвязь между безработицей и экономическим ростом соответствует кривой Оукена, указывая на то, что повышение экономического роста способствует снижению уровня безработицы. Исследование подчеркивает необходимость сбалансированной макроэкономической политики, направленной на контроль инфляции и стимулирование экономического роста для обеспечения устойчивого развития.

### **Экономический Рост, Инфляция и Безработица в Турции: Анализ Взаимосвязей**

Кёсе (Köse, 2016) в своем исследовании попыталась определить взаимосвязь между понятиями экономического роста, безработицы и инфляции, и направление этих связей. В исследовании использовался метод временных рядов. Данное исследование, проведенное в Турции, охватывает период 2003:03-2014:04. Данные, использованные в исследовании, были собраны с веб-сайтов Центрального банка, TurkStat и Министерства развития. Был проведен анализ единичного корня параметров и анализ причинности по Грейнджеру для определения наличия связи между ними. Результаты анализа показали отсутствие двусторонней связи между этими переменными, что означает, что изменения в одной из них не вызывают пропорциональных изменений в других. Однако была выявлена односторонняя причинно-следственная связь: экономический рост оказывает влияние на уровень безработицы, но не влияет на инфляцию.

### **Детерминанты Экономического Роста: Как Безработица и Инфляция Влияют На Развитие**

В своем исследовании Озчелик и Услы (Özçelik и Uslu, 2017) изучили взаимосвязь между переменной экономического роста, переменной инфляции и переменной безработицы в Турции и определили направление этих связей. Данные были получены ежемесячно с официального сайта TUIK. Использовался метод анализа временных рядов. В ходе исследования была найдена взаимосвязь между понятиями путем проведения исследования в период 2007-2014 годов. Для определения наличия взаимосвязи между параметрами был проведен коинтеграционный анализ. Исследование подкреплено анализом «импульс-реакция» и анализом вариационного



разложения. С помощью анализа причинности Грейнджера было определено направление связи между параметрами. В результате анализа было установлено, что если между параметрами безработицы и экономического роста существует двусторонняя связь, то между параметром инфляции и двумя другими параметрами связь отсутствует.

### **Экономический Рост в ЕС: Как Кризисы Меняют Влияние Инфляции и Безработицы**

Дюссоя и др. (Dussoyea и.т.д., 2017) исследовали взаимосвязь между инфляцией, безработицей и экономическим ростом для 6 стран ЕС в подпериоды 1999-2007, 1999-2016, 2008-2016 гг. Используя анализ панельных данных, авторы пришли к выводу, что инфляция и безработица не имели значимой связи с ВВП в докризисный период, в то время как в посткризисный период наблюдались значимые отрицательные связи между инфляцией и ВВП и безработицей и ВВП. Авторы подчеркивают, что влияние инфляции и безработицы на экономический рост варьируется в зависимости от макроэкономических условий. В стабильные периоды эти факторы не оказывают значимого воздействия, тогда как в условиях экономических потрясений их негативное влияние становится более выраженным.

### **Экономический Рост в Турции: Причинно-Следственные Связи с Инфляцией и Безработицей**

Учан и Чебе (Uçan и Çebe, 2018) провели свое исследование на примере Турции. До глобального коллапса 2008 года и после него была предпринята попытка определить взаимосвязь и направление зависимости между инфляцией, безработицей и концепциями экономического роста в Турции. Объем исследования - 2000-2016 годы. В качестве данных используются квартальные периоды. Данные, полученные от МВФ (Международный валютные фонд), были проанализированы с помощью метода анализа временных рядов. Сначала были проведены тесты на единичный корень переменных. Затем был проведен ARDL-анализ. Для определения наличия связи между переменными использовался тест на причинность Грейнджера. Глобальный кризис 2008 года изменил механизмы влияния инфляции и безработицы на экономический рост в Турции. В то время как до кризиса инфляция и экономический рост поддерживали друг друга, после кризиса инфляция начала препятствовать росту. Безработица же, ранее не оказывавшая существенного влияния, стала значимым фактором, сдерживающим экономический рост. Существует односторонняя связь между переменной безработицы и переменной экономического роста.

### **Экономический Рост Как Фактор Инфляции: Опыт Турции (2005–2017)**

В исследовании Озтюрака и Сезена (Öztürk и Sezen, 2018) использовались анализ причинности Грейнджера и коинтеграционный анализ Энгла-Грейнджера, а также анализировался период с 2005 по 2017 год. По результатам анализа был сделан вывод о том, что переменные инфляции и роста коинтегрированы и существует однонаправленная причинно-

следственная связь от роста к инфляции. Исследование демонстрирует, что в Турции за период 2005–2017 годов инфляция была следствием экономического роста, а не его детерминантой.

### **Инфляция Как Фактор Замедления ВВП Индии: Результаты Исследования**

Сингх (Singh, 2018) исследовала взаимосвязь между инфляцией, безработицей и ВВП для Индии, используя годовые данные за период 2011-2018 годов. Результаты исследования показали, что между инфляцией и ВВП существует отрицательная корреляция, что означает, что рост инфляции оказывал сдерживающее воздействие на экономический рост. В то же время взаимосвязь между безработицей и ВВП оказалась статистически незначительной, что свидетельствует о слабом влиянии уровня безработицы на динамику экономического роста в рассматриваемый период. Это может быть связано с особенностями структуры индийского рынка труда, высокой долей неформального сектора и гибкостью занятости.

### **Влияние Инфляции и Безработицы На Экономический Рост: Региональный Анализ**

В исследовании Бёлюкбаша (Bölükbaş, 2019) изучалась взаимосвязь между экономическим ростом, инфляцией и безработицей. По результатам анализа сделан вывод, что инфляция оказывает положительное и значимое влияние на экономический рост, а безработица - отрицательное и значимое. В семнадцати различных регионах сделан вывод о том, что долгосрочные связи между экономическим ростом, инфляцией и безработицей значимы. Основные причины этого включают снижение потребительского спроса из-за сокращения доходов населения, уменьшение инвестиций из-за нестабильности на рынке труда, потерю квалификации рабочей силы, рост государственных расходов на социальные выплаты и увеличение социальной напряженности. Кроме того, исследование выявило, что направление причинно-следственной связи между безработицей и ростом варьируется по регионам, что связано с различиями в уровне экономического развития и эффективности региональной политики.

## **II. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ**

В данном разделе исследования будет проведен эмпирический анализ взаимосвязи между экономическим ростом (ВВП), инфляцией (INF) и безработицей (UN) на примере турецкой экономики. В исследовании анализируются ежегодные данные по турецкой экономике за период 1988-2020 годов. Все данные по переменным получены из базы данных Всемирного банка.

В таблице ниже представлена информация о переменных, используемых в анализе.

**Таблица 1.** Определения переменных, используемых в исследовании

| ПЕРЕМЕННАЯ         | СИМВОЛ | ОПИСАНИЕ                            | ИСТОЧНИК ДАННЫХ |
|--------------------|--------|-------------------------------------|-----------------|
| ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ | GDP    | На душу населения (постоянная)      | Всемирный банк  |
| ИНФЛЯЦИЯ           | INF    | Потребительские цены (годовые %)    | Всемирный банк  |
| БЕЗРАБОТИЦА        | UN     | Всего (в процентах от рабочей силы) | Всемирный банк  |

Для того чтобы сделать статистические результаты концепций экономического роста, инфляции и безработицы, рассматриваемых в исследовании, более значимыми, были взяты логарифмы данных. Логарифмы данных обозначаются как экономический рост (LN $GDP_t$ ), инфляция (LN $INF_t$ ) и безработица (LN $UN_t$ ). В модели, созданной с помощью переменных, используемых в анализе, исследуется и анализируется влияние независимых переменных на зависимую переменную.

Модель, используемая в анализе, выглядит следующим образом;

$$\ln GDP_t = \beta_0 + \beta_1 \ln INF_t + \beta_2 \ln UN_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Зависимой переменной в данном исследовании является экономический рост, а независимыми переменными, объясняющими зависимую переменную, - инфляция и безработица.

Существует три различных типа данных, которые чаще всего используются в экономических исследованиях. К ним относятся: данные временных рядов, данные горизонтальных поперечных срезов и анализ панельных данных. Временные ряды данных - это метод, который описывает дифференциацию параметров в зависимости от времени, то есть это метод, который охватывает данные, рассматриваемые в определенный период времени. Это вид анализа, проводимого в виде одной страны, одной фирмы и временного интервала. Данные горизонтального среза, в отличие от данных временного ряда, представляют собой анализ различных единиц в фиксированное время. В то время как в данных временных рядов есть одна единица и определенный временной интервал, при анализе кросс-секционных данных различные единицы интерпретируются в фиксированное время. Анализ панельных данных включает в себя как данные временных рядов, так и данные горизонтальных срезов (Güriş, Çağlayan Akay and Güriş, 2017:5-6). В данном исследовании для анализа взаимосвязи между экономическим ростом, инфляцией и безработицей в Турции в период с 1988 по 2020 год предпочтительнее использовать метод временных рядов данных. При использовании метода временных рядов, чтобы определить единичные корни переменных, в первую очередь изучаются их графики. Анализ графиков временных рядов для Турции за рассматриваемый период показывает, что переменные экономического роста, инфляции и безработицы характеризуются наличием тренда и свободного перехвата.

#### **А. Тест На Стационарность Единичного Корня Квятковского-Филлипса-Шмидта-Шина (KPSS)**

В данном исследовании стационарность переменных, т.е. наличие или отсутствие в них единичного корня, измеряется с помощью теста единичного корня Квятковского - Филлипса - Шмидта - Шина (1992) (KPSS) для Турции в 1988-2020 годах. Отличие анализа единичного корня KPSS от других тестов заключается в том, что его основная гипотеза отличается. В то время как основная гипотеза тестов на единичный корень PP, ADF и ADF, используемых при анализе временных рядов, указывает на то, что ряд имеет единичный корень, короче говоря, ряд нестационарный, основная гипотеза

анализа единичного корня KPSS утверждает, что ряд не содержит единичного корня, короче говоря, он стационарный (Damar, Özcan and Özelen, 2021:668).

Гипотеза теста на единичный корень KPSS, использованного в исследовании, следующая;

$H_0$  = Ряд не имеет единичного корня (Ряд является стационарным).

$H_1$  = Ряд имеет единичный корень (Ряд нестационарный).

**Таблица 2.** Результаты теста на единичный корень KPSS

| ПЕРЕМЕННЫЕ | УРОВЕНЬ                  |                               | ПЕРВОЕ ОТЛИЧИЕ           |                               |
|------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|            | Статистика Теста<br>Kpss | 5%<br>Критическое<br>Значение | Статистика Теста<br>KPSS | 5%<br>Критическое<br>Значение |
| LNGDP      | 0.1634                   | 0.1460                        | 0.0932                   | 0.1460                        |
| LNINF      | 0.1137                   | 0.1460                        | -                        | -                             |
| LNUN       | 0.0743                   | 0.1460                        | -                        | -                             |

Согласно таблице 2, представленным результатам теста на единичный корень KPSS, , поскольку тестовая статистика (0,1634), рассчитанная для переменной экономического роста (LNGDP), превышает критическое значение 0,1460 при 5% уровне значимости, нулевая гипотеза «ряд стационарен» отвергается. Таким образом, делается вывод, что переменная экономического роста не является стационарной на уровне и содержит единичный корень. В связи с этим тест KPSS был применен к первой разности ряда, и было установлено, что тестовая статистика (0,0932) меньше 5%-ного критического значения. Этот результат указывает на то, что ряд экономического роста является стационарным в первой разности; то есть переменная LNGDP имеет процесс I(1). Поскольку тестовая статистика для переменной инфляции (LNINF) (0,1137) меньше критического значения (0,1460) на 5-процентном уровне значимости, нулевая гипотеза не может быть отвергнута. Это означает, что ряд LNINF является стационарным при уровне значений, то есть I(0). Аналогично, тестовая статистика, рассчитанная для переменной безработицы (LNUN) (0,0743), также ниже критического значения, что указывает на то, что переменная LNUN также является стационарной на уровне (I(0)).

Таким образом, степени стационарности переменных отличаются друг от друга: LNGDP стационарна в первой разности [I(1)], а LNINF и LNUN стационарны на уровне [I(0)]. Тот факт, что переменные стационарны на разных уровнях, подтверждает применимость коинтеграционного анализа ARDL. Ведь метод ARDL может работать с рядами на уровнях I(0) и I(1)

## **В. Модель ARDL**

По сравнению с обычными коинтеграционными тестами, модель ARDL является более полезным методом анализа. Основная причина такого положения заключается в том, что она предотвращает потерю данных, которая происходит в результате взятия разностей исследуемых рядов, чтобы сделать их стационарными, а также гарантирует, что все ряды, признанные стационарными в разной степени, будут использоваться в исследовании вместе (Vural, 2021: 138).

Таблица 3. Тест границ для модели ARDL

| F – Bounds test      |          |         |       |       |
|----------------------|----------|---------|-------|-------|
| СТАТИСТИКА<br>ТЕСТОВ | Value    | Signif. | I (0) | I (1) |
| F- СТАТИСТИКА        | 6.654651 | 10%     | 2.63  | 3.35  |
| K                    | 2        | 5%      | 3.1   | 3.87  |
|                      |          | 2.5%    | 3.55  | 4.38  |
|                      |          | 1%      | 4.13  | 5     |

В таблице 3 приведены результаты теста на ограниченность модели ARDL, построенной в рамках исследования. По результатам можно судить о наличии коинтеграции между переменными. Граничный тест состоит из нижней и верхней границ критических значений. Уровень значимости, принятый за основу в исследовании, составляет 5%. Согласно результатам F-статистики, приведенным в таблице, известно, что значение F-статистики для Турции составляет (6,65). Это значение превышает нижнюю и верхнюю границы критических значений 3,1 и 3,87 при 5-процентном уровне значимости.

$H_0$  = Коинтеграция отсутствует

$H_1$  = Коинтеграция существует

$H_0$  = гипотеза отвергается. Установлено существование коинтеграционной связи. Сделан вывод о наличии долгосрочной связи между переменными. Переменные движутся вместе в долгосрочном периоде.

Таблица 4. Результаты модели коррекции ошибок ARDL

| ПЕРЕМЕННЫЕ   | КОЭФФИЦИЕНТЫ | СТАНДАРТН<br>АЯ ОШИБКА | Т-<br>СТАТИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ<br>ВЕРОЯТНО<br>СТИ |
|--------------|--------------|------------------------|------------------|-----------------------------|
| D (LNUN)     | -0.190722    | 0.050710               | -3.761012        | 0.0008                      |
| Cointeg (-1) | -0.048347    | 0.008890               | -5.438403        | 0.0000                      |

Модель коррекции ошибок ARDL (ECM), представленная в таблице 4, позволяет учитывать краткосрочные изменения в экономике, одновременно анализируя долгосрочные коинтеграционные взаимосвязи между экономическим ростом (LNGDP), инфляцией (LNINF) и безработицей (LNUN). Ключевым элементом модели является коэффициент коррекции ошибок «CointEq (-1)», который показывает, насколько быстро система устраняет отклонения от долгосрочного равновесия. В данном исследовании этот коэффициент составляет -0,048347 и является статистически значимым на 1% уровне ( $p < 0,01$ ). Его отрицательное значение соответствует теоретическим ожиданиям, указывая на то, что система стремится к восстановлению равновесия после краткосрочных шоков. Абсолютное значение коэффициента (0,0483) означает, что в каждом периоде корректируется примерно 4,8% отклонений от долгосрочного тренда. На основе этого коэффициента можно оценить, сколько времени требуется экономике Турции, чтобы восстановить долгосрочное равновесие после краткосрочных колебаний. Расчет показывает, что процесс коррекции займет примерно 20,69 периода, что эквивалентно примерно 21 году. Это означает, что экономика Турции в случае отклонений от равновесного состояния будет медленно, но стабильно возвращаться к устойчивой траектории. Таким образом, модель подтверждает существование долгосрочной связи между экономическим ростом, инфляцией и безработицей в Турции. Использование

модели коррекции ошибок позволило оценить скорость восстановления после краткосрочных шоков и подчеркнуть необходимость экономической политики, направленной на ускорение адаптации и смягчение последствий макроэкономических колебаний.

Под «равновесием» в данном случае понимается долгосрочная коинтеграционная связь между переменными экономического роста (LNГDP), инфляции (LNINF) и безработицы (LNUN) в модели. Эта связь представляет собой положение экономического равновесия, определяемое в рамках модели ARDL, которое подразумевает, что эти три переменные движутся в устойчивой структуре друг с другом в долгосрочном периоде.

### С. Тесты Cusum – Cusum of Squares

В данном исследовании структурная устойчивость модели анализируется с помощью тестов Cusum – Cusum of Squares. Эти тесты представляют собой диагностические тесты, используемые для измерения того, остаются ли параметры модели неизменными с течением времени, то есть устойчивости модели. Часто их предпочитают использовать для определения наличия структурного разрыва в долгосрочных регрессионных моделях (Eylasov, 2023).

Основная логика тестов основана на поведении кумулятивных сумм последовательных членов ошибки. В то время как тест CUSUM измеряет чувствительность параметров регрессии к времени, тест CUSUM of Squares проверяет возможные изменения в дисперсии членов ошибки.

Рисунок 1. Результат испытания теста cusum

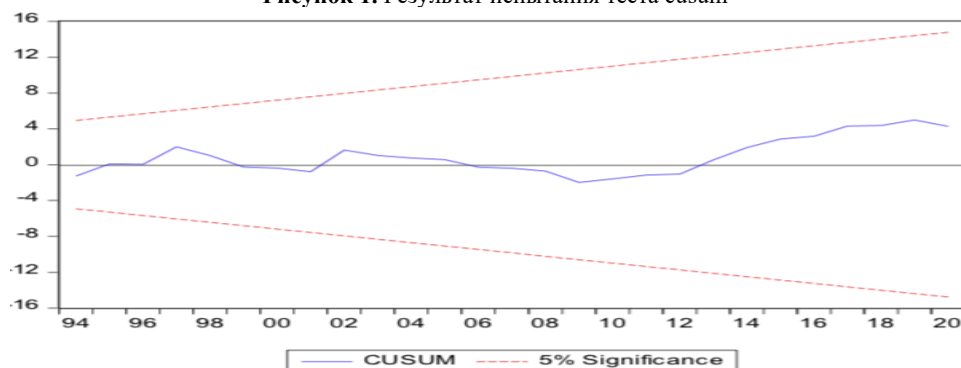
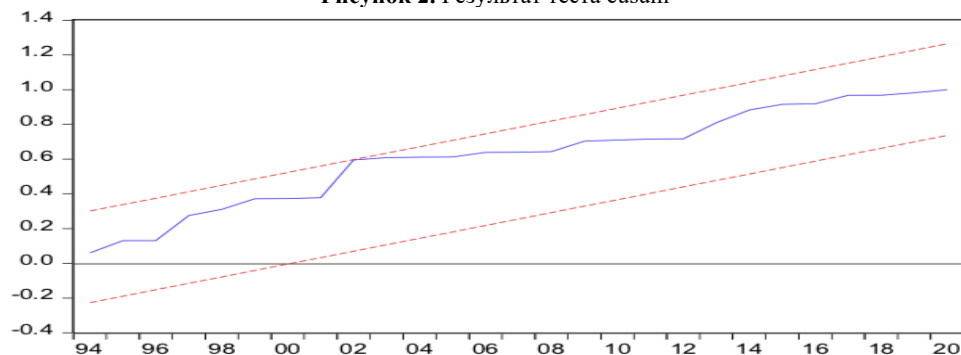


Рисунок 2. Результат теста cusum



В обоих тестах синяя линия указывает на статистику теста, а красные линии - на контрольные полосы при 5-процентном уровне значимости. В данном контексте термин «структура» означает, остается ли влияние независимых переменных в модели (LNINF - инфляция, LNUN - безработица) на зависимую переменную (LNGDP - экономический рост) постоянным с течением времени. Если эти зависимости меняются с течением времени (например, расходятся в кризисные периоды или после изменения политики), то структура модели нарушается, то есть происходит структурный разрыв. Анализ устойчивости модели для Турции проведен с помощью тестов CUSUM и CUSUM of Squares. По горизонтальной оси графиков указаны годы (1994–2020), по вертикальной – кумулятивные условия ошибки (CUSUM) и их квадратов (CUSUMSQ). Данные взяты из базы Всемирного банка «Индикаторы мирового развития», анализ выполнен в EViews 12.

Результаты показывают, что синяя линия в обоих тестах остается внутри контрольных полос (красные пунктирные линии) на 5% уровне значимости. Это свидетельствует об отсутствии структурных разрывов и подтверждает стабильность параметров модели на протяжении всего периода. Колебания остаются в допустимых пределах, что означает, что структура модели не нарушена, а ее надежность и предсказуемость находятся на высоком уровне. Таким образом, модель остается значимой для анализа экономики Турции.

#### **D. Оценка Результатов Коэффициентов с Помощью FMOLS и DOLS**

В ходе анализа, после того как с помощью коинтеграционных тестов было установлено, что параметры имеют долгосрочные связи друг с другом, для оценки долгосрочных коэффициентов в модели был выбран метод наименьших квадратов (FMOLS). Метод FMOLS, введенный Филлипсом и Хансеном (1990), предназначен для улучшения разрывов в стандартных оценках с фиксированным эффектом из-за проблем эндогенности и автокорреляции. Филлипс и Хансен (1990) заявили, что этот метод дает хорошие результаты даже в стабильных, неперекрывающихся и минимальных выборочных исследованиях (Alper, 2018:234).

**Таблица 5.** Результаты оценки FMOLS

| Переменные | Коэффициент | Стандартная<br>Ошибка | T - Статистика | Вероятность |
|------------|-------------|-----------------------|----------------|-------------|
| LNINF      | -0.186806   | 0.054275              | -3.441869      | 0.0018      |
| LNUN       | 0.365259    | 0.292074              | 1.250573       | 0.2211      |
| C          | 9.308438    | 0.771285              | 12.06874       | 0.0000      |

Согласно результатам оценки FMOLS, представленным в таблице 5, увеличение уровня инфляции на 1% снижает экономический рост на -0,18%, в то время как оценка коэффициента показывает, что увеличение уровня безработицы на 1% увеличивает экономический рост на 0,36%. Переменная безработицы является статистически значимой.

Другой метод, использованный для оценки коэффициентов в анализе, - DOLS (Dynamic Ordinary Least Square). Метод DOLS - это метод, который позволяет устранить разрывы в статической регрессии, особенно из-за

проблем эндогенности, путём добавления динамических факторов в построенную модель (Gülmez and Yardımcıoğlu, 2012:347).

**Таблица 6.** Результаты оценки DOLS

| ПЕРЕМЕННАЯ | КОЭФФИЦИЕНТ | СТАНДАРТНАЯ<br>ОШИБКА | Т -<br>СТАТИСТИКА | ВЕРОЯТНОСТЬ |
|------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------|
| LNINF      | -0.195528   | 0.072074              | -2.712888         | 0.0130      |
| LNUN       | 0.228022    | 0.505163              | 0.451383          | 0.6563      |
| C          | 9.640120    | 1.303417              | 7.396036          | 0.0000      |

Согласно результатам оценки DOLS в таблице 6, аналогично результатам FMOLS, увеличение уровня инфляции на 1% снижает экономический рост на - 0,19%, в то время как, согласно оценке коэффициента, увеличение уровня безработицы на 1% увеличивает экономический рост на 0,22%. Переменная безработицы является статистически значимой и положительной. Согласно результатам оценок FMOLS и DOLS, тот факт, что безработица не снижается, несмотря на экономический рост, говорит о феномене роста, который не создаёт занятости. Поэтому политика занятости нуждается в пересмотре.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изменение уровня инфляции и безработицы влияет на темпы экономического роста, который является одним из макроэкономических показателей. Проблема безработицы - это как экономические, так и социальные издержки для государств. Возникновение безработицы может отличаться в каждой стране и в разные периоды времени. Эти различия обусловлены многими факторами, такими как окружающая среда, уровень образования, наличие или отсутствие свободы в стране, религиозные условия. Считается, что высокий уровень безработицы приводит к замедлению экономического роста. В литературе вопрос о том, как инфляция и безработица влияют на экономический рост, был предметом различных исследований экономистов от прошлого до настоящего времени.

Эти результаты могут различаться в зависимости от анализируемого периода. В то время как одни исследования выявляют положительную и благоприятную связь между инфляцией и экономическим ростом, другие - отрицательную и неблагоприятную. Это же можно сказать и о взаимосвязи между безработицей и экономическим ростом. Анализ данных проводился с помощью метода временных рядов, который является одним из эконометрических методов. При применении метода временных рядов, во-первых, были взяты логарифмы данных, чтобы получить более значимые результаты. Затем была определена стационарность данных с помощью теста на единичный корень KPSS. В то время как экономический рост является стационарным в первой разности, переменные инфляции и безработицы стационарны на уровне. Экономический рост является  $I(1)$ , а инфляция и безработица -  $I(0)$ . В соответствии с этими результатами был проведён коинтеграционный анализ данных. Для определения наличия долгосрочной связи между переменными был проведён ARDL-анализ. По результатам ARDL-анализа, поскольку значение F-статистики (6,65) превышает верхний и нижний пределы (3,1) и (3,87) на 5%-ном уровне значимости, делается



вывод, что переменные движутся вместе в долгосрочном периоде. Между переменными существует долгосрочная связь. Для того чтобы определить краткосрочные взаимодействия переменных, то есть через какое время колебания сходятся к долгосрочному равновесию, была использована модель коррекции ошибок. Коэффициент коррекции ошибок составляет  $(-0,04)$ . Он является статистически значимым. Краткосрочные колебания придут к долгосрочному равновесию через  $1/|-0,048347| = 21$  месяц. Согласно тестам Cusum – Cusum of Squares, на рассматриваемом временном интервале при 5% уровне значимости структурный разрыв отсутствует. Утверждается, что модель в целом значима. Согласно тестам FMOLS и DOLS, были исследованы коэффициентные зависимости переменных. Согласно статистике теста FMOLS, увеличение уровня инфляции на 1% снижает экономический рост на  $-0,18\%$ , а увеличение уровня безработицы на 1% увеличивает экономический рост на  $0,36\%$ . В этом тесте DOLS, как и в тесте FMOLS, увеличение уровня инфляции на 1% снижает экономический рост на  $-0,19\%$ , а увеличение уровня безработицы на 1% увеличивает экономический рост на  $0,22\%$ . Теоретически ожидается, что безработица будет снижаться по мере экономического роста, однако видно, что это ожидание не оправдывается, то есть рост не создает достаточного количества рабочих мест. В общем виде можно сделать вывод, что модель в целом значима, инфляция влияет на экономический рост отрицательно и негативно, а безработица влияет на экономический рост положительно и позитивно.

### **Заявление об Этике Исследований и Публикаций**

Все процессы написания статьи были соблюдены в соответствии с принципами исследовательской и публикационной этики журнала «Менеджмент и экономика».

### **Размер Вклада Авторы в Статью**

Полная статья Dr. Автор Йылмаз Ульви УЗУН.

Вклад автора в работу составляет 100%.

### **Декларация Интересов**

Автор не имеет конфликта интересов с каким-либо лицом или организацией.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- Akay, H.K., Aklan, N.A., & Çınar, M. (2016). Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme ve İşsizlik. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 209-226.
- Akyazı, H. & Ekinci, A. (2009). Enflasyon Hedeflemesi, Büyüme ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. *Bankacılar Dergisi*, 68, 3-19.
- Albayrak, N. (2013). İşsizlik ve Büyüme İlişkisi:2000-2012 Türkiye Örneği. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Alper, F. Ö. (2018). Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki:1990- 2017 Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 223-242.
- Arı, A. (2016). Türkiye'deki Ekonomik Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Analizi: Yeni Bir Eş Bütünleşme Testi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 57-67.
- Artan, S. (2008). Türkiye'de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 1(1), 113-138.

- Berber, M. & Artan, S. (2004). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği. *Türkiye Ekonomi Derneği*, 21, 1-14.
- Bölükbaş, M. (2019). Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Enflasyon ve İşsizlik ile İlişkisi: Bölgeler Düzeyinde Bir Araştırma. *Tesam Akademi Dergisi*, Türkiye Ekonomisi Özel Sayısı, 185-211.
- Ceylan, S. & Şahin, B.Y. (2010). İşsizlik ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Asimetri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 157-165.
- Damar, E., Özcan, C.C., & Özmen, İ. (2021). Turizm Şoklarının Yapısal Kırımlı Birim Kök Testleriyle Analizi: Türkiye Örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 660-677.
- Demiral, E., & Celep, A.S. (2020). Türkiye’de İstihdam Yaratmayan Büyüme Olgusunun Dinamik Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 11(1), 63-76.
- Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 137-147.
- Dussoyea, B.R., Ming-Kang, H., Rajeswari, R., & Yin-Fah, B. C. (2017). Economic crisis in Europe: Panel analysis of inflation, unemployment and gross domestic product growth rates. *International Journal of Economics and Finance*, 9(10), 145-154.
- Eğilmez, M. (2020). Türkiye Ekonomisi (2.Baskı), Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Eylasov, N., Gasim, N., Aliyev, F., & Şahinler, A. N. (2023). Impact of renewable energy consumption on CO2 emissions in Türkiye: Evidence from ARDL and Bayer-Hanck Cointegration Techniques. *Green Economics*, 1(2), 111-125.
- Göktaş Yılmaz, D. Ö. (2011). Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile işsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik ilişkisi. *İstanbul University Econometrics and Statistics E-Journal*(2), 63-76.
- Gülmez, A. & Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde AR-GE Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi (1990-2010). *Maliye Dergisi*, 163, 335-353.
- Güneş, F.D. (2019). İşsizlik ve Büyüme ilişkisi: Türkiye Örneği. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bandırma.
- Güriş, S., Çağlayan Akay, E., & Güriş, B. (2017). EvIEWS İle Temel Ekonometri. (3. Basım). İstanbul: Der Kitabevi Yayınevi.
- Guth, A. H. (2000). Inflation and eternal inflation. *Physics Reports*, 333, 555-574.
- İyidoğan, P. (2015). Enflasyon Oranı Ekonomik Büyüme Üzerinde Etkili midir? 2003-2012 Dönemi Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 332-344.
- Kanca, O. C. (2012). Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. *Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 1-18.
- Karaçor, Z., Özer, H., & Saraç, T. B. (2011). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 29-44.
- Kökocak, A., Yılmaz, M., & Demirci, N. (2015). İşsizlik olgusu ve istihdam artırıcı stratejiler. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(1).
- Köse, Z. (2016). Türkiye Ekonomisinde 2003-2014 Döneminde Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon İlişkisi. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 54-71.
- Muhammad, A. A. (2023). Examining the Relationship among Unemployment, Inflation, and Economic Growth. *Journal of Business and Economic Options*, 6(2), 23-31.
- Mukoka, S. (2018). An econometric assessment of the impact of inflation on economic growth: A case study of Zimbabwe economy. *Economics*, 7(1), 17-22.
- Muratoğlu, Y. (2011). Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki Asimetrik İlişki ve Türkiye’de Okun Yasasının Sınanması. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.
- Omay, T. (2008). Enflasyon ve Büyüme Belirsizliklerinin Enflasyon ve Büyüme İle Olan İlişkileri: Türkiye Örneği. *Çankaya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi*, 10, 81-108.
- Özçelik, Ö. & Uslu, N. (2017). Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Var Modeli İle Analizi: Türkiye Örneği (2007-2014). *Ekev Akademi Dergisi*, 69, 31-51.
- Öztürk, S., & Sezen, S. (2018). EKONOMİK BÜYÜME İLE İŞSİZLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(41), 1-14.

- Rasheed, A., & Ali, Z. (2016). Impact of unemployment and GDP on inflation: Imperial study of Pakistan's economy. *International Journal of Current Research in Multidisciplinary (IJCRM)*, 2, 1-10.
- Resurreccion, P. F. (2014). Linking unemployment to inflation and economic growth: Toward a better understanding of unemployment in the Philippines. *Asian Journal of Economic Modelling*, 2(4), 156-168.
- Sarıdoğan, E. (2006). Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Büyüme Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şentürk, M. & Akbaş, Y.E. (2014). İşsizlik, Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Değerlendirilmesi. Türkiye Örneği. *Journel of Yaşar University*, 9(34), 5820-5832.
- Senturk, M., & Akbas, Y. (2014). İşsizlik-Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 9(34), 5820-5832.
- Singh, R. (2018). Impact of GDP and inflation on unemployment rate: "A study of Indian Economy in 2011–2018". *International journal of management, IT and Engineering*, 8(3), 329-340.
- Toker, K. & Gürel, S.P. (2019). Enflasyon- Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisinde Mundell-Tobin Etkisinin Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 36, 335-348.
- Topçu, E. (2017). Enflasyon- Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 180-191.
- Türkeul, B. (2007). Türkiye’de Enflasyon- Büyüme İlişkisi: Tarım Sektörü İtibariyle Ekonometrik Bir Analiz. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1), 163-175.
- Uçan, O. & Çebe, G.N. (2018). 2008 Krizi Öncesi ve Sonrası Türkiye’de Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon İlişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 6-17.
- Uysal, D. & Alptekin, V. (2009). Türkiye Ekonomisinde Büyüme-İşsizlik İlişkinin Var Modeli Yardımıyla Sınanması (1980-2007). *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 69-78.
- Uysal, D., Mucuk, M., & Alptekin, V. (2008). Türkiye Ekonomisinde Vektör Otoregresif Model İle Enflasyon-Büyüme İlişkinin Analizi. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8), 55-71.
- Vural, E. (2021). Türkiye’de Sosyal Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkinin ARDL Yöntemi İle Analizi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Yapraklı, S. (2007). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 287-301.
- Горожанова, Д. М. (2022). Взаимосвязь инфляции и безработицы. In *Лучшая студенческая статья 2022* (pp. 37-42).
- Горшенина, Е. В. (2017). Инфляция. *Экономические исследования*, (4), 5.
- Дмитриева, О., & Ушаков, Д. (2011). Инфляция спроса и инфляция издержек: причины формирования и формы распространения. *Вопросы экономики*, (3), 40-52.
- Картаев, Ф. С., & Клачкова, О. А. (2015). Инфляция и экономический рост. Аудит и финансовый анализ, (4), 147-151.
- Кеннеди, М. (1993). Деньги без процентов и инфляции. Как создать средство обмена, служащее каждому. М, 22.
- Лавров, Е. И., & Капогузов, Е. А. (2006). Экономический рост: теории и проблемы.
- Михалькевич, Д. А. (2018). Определение безработицы и причины её образования. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 87-90.
- Огаркова, А. А., & Мищенко, Е. А. (2019). Безработица: причины, виды безработицы и её последствия. *Тенденции развития науки и образования*, (50-5), 31-33.
- Павленков, В. А. (2004). Рынок труда. Занятость. Безработица.

## **SUMMARY**

This study conducts a comprehensive analysis of the relationships between economic growth, inflation, and unemployment in Turkey over the period from 1988 to 2020, using time series analysis methods. The main objective is to identify how changes in inflation and unemployment affect the country's economic growth rates and to determine both long-term and short-term interactions between these economic indicators based on empirical data.

Inflation and unemployment are traditionally considered key macroeconomic problems for many countries, including Turkey. Inflation is defined as a sustained increase in the general price level, which reduces the purchasing power of money and contributes to economic instability. Unemployment, caused by a mismatch between labor supply and demand, brings not only economic losses but also social costs—including deterioration in people's living standards, increased social tension, and psychological problems. Understanding the interplay among inflation, unemployment, and economic growth is crucial for developing effective economic policies.

The study uses World Bank data and applies logarithmic transformations to the variables to enhance the significance of results. Economic growth is measured by real GDP per capita, inflation by annual consumer price index growth, and unemployment as a percentage of the labor force.

Preliminary analysis using the Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) test shows differing stationarity properties among the variables: economic growth is stationary only after first differencing, i.e., it is an  $I(1)$  process, while inflation and unemployment are stationary at level, i.e.,  $I(0)$ . This justified the use of the ARDL (Autoregressive Distributed Lag) method, capable of handling variables integrated at different orders.

The analysis identified a long-term cointegration relationship between the variables. The ARDL bounds test statistic significantly exceeded critical values, confirming a stable equilibrium between economic growth, inflation, and unemployment in the long run. The ARDL error correction model demonstrated Turkey's economy's ability to recover from short-term shocks over approximately 21 months, indicating slow but stable adaptation to changes.

Using Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) and Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS), the study estimated the impact of inflation and unemployment on economic growth, accounting for endogeneity and autocorrelation. Results showed that a 1% increase in inflation reduces economic growth by roughly 0.18–0.19%, explained by inflation's adverse effects on purchasing power and investment climate. Contrarily, a 1% increase in unemployment was associated with an increase in economic growth by 0.22–0.36%. This unexpected result points to the phenomenon of "growth without employment," indicating growth occurring without proportional job creation, necessitating a rethink of employment policies and structural labor market reforms. Model stability was confirmed by Cusum and Cusum of Squares tests, which showed no parameter breaks over time, attesting to the reliability and reproducibility of the findings during the study period.

The literature review covers various theoretical and empirical approaches to the relationships among unemployment, inflation, and economic growth, including Okun's law, causality models, and dynamic time series models. The effects of these factors vary depending on the economy's development stage, labor market structure, and crisis specifics.

The conclusion emphasizes that for sustainable economic development in Turkey, comprehensive measures are needed that combine inflation control, promotion of quality employment, and implementation of structural reforms. Economic growth without proportional unemployment reduction highlights the need to improve job creation effectiveness and human capital. Central bank and government policies play a crucial role in maintaining macroeconomic stability and promoting growth.

Thus, the study reveals complex, nuanced, and significant interrelations among inflation, unemployment, and economic growth in Turkey, providing valuable insights for crafting a balanced and adaptive long-term economic policy.

**MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ  
BİLİMLER FAKÜLTESİ YÖNETİM VE EKONOMİ DERGİSİ  
(YAZIM KURALLARI, ETİK İLKELER VE YAYIN POLİTİKASI)**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi, kurulduğu 1995 yılından günümüze değin başta İktisat, İşletme ve Maliye olmak üzere Siyaset Bilimi, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ile Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri gibi çeşitli bilim alanlarında yayın hayatını sürdürmektedir.

*“Uluslararası hakemli dergi”* niteliğine sahip MCBÜ İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda dört kez yayınlanmaktadır.

Dergimiz, *“TRDizin”, “EconLit Veri Tabanı”, “EBSCO Veri Tabanı”, “Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS), “ProQuest” ve “SOBİAD”* veri tabanlarına kayıtlıdır. Editörlüğümüze gelen makaleler, bir ön incelemeden sonra Hakem Kurulu içerisinde konunun uzmanı olan iki, gerektiğinde üç hakemin değerlendirmesinden geçmektedir.

- Dergiye ancak başka bir yerde yayınlanmamış veya halen yayınlanmak üzere değerlendirme sürecinde olmayan yazılar gönderilebilir.

- Dergi yönetim sistemi olan *“DergiPark”* üzerinden gerçekleştirilen değerlendirme süreci sonunda yazı yayına kabul edilirse, yazının tüm yayın hakları MCBÜ İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi’ne ait olacaktır.

- Dergimiz herhangi bir yayın ücreti talep etmemektedir.

- Derginin yayıncısı, editörü ve yayın kurulu yazarların belirtmiş olduğu görüş ve düşünceler ile doğabilecek yayın etiği ihlallerinin sorumluluğunu kabul etmekle yükümlü olmayıp dergide yer alan makale ve yazıların sorumluluğu yazar(lar)ına aittir (bknz: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/policy>)

Dergimizin bundan sonraki sayılarında yayınlanması arzu edilen çalışmaların aşağıda belirtilen yazım kurallarına ve diğer koşullara uygun bir şekilde editörlüğümüze ulaştırılması gerekmektedir.

- Başlık makaleyi betimleyici olmalı, makalenin esas konularını teşkil etmelidir. Türkçe ve İngilizce başlıklar mümkünse 12 kelimayı aşmamalıdır. Yazının başlığı büyük harflerle **15 punto ve koyu** olarak yazılmalı; Özet yerine **“Öz”** kavramı kullanılmalıdır. Öz makalenin ana bölümlerinin her birinin kısa özetini içermeli, okuyucunun makaleyi bütünüyle okumaya karar vermesini sağlayacak bilgileri içermelidir. Öz, özet dahil tüm ana başlıklar **11 punto büyük harflerle**, alt başlıklar ise **küçük harflerle, koyu ve 11 punto** olarak yazılmalıdır. Sayfanın altında makalenin türü, yazarların kurumları, iletişim bilgileri ve ORCID bilgileri yer almalıdır.

- Dergimize gönderilecek makaleler Türkçe veya yabancı dilde (İngilizce, Fransızca veya Almanca) olabilir. Makalenin Türkçe ve İngilizce dilleriyle hazırlanmış en çok 100-250 kelimelik özetinin de eklenmesi gerekir (İngilizce ve Türkçe başlık da yer almalıdır). Ayrıca bu özetin altında, çalışmanın alanını tanımlayacak Türkçe ve İngilizce “anahtar sözcükler” (Key Words) bulunmalıdır.

•Özet, makalenin **sonunda (İngilizce)** yer almalı, minimum 500 kelimeden oluşmalı ve verilen bilgiler öz'e oranla daha geniş kapsamlı ifade edilmelidir. Araştırma metninde yer almayan herhangi bir bulgu veya sonuca yer verilmemelidir. Metin içindeki bilgilere referansta bulunulmamalıdır.

•Dergimiz Yıl:2009 Cilt:16 Sayı:1 den itibaren **Journal of Economic Literature (JEL) Kodu** uygulamasına geçmiş bulunmaktadır. Gönderilecek çalışmalarda yazarın JEL Kodlarını da belirtmesi gerekmektedir. Türkçe ve İngilizce özetlerin altında, anahtar kelimeler (en az 3 en çok 5 kelime) ile (JEL) kodu bulunmalıdır. JEL Kodlarının belirlenmesi ile ilgili internet başvuru adresine aşağıdaki bağlantıdan ulaşılmaktadır:

<http://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>

•Yazılar **en:17 cm boy:24 cm** ebatlı kağıda aşağıdaki biçimde yazılmalıdır. Makale kaynakça dahil; Sayfa sayısı olarak **25 sayfayı**, kelime sayısı olarak da **8000 kelimeyi** geçmemelidir.

Üst : 2,8 cm Sol : 2,1 cm Alt : 1,3 cm Sağ : 2,1 cm

**Karakter:** Times New Roman 11 punto, **Tablolar:** 8 punto (Tablo Başlığı: 9 punto)

**Satır Aralığı :** 1.0

•Makale, DergiPark üzerinden gönderilmelidir. Ayrıca yazar/lar tarafından imzalı "Yayın Devir Hakkı Formu" nun da taranarak DergiPark sistemine yüklenilmesi gerekmektedir.

•Yazıda yer alan konu başlıkları I,II,III, ... gibi Romen rakamlarıyla, alt başlıklar ise A,B,C, ...gibi büyük harflerle sıralanmalıdır. Makaleyi bölümlere ayırmada ondalık sistem kullanılmalıdır. Tablo ve şekillerin hazırlanmasında derginin boyutları ve genel dizayn dikkate alınmalıdır. Şekillere ve tablolara başlık ve sıra numarası verilmeli ve sayfaya ortalanmalıdır. Başlıklar tabloların üstünde şekillerin ise altında yer almalıdır. Denklemlere sıra numarası verilmelidir. Sıra numarası parantez içinde ve sayfanın en sağında bulunmalıdır.

•Tüm yazılar; Amerikan Psikologlar Derneği (American Psychological Association, **APA**) tarafından yayınlanan “ **The Publication manual of the American Psychological Association (6th edition), 2001** “ isimli kaynakta belirtilen yazım ilkelerine uygun bir biçimde yazılmalıdır. Apa'nın 6. Baskısı yazarların dikkate alacağı versiyon olmalıdır. Bahsedilen kaynağa ilişkin internet adresi ; <http://www.apastyle.org/> , [http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa\\_example.pdf](http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa_example.pdf) Kaynaklar latin alfabesi ile yazılmış olmalıdır.

•Dergilerin varsa **DOI** numaraları kaynağın sonuna eklenmelidir. Örneğin; *Silverson, B. E. (2011). Fundamental of Personal Initiative. Journal Of Management and Economics: General, 224, 202 – 253. Doi: 10.1037/0056-3245.134.2.248* Yoksa makaleye dair URL numaraları yazılır , <http://www2.bayar.edu.tr/yonetimekonomi/dergi/pdf/C22S12015/1-%2014.pdf>

• Klasik eserlerin (Adam Smith , Marx , Locke vb ) özgün tarihleri biliniyorsa kaynağın sonunda şu şekilde verilmektedir :(Özgün eser 1882 tarihlidir)

• Aynı soyadlı yazarlardan, yayını daha eski olsa bile adının ilk harfi alfabetik olarak önce gelen kaynakçada önce belirtilmektedir. Örneğin;

Vasfi, E. (1998). *Hukuki Terimler*, Ankara: Vadi. Vasfi, L. (2007). *Hukuk Reformları Sürecinde Türkiye'nin İnsan Hakları Sorunu. İnsan Hakları Haberciliği*, (derl.) Sevda Alankuş, İstanbul: STE Vakfı.

• Kitap ve Raporların kaynakçada gösteriminde önce yayınlandığı yer ve sonra kitabevi, yayınevi adı “ kitabevi” “yayınevi” “yay” vb. **ekler** belirtilmeksizin verilir. Örneğin;

Ankara: Dost İstanbul: Nesa İstanbul: Sabancı Vakfı New York, NY: McGreen – Hill

• **Tek Yazarlı Kitap**

Ansel, N. (2006). *Sessiz Gün*. İstanbul: Deki. Carlsen, S. (2009). *Matrix: Ya da Sapkınlığın İki Yüzü*. Bahadır Turan (Çev.). İstanbul: Encore.

• **Çok Yazarlı Kitap** Abisel, N., Arslan, U.T., Behçetoğulları, P., Karadoğan, A., Öztürk, S.R. & Ulusay, N. (2005). *Çok Tuhaf Çok Tanıdık*. İstanbul: Metis.

• **Editörlü Kitap**

Katip, M. (Ed.) (2007). *Kamusal Fayda*. Ankara: İmge.

• **Editörlü Kitapta Bölüm**

AKYOL, B. (2004). *Saha Çalışmalarında Kamusal Alan Kavramı*. Kemal Özbek (Ed.), *Kamusal Alan Dahilinde* (s. 689-713). Ankara: Dost.

• **Birden Çok Baskısı Olan Kitap**

Straight, W. Jr. & Walles, E. B. (2004). *The Elements of World*(7. Baskı). New York: Longman.

• **Sadece Elektronik Basılı Kitap** O'Keefe, E. (n.d.). *Egoism & the cnsts in Western values*. erişim [http://www.onlineoriginals.com/showitem.asp?litem I 135](http://www.onlineoriginals.com/showitem.asp?litem%20I%20135)

• **Kitabın Elektronik Versiyonu**

Shelton, M. A (1989). *Magazine addiction? A study of Social Life [DX Reader version]*. Retrieved from <http://www.ebookstore.tandf.co.uk/html/index.asp>

• **Elektronik Adresten Yararlanılan Kaynakta**

Kaynağın erişilebileceği URL verilir ,  
<http://www.antraktsinema.com/makale.php?id=729>

• **Elektronik Makaleler**

Bulunması durumunda digital object identifier (**DOI**) numarası belirtilmelidir. Rousseau, S. C. (2009). *What is Freedom ?*. *Knowledge Management Research & Practice*. Advance online publication. doi: 10.1057/palgrave.kmrp.8500141

• **Elektronik Gazate Makaleleri**

Seran, Ö. (2010, 21 Ocak). *Televizyon alışkanlıklarımız ve çocuklar*. [www.hurriyet.com.tr](http://www.hurriyet.com.tr)

• **Daha Önceki Bir Baskının Yeni Basımı (Özellikle Klasik Eserlerde )**

Smith, A. (1976). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. E. Cannan (Ed.). Chicago: University of Chicago Press. (İlk baskı 1776).  
Metin İçinde Kullanımı : (Smith, 1776/1976)



### •Kitaptan Çevrilmiş Bölüm

**Kaynakçada:** Hengel, M. (1958). The Best Quality. T. Prast (Çev.). Chicago: Charles Scribner's Son. (İlk baskı. 1912-1917).

•**Rapor ve Teknik Makaleler** Özer, H. (2008). *Mediscap Turkey 2000* (Report No. 2). Ankara: SERAUM

### •Dergi Tek Yazarlı Makale

Cenah, Y. (2009). Geçmişin Sosyolojik Baskısı: Tarihsel ve Toplumsal Akla Doğru. *Toplum ve Bilim*, 12, 202-240.

### •Dergi Çok Yazarlı Makale

Bilken, F. S., Çelik, P. (1998). Müzakere Yöntemleri. *Kültür ve İletişim*, 2 (1), 397-414.

### •Yazarı Belirsiz Editör Yazıları

Editorial: "What is a Chaos" [Editorial]. (2006). *Journal of Management and Business*, 25, 8-10.

### •Yazarı Belirsiz Gazete Ve Dergi Yazıları İçin

**Kaynakçada:** Türkiye ve Rusya İlişkileri Ne Yönde: Bir Tarih, İki Devlet. (2003, 13 Aralık). *Hürriyet*, 36. **Metin İçinde :** (Türkiye Rusya İlişkileri Ne Yönde, 2003)

### •Yazarı Belli Gazete ve Dergi Yazıları

Öymen, F. (2013, 29 Aralık). Siyaset ve Ekonomi. *Milliyet*, s.21.

### •Basılmamış Tezler , Poster Yazılar , Tebliğler

Eğer Yök'den indirilmiş ise Url adresi kaynağın sonuna yazılmalıdır. *Erkan, F. (2012). Politika ve Yansıması: Mardin'de Sosyolojik Altyapı. (Yayınlanmamış doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.*

### •Ansiklopediler

**Kaynakçada:** Ottomans: History. (1997). *Encyclopaedia Britannica* içinde (12. Baskı. Cilt. 14, s. 1170- 1188). Chicago: *Encyclopaedia Britannica*. **Metin İçinde:** (Ottomans: History, 1987)

### •Sözlükler

**Kaynakçada:** Hellmender. (208). *Political Dictionary* (11. Baskı). Los Angeles, Longman. **Metin İçinde:** (Helmmender, 2008)

### •Görüşme

Şenay, YILDIZ. (2012).Rusya Ukrayna'ya Girse Çekoslovakya Gibi Olur. Cengiz SAĞAN ile söyleşi. Akşam. 28 Temmuz 2003.Erişim Tarihi 13 Ocak 2004, <http://www.aksam.com.tr/roportaj/rusya-ukraynaya-girse-cekoslovakya-gibi-olur/haber-289039>

### •Televizyon Programı

**Kaynakçada:** Long, T. (Yazar), ve Moore, S. D. (Yönetmen). (2002). Bart vs. Lisa vs. 3. Sınıf [Televizyon Dizisi]. B. Oakley ve J. Weinstein (Yapımcı), Simpsonlar içinde. Bölüm: 1403 F55079. Fox. **Metin İçinde Gösterimi:** (Simpsonlar, 2002)

•**Film Kaynakçada:** Micheal, K. (Yönetmen/Senaryo Yazarı).(2001).

Economist[Film]. U.S.: Warner Bros. **Metin İçinde Gösterimi:** (Economist, 2001)

•**Fotoğraf**

**Kaynakçada:** Ara, Güler. (1987). Ankara Milli Parkı [Fotoğraf]. Güzel Sanatlar Fakültesi, Ankara. **Metin İçinde Gösterimi :** (Ara, 1987)

**Makale yayınlama süreci şöyledir:** -Makale; “Hakem Kurulu” içerisinde belirlenecek hakemlerin değerlendirme sürecinden geçtikten sonra, eğer varsa, düzeltmeleri yapması için yazara geri gönderilecektir. Yazar, hakem tarafından istenen düzeltmeleri yaptıktan sonra, makaleyi, yazının düzeltme istenilen nüshası ile birlikte geri göndermelidir.

Bu duyuruda belirtilen kurallara uyulmamasının tüm sorumluluğu yazar(lar)a aittir. Böyle bir durumda hakem değerlendirme raporuna bakılmaksızın Dergi Yayın Komisyonu ilgili makaleyi yayınlamama hakkını saklı tutar.

**YAZIŞMA ADRESİ** Prof. Dr. Asena ALTIN GÜLOVA (Yönetim Kurulu Adına İ.İ.B.F. Dekanı) Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140 Yunusemre-MANİSA- TÜRKİYE / E-posta: iibf-dergi@cbu.edu.tr

**MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY**  
**THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE**  
**SCIENCES JOURNAL OF MANAGEMENT AND**  
**ECONOMICS**

MCBU, Journal of Management and Economics (ISSN-1302-0064/E-ISSN- 2458-8253) is a bi-annual, international, multi-disciplinary and peer reviewed journal. Articles from a variety of social science disciplines like economics, business administration, international relations, political science and public administration have been published since 1995. Journal of Management and Economics is a referred international journal published four times a year, March, June, September and December. Manuscripts in Turkish, English, German, Russian and French are welcomed.

- Our journal does not charge any publication fee.
- The publisher, editor and editorial board of the journal don't accept the responsibility of the publication ethics violations that may arise with the opinions and thoughts expressed by the author/ authors. The responsibility of the articles in the journal belongs to the author/authors (For more information: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yonveek/policy>)

**Guidelines for Submitting Articles**

- Manuscripts submitted to the journal will first be viewed by the Editorial Board then forwarded to the referees. In line with the evaluation of the referees, Editorial Board will make the final decision, either in favour or against publication, or return the manuscript back to the author for any revision required by the referees. Authors will be informed of the decision of the Editorial Board regarding publication in the shortest time possible. Manuscripts which are not published will not be returned back the authors.

- The article should begin with an indented and italicised summary (abstract) of around 100 words, which should describe the main arguments and conclusions of the article. Abstract should be accompanied by up to 5 key words or phrases that characterise the content of the article.

- **References should be in text in parenthesis and give the author's surname, year of publication and page number.** Footnotes should be preferred for any explanation. The required format is Microsoft Word for Windows. (at least version 6.0) Text should be typed single-spaced, in Times New Roman, font size 11. (Font size for Resources is 9). The whole article should not exceed 20 pages and the margins for a page should be as follows: Top 2,8 cm, Bottom 1,3 cm, Left 2,1 cm, Right 2,1 cm.

- At the end of the page, the type of the article, the institutions of the authors, contact information and ORCID information should be given. You can visit <https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/23815> to review our publication ethics rules in more detail.

**CONTACT INFORMATION** Prof. Dr. Asena ALTIN GULOVA (*F.E.A.S. is the abbreviation for Faculty of Economics and Administrative Sciences*) Manisa Celal Bayar University The Faculty of Economic and Administrative Sciences Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140 - Yunusemre MANİSA - TÜRKİYE E-mail: [iibf-dergi@cbu.edu.tr](mailto:iibf-dergi@cbu.edu.tr)