



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ

ATATURK UNIVERSITY  
JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE  
SCIENCES

**Yıl / Year: Ekim / October 2021 Cilt / Volume: 35 Sayı / Number: 4**



**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ**  
**ATATURK UNIVERSITY JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE**  
**SCIENCES**

---

**Sahibi / Owner**

Atatürk Üniversitesi İİBF Adına  
Prof. Dr. Vedat KAYA  
Dekan / Dean

**Editörler / Editors**

Prof. Dr. Vedat KAYA  
(Baş Editör / Editor in Chief)

**Alan Editörleri / Area Editors**

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Prof. Dr. Atılhan NAKTİYOK | Prof. Dr. Bekir ELMAS                 |
| Prof. Dr. Orhan ÇINAR      | Prof. Dr. Ömer YILMAZ                 |
| Prof. Dr. Şükrü NİŞANCI    | Prof. Dr. Şükrü YAPRAKLI              |
| Prof. Dr. Uğur YAVUZ       | Doç. Dr. Dilek ÖZDEMİR                |
| Doç. Dr. Ömer YALÇINKAYA   | Dr. Öğr. Üyesi Hulusi Ertuğrul UMUDUM |

**Cilt / Volume: 35**

**Sayı / Number: 4**

**Yıl / Year: 2021**

**ISSN: 1300 - 4646 / e-ISSN: 2147 - 7582**

*Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi yılda 4 kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Türkçe ve İngilizce dillerinde iktisat, işletme, uluslararası ilişkiler, kamu yönetimi, ekonometri, çalışma ekonomisi ve endüstriyel ilişkiler, yönetim bilişim sistemleri, sosyal hizmet uluslararası ticaret ve lojistik ve ilişkili alanlarda makaleler yayımlar. Dergide yayımlanan makalelerin dil, bilim, yasal ve etik sorumluluğu yazara aittir. Makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz. Tüm hakları mahfuzdur.*

*Atatürk Üniversitesi İİBD, aşağıdaki dizinler tarafından taranmaktadır:*

|   |  |
|---|--|
| <i>TR DİZİN</i>   | <i>SOBİAD,</i>                           |
| <i>EBSCO host</i>   | <i>Acarindex</i>                         |
| <i>The Cite Factor,</i>   | <i>ResearchBib,</i>                      |
| <i>Google Scholar,</i>  | <i>Index Copernicus</i>                  |
| <i>Eurasian Scientific Journal Index,</i>                           | <i>Scientific Indexing Service (SIS)</i> |
| <i>Araştırma ve Directory of Research Journals Indexing (DRJI),</i> |  |

Dergi yazım kurallarına <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniibd/writing-rules> adresinden ulaşabilirsiniz.

**Sekreteryä / Secretariat:** Arş. Gör. Osman Can BARAKALI

**Dizgi / Typesetter:** Arş. Gör. Faruk ŞAHİN

**Dizin / Index:** Arş. Gör. Bekir Emre AŞKIN

**İletişim**

*E-posta:* iibfdergi@atauni.edu.tr

*Telefon:* 0 442 231 19 07 / 20 92

*Belgegeçer:* 0 442 231 19 07

*Adres:* Atatürk Üniversitesi İİBF 25240 / ERZURUM

**Copyright © Ekim 2021**

## **BİLİM DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD**

|   |  |
|---|--|
| Prof. Dr. Abdülkerim DAŞTAN<br><i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>         | Prof. Dr. Spartak KEREMIDCHIEV<br><i>BAS Economic Research Institute</i>     |
| Prof. Dr. Ahmet SÖZEN<br><i>Doğu Akdeniz Üniversitesi</i>                   | Prof. Dr. Şaban NAZLIOĞLU<br><i>Pamukkale Üniversitesi</i>                   |
| Prof. Dr. Ercan BAYAZITLI<br><i>Ankara Üniversitesi</i>                     | Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ<br><i>Atatürk Üniversitesi</i>                         |
| Prof. Dr. Erdal ÖZMEN<br><i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>               | Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN<br><i>Hacettepe Üniversitesi</i>                 |
| Prof. Dr. F. Coşkun ERTAŞ<br><i>Atatürk Üniversitesi</i>                    | Prof. Dr. Vasfi HAFTACI<br><i>Kocaeli Üniversitesi</i>                       |
| Prof. Dr. Ferda YERDELEN TATOĞLU<br><i>İstanbul Üniversitesi</i>            | Prof. Dr. V. Kumpikaitė-VALIŪNIENĖ<br><i>Kaunas University of Technology</i> |
| Prof. Dr. H. Birsen HEKİMOĞLU<br><i>İstanbul Üniversitesi</i>               | Prof. Dr. Zerrin KARAMAN<br><i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>                  |
| Prof. Dr. Mahmut PAKSOY<br><i>İstanbul Kültür Üniversitesi</i>              | Doç. Dr. Amirul Haqem Bin Abd. GHANI<br><i>University Utara</i>              |
| Prof. Dr. Marko MALOVIC<br><i>Educons University</i>                        | Doç. Dr. Darko B. VUKOVIC<br><i>RUDN University</i>                          |
| Prof. Dr. Mustafa SEVÜKTEKİN<br><i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>            | Doç. Dr. Magdalena ZIOLO<br><i>University of Szczecin</i>                    |
| Prof. Dr. Müslüm İBRAHİMOV<br><i>Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi</i> | Prof. Dr. Selahattin SARI<br><i>Beykent Üniversitesi</i>                     |
|   | Doç. Dr. Ntokozo Patrick NZIMANDE<br><i>University of Cape Town</i>          |

## **YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD**

|   |  |
|---|--|
| Prof. Dr. Hüseyin ÖZER<br><i>Atatürk Üniversitesi</i>                     | Prof. Dr. Nadir EROĞLU<br><i>Marmara Üniversitesi</i>  |
| Prof. Dr. Muammer YAYLALI<br><i>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi</i> | Prof. Dr. Ömer F. İŞCAN<br><i>Atatürk Üniversitesi</i> |
| Prof. Dr. Mustafa ÖZER<br><i>Anadolu Üniversitesi</i>                     | Prof. Dr. Vedat KAYA<br><i>Atatürk Üniversitesi</i>    |

**BU SAYININ HAKEM KURULU / REFEREE BOARD**

- Prof. Dr. Ali İhsan AKGÜN Doç. Dr. Hayriye ŞENGÜN  
*Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bayburt Üniversitesi*
- Prof. Dr. Alptekin SÖKMEN Doç. Dr. Hüseyin GÜRBÜZ  
*Kastamonu Üniversitesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*
- Prof. Dr. Ayşe İRMİŞ Doç. Dr. İlker SAKINÇ  
*Pamukkale Üniversitesi Hitit Üniversitesi*
- Prof. Dr. Ayşegül Asuman AKDOĞAN Doç. Dr. Merter AKINCI  
*Erciyes Üniversitesi Ordu Üniversitesi*
- Prof. Dr. Bekir ELMAS Doç. Dr. Murat EREN  
*Atatürk Üniversitesi Iğdır Üniversitesi*
- Prof. Dr. Erdiñç ALTAY Doç. Dr. Osman BAYRAKTAR  
*İstanbul Üniversitesi İstanbul Ticaret Üniversitesi*
- Prof. Dr. Ferudun KAYA Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YAZAR  
*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi*
- Prof. Dr. Güven DELİCE Dr. Öğr. Üyesi Bilgin BARİ  
*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Anadolu Üniversitesi*
- Prof. Dr. Hüseyin ÖZGÜR Dr. Öğr. Üyesi Billur ENGİN BALIN  
*Pamukkale Üniversitesi İstanbul Üniversitesi*
- Prof. Dr. Rüştü YAYAR Dr. Öğr. Üyesi Emine KAYA  
*Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Malatya Turgut Özal Üniversitesi*
- Prof. Dr. Şenol BABUŞCU Dr. Öğr. Üyesi Esra KADANALI  
*Başkent Üniversitesi Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi*
- Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR Dr. Öğr. Üyesi Gizem AKBULUT YILDIZ  
*Atatürk Üniversitesi Gümüşhane Üniversitesi*
- Prof. Dr. Yunus Emre ÖZER Dr. Öğr. Üyesi Metin TETİK  
*Dokuz Eylül Üniversitesi Uşak Üniversitesi*
- Prof. Dr. Yusuf AKAN Dr. Öğr. Üyesi Özge BUZDAĞLI  
*Atatürk Üniversitesi Atatürk Üniversitesi*
- Doç. Dr. Dünder KÖK Dr. Öğr. Üyesi Rıza BAYRAK  
*Pamukkale Üniversitesi OSTİM Teknik Üniversitesi*
- Doç. Dr. Erkan ÖZTÜRK Dr. Zekiye Nazlı KANSU  
*Kırklareli Üniversitesi Marmara Üniversitesi*
- Dr. Cihad İslam YILMAZ  
*Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Uzmanı*

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ

ATATURK UNIVERSITY JOURNAL OF ECONOMICS AND  
ADMINISTRATIVE SCIENCES

Yıl / Year: 2021 Cilt / Volume: 35 Sayı / Number: 4



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Ekonomik Yapının Temiz Suya Erişim Üzerindeki Etkisi</b><br><i>Impact of Economic Structure on Access to Clean Water</i><br>Ceren BÖRÜBAN - Ebru ÖZGÜR GÜLER   | 1205-1222 |
| <b>Bireysel Kararların Davranışsal İktisat Açısından Değerlendirilmesi</b><br><i>Evaluation of Individual Decisions in Terms of Behavioral Economics</i><br>Fehim BAKIRCI - Murat SARIKAYA - Ahsen BAYRAKTAR  | 1223-1244 |
| <b>Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santral Projesinin Çevresel Etki Analizi</b><br><i>Environmental Impact Analysis of Deriner Dam and Hydroelectric Power Plant Project</i><br>Hüseyin VURAL - Tuna BATUHAN  | 1245-1265 |
| <b>Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği</b><br><i>Evaluation of Waste Management and Zero Waste Project in Turkey: Case of Ankara</i><br>Murat GÜL - Kemal YAMAN  | 1267-1296 |
| <b>Entropi Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Değerlendirmesi</b><br><i>Evaluation of Financial Performance in Banking Sector Using Entropy Based TOPSIS and VIKOR Methods</i><br>Ökkeş YILMAZ - Emre YAKUT   | 1297-1321 |
| <b>Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin Türkiye CDS Primi ve BİST Bankacılık Endeksi Üzerindeki Volatilite Etkileşimi: DCC-GARCH Modeli Uygulaması</b><br><i>The Volatility Spillovers of the Global Economic Politic Uncertainty to Turkey CDS Spread and BIST Banking Index: DCC-GARCH Model Application</i><br>Samet GÜRİSOY - Ethem KILIÇ | 1323-1334 |
| <b>Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi</b><br><i>The Impact Of Foreign Trade On Employment: Panel Data Analysis On OECD Countries</i><br>Ş. Mustafa ERSUNGUR - Dilek ÖZDEMİR - Elifnur TİĞTEPE   | 1335-1358 |

|           |   |
|-----------|---|
| 1359-1382 | <b>Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında Performans Analizi: SWARA-RAFSI Bütünleşik Model Uygulaması</b><br><i>Performance Analysis in Privately-Owned Commercial Banks: Implementation of The SWARA-RAFSI Integrated Model</i><br>Gülşay DEMİR   |
| 1383-1404 | <b>Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşılı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması</b><br><i>The Relationship Between Organizational Commitment and Counter Productive Business Behaviour: A Field Study</i><br>Edip ÖRÜCÜ - İtır HASIRCI - Güler TURHAN   |
| 1405-1422 | <b>Suriye Krizi Bağlamında Rusya'nın Suriye Politikası</b><br><i>Russia's Syria Policy in the Context of the Syrian Crisis</i><br>Kübra ÇAĞLAR HEKİMOĞLU  |
| 1423-1444 | <b>Bölgümlere Göre Raporlama – BIST İstanbul Üzerine Bir Çalışma</b><br><i>Segment Reporting – A Study on BIST ISTANBUL</i><br>Havva Nur ÇİFTÇİ   |
| 1445-1462 | <b>Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma</b><br><i>The Relationships among Perceived Work Productivity and its Antecedents During Covid-19: A Comparative Research on Bank Employees and Teachers</i><br>Dilek TAŞKIN |
| 1463-1479 | <b>Technical Efficiency of USAID Markets II Beneficiary Small-Scale Rice Farmers in Kano State, Nigeria</b><br><i>Nijerya, Kano Eyaletindeki USAID- II Piyasalarından Yararlanan Küçük Ölçekli Pirinç Üreticilerinin Teknik Verimliliği</i><br>Sadiq Mohammed Sanusi - Singh Invinder Paul - Ahmad Muhammad Makarfi                                   |
| 1481-1495 | <b>Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: G7 Ülkeleri Örneği</b><br><i>The Relationship Between Energy Consumption and Economic Growth: The Case of G7 Countries</i><br>Emrullah METE   |
| 1497-1519 | <b>Türkiye'de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başi Gelir Yakınsama Kulüpleri Var Mıdır?</b><br><i>Are There Per Capita Income Convergence Clubs Among NUTS-2 Regions in Turkey?</i><br>Şekip YAZGAN - Reşat CEYLAN  |





## Ekonomik Yapının Temiz Suya Erişim Üzerindeki Etkisi<sup>1,2</sup>

Ceren BÖRÜBAN<sup>3</sup>  
Ebru ÖZGÜR GÜLER<sup>4</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
16.06.2020

Kabul Tarihi/ Accepted  
18.08.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Börüban C. ve Özgür Güler E., (2021), Ekonomik Yapının Temiz Suya Erişim Üzerindeki Etkisi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1205-1222, <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.796075>

**Öz:** İktisadi faaliyetler çevresel bozulma yaratmaktadır. Dolayısıyla, tarımsal, endüstriyel üretiminin ve milli gelirin çevresel etkilerini tespit etmek önemlidir. Bu çalışmada milli gelirin, tarım ve endüstri sektörlerinin çevresel kalite üzerindeki etkisini yapısal eşitlik modellemesi ile araştırılması amaçlanmıştır. İnsani kalkınma sıralamasındaki ülkelerin değişkenleri veri setini oluşturmuştur. Çevresel kalite göstergesi olarak temiz suya erişim seçilmiştir. Endüstrinin ve milli gelirin çevre kirletici etkisinin araştırıldığı modelde temiz suya erişim üzerinde anlamlı etki tespit edilmemiştir. Tarım sektörünün ve milli gelirin çevre kirletici etkisinin araştırıldığı modelde, tarım sektörünün temiz suya erişim üzerindeki etkisinin negatif olduğu, milli gelirin temiz suya erişim üzerindeki etkisinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir

**Anahtar Kelimeler:** Çevre Kirliliği, Emisyon, Sera Gazları, Yapısal Eşitlik Modellemesi

### *Impact of Economic Structure on Access to Clean Water*

**Abstract:** Economic activities create environmental decomposition. Therefore, it is important to detect the environmental impacts of agricultural, industrial production and national income. In this study it is aimed to examine the impact of national income, agriculture, and industry sectors on environmental quality with structural equation modeling. Variables of countries' in human development ranking made up the data set. As environmental quality indicator access to clean water is chosen. In the model in which the environment polluting impact of industry and national income is researched, no significant impact on access to clean water is detected. In the model in which the environment polluting impact of agriculture sector and national income is researched; it is established that the effect of the agriculture sector on access to clean water is negative, the effect of national income on access to clean water is insignificant.

**Keywords:** Environment Pollution, Emission, Greenhouse Gasses, Structural Equation Modeling

**JEL Codes:** C39, Q51, Q53

<sup>1</sup>Not: Bu araştırma, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Koordinatörlüğü'nce kabul edilen SDK-2016-5040 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

<sup>2</sup>Not: Bu çalışma, Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER danışmanlığında Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yürütülen Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Ekonomik Yapının Çevre Kirliliği Üzerine Etkisinin Araştırılması başlıklı doktora çalışmasından türetilmiştir.

<sup>3</sup>Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Ayrınsaray Üniversitesi, İktisadi, İdari Bilimler ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ekonomi (İngilizce) Bölümü, [cerenboruban@ayvansaray.edu.tr](mailto:cerenboruban@ayvansaray.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-5189-7688>

<sup>4</sup>Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, [ozgurebru@cu.edu.tr](mailto:ozgurebru@cu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-1514-0474>

## **EXTENDED SUMMARY**

**Background:** Economic activities that create environmental decomposition are mainly agricultural and industrial activities to create national income. Hence, it is vital to detect the environmental impacts of agricultural, industrial production and national income.

**Purpose:** In most of the previous studies, it is seen that economy-environment relationship is evaluated predominantly within the context of national income-environment relationship to verify environmental Kuznets curve hypothesis and pollution creating impact of sectors are ignored. In this study, it is aimed to examine the impact of agriculture and industry sectors on environmental quality besides national income. As environmental quality indicator access to clean water (%) is chosen. Variables of 188 countries in human development ranking as of 2014 made up the data set.

**Method:** The statistical method used in the study is structural equation modeling. Variables that can not be observed and measured via observed variables are called latent variables. In this study, the model is hybrid in sense that it includes one observed and one latent exogenous variable. In the model of the study, economic structure, as a latent variable, represents the agriculture sector in one model, and industry sector in the other. It is examined whether GDP and economic structure have an influence on access to clean water (%) in both of the models. Economic structure for industry is measured via carbon dioxide emission, urban population (%) and sanitation facilities (%). Economic structure for agriculture is measured via agricultural production (%) and agricultural employment (%).

**Findings and Conclusion:** The effect of economic structure and GDP on environmental quality is insignificant in the industry model. This result is thought to be caused by indicators chosen to measure economic structure in the industry model and not including other variables impacting access to clean water (%). The economic structure representing the agriculture sector estimated access to clean water negatively. Since agricultural activities create water pollution this result is expected. In the agriculture model, GDP did not estimate access to clean water. This result is thought to be caused as a result of high access to clean water (%) in the data set. In both models, it is concluded that GDP does not have a significant impact on environmental quality variable contrary to Kukla Gryz (2006), Halıcıoğlu (2009), Kukla Gryz (2009), Nakipoğlu-Özsoy and Bekmez (2016), Fodha et al. (2019). In the industry model, the coefficient between economic structure and environment quality is insignificant contrary to Kukla Gryz (2009). It is important to remind that the environmental quality variable in those studies is mainly carbon emission. Agricultural activities' water polluting impact is agreeable with Özgür Güler and Börüban (2019b).

## 1.Giriş

Üretim faaliyetleri çevre kirliliği yaratıcı etkilere sahiptir. Endüstriyel süreçlerde fosil yakıt kullanılması sonucu sera gazı salımı gerçekleşmekte ve bu durum küresel ısınma ve çevresel kalite düşüşü ile sonuçlanmaktadır. Tarımsal faaliyetler, enterik fermantasyon sonucu sera gazı salımına, azotlu gübre ve pestisit uygulamaları nedeniyle su kirliliğine neden olmaktadır.

Ülkelerin iktisadi ve politik kaygıları çoğu kez kirlilik yaratma pahasına büyümeyi gerektirdiğinden Kyoto Protokolü, Paris Anlaşması gibi uluslararası girişimlere rağmen emisyon dolayısıyla çevre kirliliği azaltma hedeflerine ulaşamamaktadır.

İktisadi büyüme-çevre ilişkisinin incelenmesinde Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) önemli bir rol üstlenmektedir. ÇKE hipotezine göre; ekonomik büyümenin ilk aşamalarında çevresel bozulma artar, ekonomik büyüme belli bir eşik noktasına ulaşıncaya kadar çevresel kalite iyileşmeye başlar. ÇKE hipotezi üç etki ile tarif edilir; ölçek etkisi, yapısal etki (kompozisyon etkisi) ve gelir etkisi. Diğer her şey aynıyken iktisadi aktivitenin ölçeğindeki artışın diğer bir deyişle ekonomik büyümenin kirlilik artışına neden olması ölçek etkisi olarak adlandırılır. İktisadi yapıdaki değişim ise yapı değişikliği (kompozisyon) etkisi olarak tanımlanır (iktisadi yapı içinde tarımın ağırlığının azalması sanayinin ağırlığının artması gibi). Gelir etkisi ise, milli gelir arttıkça, tüketicilerin temiz çevre talebinin artması olarak tanımlanabilir. Düşük gelir düzeyinde, temel ihtiyaçların giderilmesi önceliği bulunan insanlar çevre kalitesi ile pek fazla ilgilenmemektedirler. Çevre kirliliğine duyarlılık, gelir düzeyinin artmasıyla birlikte artmaktadır. İktisadi büyüme çevre ilişkisi ile ilgili olarak Grossman ve Krueger (1995) ise, “teknik etki” ye vurgu yapmıştır. Buna göre, ekonomik büyümenin çevresel kalite üzerindeki etkilerinin üç yoldan gerçekleşmektedir; ölçek etkisi, yapısal etki ve teknik etki. Grossman ve Krueger (1995) ve Stern (2004), ekonomik büyümenin ileri aşamalarında teknolojik gelişmelerin çevre kirliliği üzerindeki teknik etkisinin iki yolla gerçekleşeceğini belirtmiştir; toplam faktör verimliliğindeki artışın daha düşük emisyonla yol açması ve çevre dostu inovasyonların daha düşük emisyonla üretime olanak sağlaması. Ekonomik gelişmenin ilk aşamalarında, ölçek etkisi nedeniyle kirlilik seviyesi artış göstermekte, belli bir seviye kişi başı gelir seviyesinden sonra ise kompozisyon ve teknik etkilerin dominant olması nedeniyle bu trend tersine dönmektedir. Teknik etkinin kirlilik azaltıcı etkisinin varlığını ampirik yoldan doğrulayan çalışmalar mevcuttur (bkz. Selden vd. (1999); Engin Balin ve Mumcu Akın (2015)).

İktisadi faaliyetlerin çevre üzerinde tahrip edici etkisiyle ilgili çalışmalar büyük ölçüde ÇKE hipotezinin doğrulanmasıyla ilgilidir. Çevre ekonomisi ilişkisinin araştırıldığı geçmiş çalışmalarda, ağırlıklı olarak ÇKE'nin belli bir ülke grubu için zaman serisi veya panel veri ile test edildiği görülmektedir. Bu çalışmalarda çevresel kalite göstergesi olarak çoğunlukla karbondioksit

emisyonunun kullanıldığı, çevresel kalitenin önemli bir boyutu olan su kirliliğine yer verilmediği, ekonomi-çevre ilişkisinin ağırlıklı olarak dış ticaret-çevre ve ekonomik büyüme-çevre ilişkileri bağlamında değerlendirildiği görülmektedir. İktisadi faaliyetlerin kirlilik yaratma etkilerinin, büyüme veya dış ticaretle sınırlandırılmayacağı, sektörlerin (tarım ve endüstri) kirlilik yaratıcı etkilerinin araştırılmasının da önemli olduğu açıktır.

Literatürde, yapısal eşitlik modellemesi yöntemi ile yürütülen az sayıda çevre-ekonomi çalışmalarında ekonomik yapının gelişmişlik veya endüstrileşme ile sınırlandırıldığı, diğer bir kirlilik yaratıcı sektör olan tarım sektörünün araştırma modellerine dâhil edilmediği görülmektedir (bkz. Kukla Gryz (2006); Kukla Gryz (2009); Özgür Güler ve Börüban (2019) a)). Sektör etkisi olarak sadece tarım sektörünü dikkate alan Özgür Güler ve Börüban (2019) b’de ise 103 ülkenin 2012 yılı değişkenleri ile tarım sektörünün temiz suya erişim ve karbon emisyonu üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Bu çalışmada, hem endüstri ve hem tarım sektörlerinin kirlilik yaratıcı etkisini göstermek üzere sektör değişkenleri modellere dâhil edilmiştir. Sektör değişkenlerinin modellere dâhil edilmesi gizil değişken kullanımı ile mümkün olmuştur. Tarım ve endüstri sektörlerini ölçmek amacıyla Yapısal Eşitlik Modellemesi bölümünde detaylandırılacak olan gizil değişkenler tanımlanmış ve gösterge değişkenler kullanılarak ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, insani gelişmişlik sıralamasında yer alan 188 ülkenin 2014 yılına ait değişkenleri kullanılarak ekonomik yapının ve milli gelirin temiz suya erişim (%) üzerindeki etkilerinin yapısal eşitlik modellemesi ile araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma; çevre ekonomi ilişkisini içeren birçok çalışmadan farklı olarak ÇKE’nin doğrulanması ile ilgili değildir. Çevresel kalitenin önemli bir boyutu olan temiz suya erişim (%) değişkenini çevresel kalite göstergesi olarak araştırma modellerine dâhil etmesi, milli gelirin yanı sıra hem tarım hem endüstri sektörünün kirlilik yaratıcı etkisini incelemesi ve çevre-ekonomi ilişkisini ÇKE bağlamı dışında araştırması bakımından özgün olduğu düşünülmektedir.

## **2. Literatür Araştırması**

Kukla Gryz (2006), yapısal eşitlik modellemesi ile 120 gelişmekte olan ülke için çevresel kalite, sağlık ve gelişmişlik olarak tanımladığı üç yapı tanımlamıştır. Uluslararası ticaret göstergeleri ve kişi başı milli gelirin çevresel kalite üzerindeki etkilerini tahmin ettiği çalışmada, kişi başı milli gelirin, çevresel kalite üzerinde hem pozitif hem negatif etkiler gösterdiğini bulgulamıştır. Milli gelirin karbondioksit emisyonunu arttırması nedeniyle çevresel kalite üzerinde negatif, temiz suya erişimi arttırması nedeniyle ise çevresel kalite üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, uluslararası ticaretin ise çevresel kalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Burnett (2009), ABD’de 100 bölge için GSYH ve hava kirliliği ilişkisini panel veri analizi yöntemleri ile araştırmayı amaçlamıştır. 2001-2005 dönemini içeren ve beş kirletici gazın kirlilik göstergesi olarak kullanıldığı çalışmada ÇKE

hipotezi doğrulanmamış ve çalışmaya dâhil edilen bölgeler için GSYH'nin kirlilik yaratıcı etkisi ile ilgili yeterince güçlü bulgu olmadığı belirtilmiştir.

Halıcıoğlu (2009), genişletilmiş Granger sınaması kullanarak 1960 - 2005 dönemi Türkiye ekonomisi için enerji tüketimi, dış ticaret ve gelirin karbon emisyonu üzerinde uzun dönemde belirleyici olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Jalil ve Mahmud (2009), Çin ekonomisinin 1975-2005 dönemi için ARDL yöntemi ile ÇKE ilişkisi tespit etmiştir. Ekonomik büyümeden karbondioksit emisyonuna nedensellik olduğu sonucuna varmıştır.

Kukla Gryz (2009), 1995 ve 2000 yılları için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde milli gelir, uluslararası ticaret yoğunluğu ve Freedom House endeksi ve gelişmiş ülkelerle ticaretin hava kirliliği üzerindeki etkilerini yapısal eşitlik modellemesi ile tahmin etmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, uluslararası ticaret ve kişi başı milli gelir, ekonomik aktivitenin yapısında değişikliklere ve hava kirliliğinde artışa neden olmaktadır. Ekonomik büyümenin hava kirliliği

Üzerindeki etkisinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde, etki, ekonomik aktivitenin değişimi yoluyla gerçekleşmekte iken gelişmiş ülkelerde etki doğrudan ve pozitif işaretlidir. Çalışma, gelişmekte olan ülkeler için, milli gelirin kirlilik yaratıcı etkisini doğrulamış olması bakımından Kukla Gryz (2006) ile uyumludur.

Albayrak ve Gökçe (2015), Türkiye için 1975-2010 dönemi yıllık verileri ile enerji kullanımı, dışa açıklık ve milli gelirin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Johansen eş bütünleşme testi sonuçlarına göre; değişkenler arasında uzun dönem denge ilişkisi bulunduğu ve çevresel kuznets eğrisi hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Apergis ve Öztürk (2015), 14 Asya ülkesinin 1990-2011 dönemi için ÇKE eğrisinin varlığını test etmeyi amaçlamıştır. Genelleştirilmiş momentler yöntemi kullanılan çalışmada, ÇKE'nin varlığı doğrulanmıştır.

Erdoğan vd. (2015), 1975-2010 döneminde Türkiye ekonomisi için ÇKE hipotezinin geçerliliğini araştırmıştır. Gelir seviyesi ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişki ARDL sınır testi ile incelenmiş ve Albayrak ve Gökçe (2015)'den farklı olarak ÇKE'nin uzun dönemde Türkiye için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılığın nedeninin, uzun dönem ilişkisini tespit etmede Albayrak ve Gökçe (2015)'in Johansen Eşbütünleşme, Erdoğan vd. (2015)'in ise, ARDL Sınır Testi kullanması olduğu düşünülmektedir. Nedensellik testi sonucuna göre ise, gelir seviyesinden karbondioksit emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Özcan (2015), 1971-2008 dönemi için yükselen piyasa ekonomilerinden Brezilya, Hindistan, Çin ve Türkiye için enerji tüketimi ve milli gelirin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. Panel FMOLS sonuçlarına göre, tüm ülkeler için Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi geçerlidir. Ayrıca; uzun dönemde, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminden karbondioksit emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik bulgulanmıştır.

Lebe (2016), 1960-2010 dönemi Türkiye Ekonomisi için Çevresel Kuznets Eğrisinin varlığını ARDL sınırlı testi ve Granger Nedensellik testi ile araştırmıştır. Albayrak ve Gökçe (2015) ile uyumlu olarak ÇKE'nin varlığı doğrulanmış ve enerji tüketimi, finansal gelişme ve dışa açıklığın karbondioksit emisyonunu arttırdığı tespit edilmiştir. Nedensellik testi sonucuna göre, kısa dönemde finansal gelişme ve karbondioksit emisyonu, uzun dönemde ise, karbondioksit emisyonu ile enerji kullanımı, büyüme ve finansal gelişme arasında nedensellik tespit edilmiştir.

Nakipoğlu-Özsoy ve Bekmez (2016), gelişmiş ülkeler için 1960 - 2010 döneminde ticarete açıklığın ve GSYH'nin karbon emisyonu üzerindeki etkisini panel koentegrasyon ve nedensellik testleri ile tahmin etmiştir. Elde edilen bulgular, Kukla Gryz (2009)'u destekleyecek şekilde GSYH'nin emisyon üzerinde pozitif etkisi olduğu yönündedir.

Fodha vd. (2019), 1961 - 2004 dönemi Tunus ekonomisi için yürüttükleri çalışmada emisyon ve büyüme arasında uzun dönem koentegrasyon ilişkisi saptamıştır. Nedensellik testi sonucuna göre ise, hem uzun hem kısa dönemde gelir ve emisyon arasında, gelirden emisyonla tek yönlü ilişki bulunmaktadır.

Fofack vd. (2019), 1960-2014 yıllık verileri ile karbondioksit emisyonu ve ekonomik büyüme ve ticaret ilişkisini Kanada için incelemeyi amaçlamıştır. Koentegrasyon analizi sonucu, uzun dönemde ekonomik büyüme hava kirliliği üzerinde negatif yönde etkilidir. Nedensellik analizine göre, ekonomik büyüme karbon emisyonuna yol açmamaktadır.

Özgür Güler ve Börüban (2019 a), endüstri sektörü ve milli gelirin çevresel kalite göstergeleri üzerindeki etkilerini 2012 yılına ait 103 ülke verisi için araştırmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda, çevresel kalite göstergeleri olarak temiz suya erişim (%) ve karbondioksit emisyonu seçilmiş ve iki rakip model oluşturulmuştur. Çevresel kalite göstergeleri, egzojen değişkenler tarafından açıklanamamıştır.

Özgür Güler ve Börüban (2019 b), tarım sektörü ve milli gelirin çevresel kalite göstergeleri üzerindeki etkilerini 2012 yılına ait 103 ülke verisi için araştırmayı amaçlamıştır. Çevresel kalite göstergeleri olarak temiz suya erişim (%) ve karbondioksit emisyonunu seçilmiş ve iki rakip model oluşturulmuştur. Tarım sektörünün karbondioksit emisyonu ve temiz suya erişim (%) üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir deyişle, tarım sektörünün su kirliliği yaratıcı etkisi doğrulanmıştır.

Literatür incelendiğinde, çalışmaların önemli bir kısmında milli gelirin kirlilik yaratıcı etkisinin doğrulandığı görülmektedir. Bazı çalışmalarda aynı ülke ve dönem için farklı sonuçlar elde edilebilmektedir (bkz. Albayrak ve Gökçe (2015); Erdoğan vd. (2015)). Bu sonucun ise, farklı ekonometrik metodlar kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapısal eşitlik modelleri kullanılarak ekonomik yapı veya sektörlerin kirlilik üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda, çelişkili sonuçlar elde edilebildiği görülmektedir. Kukla Gryz (2009)'da ekonomik yapıdaki endüstri payının kirlilik yaratıcı etkisi

doğrulanmışken Özgür Güler ve Börüban (2019a)'da bu etki doğrulanamamıştır. Bu sonucun endüstrileşmeyi ölçen gösterge değişkenlerin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

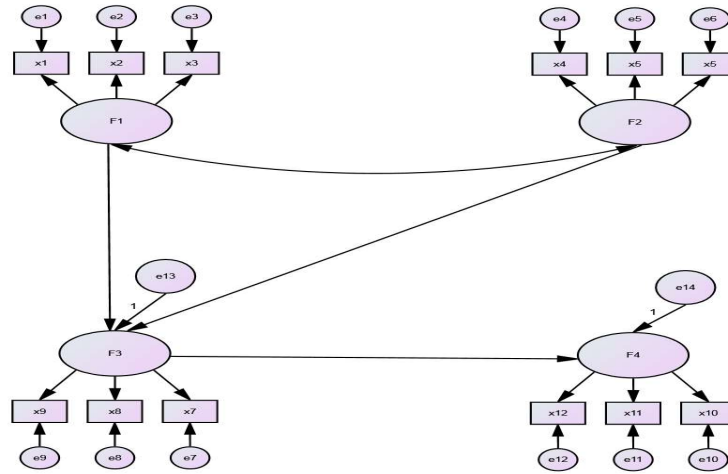
### 3. Yapısal Eşitlik Modellemesi

#### 3.1. Gizil Değişkenlerle Yol Analizi

Araştırmacılar, niyet, duygu, tutum, kalite gibi doğrudan ölçülemeyen kavramları araştırmak isteyebilir. Bu yapılar ancak göstergeler yardımıyla ölçülebilir. Bu yüzden gizil yani gözlenemeyen değişkenleri ölçmek için gizil değişkeni, gösterge (gözlenebilir) değişkenle ilişkilendirmek gerekmektedir. Bir çok değişkenli istatistiksel teknik olan yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile bir gizil yapının indikatör olarak da anılan gösterge değişkenler yardımıyla ölçülmesi mümkün olmaktadır. Bir yapısal eşitlik modeli, geleneksel regresyon analizi yöntemiyle tahmin edilebilse de, regresyon analizlerinde her bir ilişki için bir regresyon modeline ihtiyaç duyulurken YEM'de tüm ilişkiler, hata miktarı elimine edilerek, tek bir analizle tahmin edilmektedir.

Hatanın devre dışı bırakılması, yapısal eşitlik modellemesine dayalı olan tüm analiz yöntemlerinin en önemli avantajlarından biridir (Tatlıdil,1992; Yener, 2007).

Şekil 1'de gizil değişkenlerle yol analizine ilişkin yapı tanıtılmıştır.



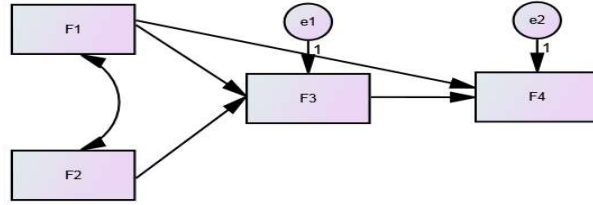
Şekil 1: Gizil Değişkenlerle Yol Analizi

Şekil 1 incelendiğinde, F1 ve F2 egzojen, F3 ve F4 ise endojen değişkenlerdir. F1 ve F2 arasında çift yönlü okla gösterilen ilişki kovaryans ilişkisidir. Tek yönlü okla gösterilen ilişkiler ise değişkenler arası regresyonel ilişkileri ifade etmektedir. F1, F2, F3 ve F4 doğrudan gözlemlenemeyen gizil

yapılardır. Burada  $x_1, x_2$  ve  $x_3$  değişkenlerinin  $F_1$ 'i,  $x_4, x_5, x_6$  değişkenlerinin  $F_2$ 'yi,  $x_7, x_8$  ve  $x_9$  değişkenlerinin  $F_3$ 'ü ve  $x_{10}, x_{11}$  ve  $x_{12}$  değişkenlerinin ise  $F_4$ 'ü ölçtüğü ön savlanmaktadır. Ayrıca;  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  sırasıyla  $e_1, e_2, \dots, e_{10}$  ölçüm hataları ile ilişkilendirilmiştir.  $F_3$  ve  $F_4$  ile ilişkilendirilen  $e_{13}$  ve  $e_{14}$  ise endojen değişkenlerde egzogen değişkenler tarafından açıklanamayan varyans miktarlarını yansıtan bozucu terimler olarak isimlendirilmektedir.

### 3.2. Gözlenen Değişkenlerle Yol Analizi

Gözlenen değişkenlerle yol analizinde değişkenler arası ilişkiler eşanlı olarak tahmin edilir ve gizil değişken kullanılmadığı için ölçüm hataları modelden elimine edilemez. Şekil 2'de gözlenen değişkenlerle yol analizine ilişkin görsel yer almaktadır.

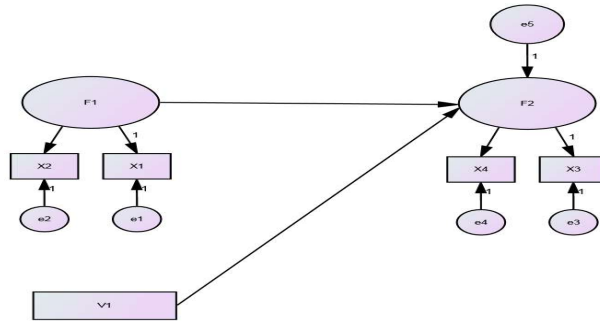


**Şekil 2:** Gözlenen Değişkenlerle Yol Analizi

$F_1$ 'in  $F_4$  üzerindeki etkisi hem doğrudan hem de  $F_3$  üzerinden dolaylı yoldan gerçekleşmektedir.  $F_2$ 'nin  $F_4$  üzerindeki etkisi ise  $F_3$  üzerinden dolaylı gerçekleşmektedir.

### 3.3. Hibrit (Melez) Yol Analizi

Hibrit yol analizinde gizil ve gözlenen değişkenler aynı modelde egzogen değişken olarak yer alır. Şekil 3'de hibrit yol analizi örneği verilmiştir. Şekil 3'de yer alan  $F_1$  ve  $F_2$  arasında regresyon ilişkisi tanımlandığı gibi  $v_1$  gözlenen değişkeni ile  $F_2$  gizil yapısı arasında da regresyonel bir ilişki tanımlanmıştır. Gizil ve gözlenen egzogen değişkenlerin aynı modele dahil edilebilmesi bakımından hibrit yani melez yapıdadır.



**Şekil 3:** Hibrit Yol Analizi



#### 4. Veri Seti ve Modeller

Çalışmada kullanılan değişkenler Dünya Bankası'na ait <https://data.worldbank.org/> sayfasından temin edilmiştir. Modelde yer alan değişkenler Tablo 1'de tanıtılmıştır.

**Tablo 1: Değişkenler**

| Kısaltma        | Değişken  |
|-----------------|---|
| CO <sub>2</sub> | Karbondioksit Emisyonu (kişi başı ton)                                |
| KN              | Toplam Nüfus İçinde Kentsel Nüfusun Payı,%                            |
| SAN             | Toplam Nüfus İçinde Sanitasyon Olanaklarına Ulaşabilenlerin Yüzdesi,% |
| TÜ              | Tarımsal Üretim (Milli Gelir İçinde Tarımsal Üretimin Payı, %)        |
| Tİ              | Toplam Nüfus İçinde Tarım Sektöründe İstihdam Edilenlerin Yüzdesi,%   |
| SU              | Toplam Nüfus İçinde Temiz Suya Erişebilen Nüfusun Yüzdesi             |
| GSYH            | Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Kişi Başı, Dolar, Cari)                    |
| EY              | Ekonominin Yapısı   |

Tablo 1'de yer alan değişkenlerin çalışmaya dâhil edilme gerekçeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Sanayileşme süreci ile 1870'li yıllardan itibaren fosil yakıtların yoğun bir şekilde kullanılmasıyla insanlık iklim değişikliği sorunuyla karşı karşıya kalmıştır (Mercan ve Karakaya, 2013:123).

Endüstriyel faaliyetler, başta karbondioksit olmak üzere sera gazı emisyonlarına neden olmaktadır. Diğer bir deyişle, karbondioksit emisyonunun yüksekliği ekonominin endüstrileşmesinin bir göstergesidir. Buradan yola çıkarak karbondioksit emisyonu EY gizil değişkeninin endüstrileşmeyi temsil ettiği modele gösterge değişken olarak dâhil edilmiştir. EY'nin karbondioksit emisyonunu pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir.

- Kentler, ilk ortaya çıkışlarından sanayi devrimine kadar çoğunlukla bir azınlık deneyimi olarak kalmış, sanayileşmeye kadar işlevsel ve yapı açısından çok az bir dönüşüm geçirmişlerdir. Sanayileşme ise, kentlerin hızla büyümesine ve bir olgu olarak kentleşmenin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Yılmaz, 2004:252). Bu nedenle, toplam nüfus içinde kentsel nüfusun payı çalışmaya ekonominin yapısının bir göstergesi olarak dâhil edilmiştir. Teorik beklenti, EY'nin kentsel nüfus değişkenini pozitif yönlü etkilemesidir.

• Kaliteli bir sanitasyon hizmeti, lağım ıslahı ve çamur bertaraf etmede etkili çözümler sunmalıdır ve maliyetli bir altyapı yatırımı gerektirmektedir. Yoksul insanlar yeterli sanitsyona daha az erişebilmektedir. Dağhan ve Yelten (2016), az gelişmiş ülkelerde yetersiz sanitsyona bağlı hastalıkların daha sık görüldüğünü belirtmiştir. Temel bir insani hak olan sanitasyon olanakları endüstrileşmiş ülkelerde görece daha yüksektir. Bu nedenle, sanitasyon olanaklarına erişen nüfus yüzdesine bir endüstrileşme göstergesi olarak çalışmada yer verilmiştir. EY'nin sanitasyon üzerindeki etkisinin pozitif olması önsel beklentidir.

• Günümüzde artan gıda üretimi ihtiyacına belki de en hızlı cevap agro-kimyasalların<sup>5</sup> daha yoğun kullanımındır. Agro-kimyasallar iki büyük bileşik grubu içerir: kimyasal gübreler ve pestisitler (Carvalho, 2006:686). Pestisit kalıntıları, topraklara, suya bulaşır ve ürünlerde kalır. Ayrıca, hayvan yemi yetiştirmek için toprakta azotlu gübre kullanılması; sera gazı emisyonuna, toprak ve yeraltı sularının kirliliğine yol açmaktadır. Diğer bir deyişle, tarımsal üretimde kullanılan kimyasallar toprak, su ve hava kirliliği yaratmaktadır. Bu etkiyi ölçmek için tarım sektörünü temsil eden gizil değişken tanımlanmıştır.

Ekonomi içinde tarım sektörünün payının iki indikatörlü gizil yapıyla ölçülmesi için tarım sektöründe istihdam edilen nüfus yüzdesi ve milli gelir içinde tarımsal üretimin payı ekonominin yapısı gizil değişkeninin göstergeleri olarak modele dâhil edilmiştir. Çalışmaya dâhil edilen bir modelde EY tarımsal üretiminin iktisadi yapıdaki payını temsil etmektedir. Tarımsal üretimin temiz suya erişim (%) üzerinde negatif etki yaratması beklenmektedir.

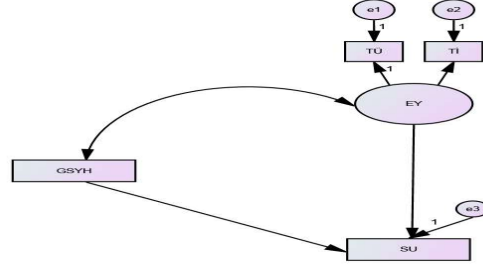
• Çevresel kalite; hava, toprak ve suyun temiz olması durumunda söz konusu olmaktadır. Bu nedenle; temiz suya erişim değişkeni bir çevresel kalite göstergesi olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Temiz suya erişim dışında çok sayıda kirlilik göstergesi bulunmaktadır; partikül madde, ormanlık alan, nitrojen oksit emisyonu ve karbon monoksit emisyonu vb. Bu göstergeler yöntemin istatistiksel varsayımlarını sağlamadığından modele dahil edilememiştir.

• Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezine göre GSYH artışı, çevresel bozulmaya yol açmaktadır (ölçek etkisi). Ölçek etkisinin sınanabilmesi için modellere GSYH değişkeni dışsal değişken olarak dâhil edilmiştir. Milli gelir yaratılması faaliyetleri su kirliliği yarattığından, GSYH'nin temiz suya erişim (%) üzerinde negatif etki yaratması beklenir.

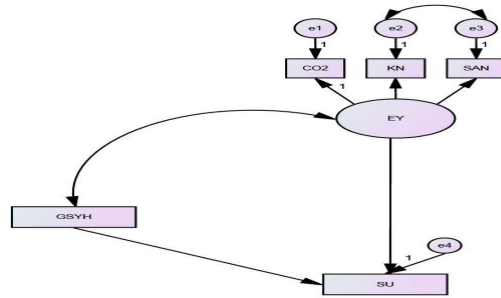
• Oluşturulan modeller, tarım ve endüstri sektörü modelleri, sırasıyla şekil 4 ve şekil 5'de gösterilmiştir.

---

<sup>5</sup>Agro-kimyasal: Tarımla ilgili kimyasal



Şekil 4: Model 1 (Tarım Modeli)



Şekil 5: Model 2 (Endüstri Modeli)

## 5. Bulgular

Bu bölümde test edilen modeller ve tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

Model uyumlarının değerlendirilmesinde kullanılan referans değerler ve Model 1 için hesaplanan uyum değerleri Tablo 2’de verildiği şekildedir.

**Tablo 2: Referans Değerler ve Model 1 İçin Hesaplanan Uyum**

| Referans Değerler                                     | Kabul Edilebilir Uyum Seviyesi | Hesaplanan Uyum |
|---|--------------------------------|-----------------|
| Ki Kare p Değeri                                      | >0,05                          | 0,87            |
| Ki Kare / Serbestlik Derecesi                         | ≤ 3                            | 0,027           |
| GFI (Goodness of Fit)                                 | >>0,85                         | 1               |
| AGFI(Adjusted Goodness of Fit)                        | >>0,85                         | 0,999           |
| RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)       | ≤0,08                          | 0               |
| NFI (Normed Fit Index)                                | >>0,90                         | 1               |
| IFI (Incremental Fit Index)                           | >>0,90                         | 1,002           |
| CFI (Comparative Fit Index)                           | >>0,90                         | 1               |
| NNFI (Non-Normed Fit Index, Tucker Lewis Index (TLI)) | >>0,90                         | 1,011           |

Model tahmini sonucu elde edilen Ki-Kare p değerinin, %5 anlamlılık düzeyinden büyük olması gözlenen ve model ki kare değerleri arasında anlamlı fark olmadığı boş hipotezinin reddedilemeyeceği anlamına gelmektedir. Ki kare/sd oranının 3 ve/veya 3'den küçük olması, modeldeki hatayı yansıtan RMSEA'nın ise 0,08 ve/veya daha küçük olması modelin uyum iyiliğinin birer göstergesidir. Modeldeki açıklanan varyans oranlarını gösteren GFI ve AGFI değerlerinin ise 0,85 ve/veya daha büyük olması model uyumu açısından istenen bir durumdur. Boş modele<sup>6</sup> göre, başarılı uyum ise NFI, NNFI, IFI ve CFI göstergeleri ile değerlendirilmektedir. Bu değerlerin 0,9 ve/veya daha büyük olması modelin iyi uyumunun göstergesidir.

0 - 1 aralığında değişen IFI ve NNFI (TLI) bazı durumlarda Model 1'de de olduğu gibi aralık dışı değerler verebilmektedir. . Hu ve Bentler (1999), TLI (NNFI) uyum kriterinin 0-1 aralığı dışına çıkabileceğini, West vd.(2012) ise IFI'nin potansiyel olarak 1'i geçebileceğini belirtmiştir. Literatürdeki bazı çalışmalarda bu doğrultuda sonuçlar elde edilmiştir. Renganathan vd. (2013), 301 öğrenci üzerinde tüketici etnosantrizmi ölçeği geçerlik güvenirlik araştırmasını kapsayan çalışmalarında yapısal modelin IFI ve NNFI (TLI) değerlerini 1'den büyük elde etmiş ve diğer uyum indisleri ile birlikte değerlendirildiğinde modelin iyi uyum gösterdiği sonucu elde edilmiştir. İlhan ve Çetin (2014), yapısal eşitlik modellemesinde LISREL ve AMOS programlarından elde edilen uyum değerlerini karşılaştırmayı amaçladıkları çalışmalarında 300 katılımcı üzerinde yürütülen yapısal modelde 1 değerini aşan IFI ve NNFI (TLI) değerleri elde etmişlerdir. Özgür Güler ve Börüban (2019a, 2019b), 103 orta-üst gelirli 2012 yılı verilerinden yararlandıkları araştırmalarında NNFI (TLI) ve IFI değerlerini 1'den büyük elde etmişlerdir. Börüban ve Özgür Güler (2020), 208 ülkenin 2015 yılı değişkenleri ile yürüttükleri gözlenen değişkenlerle yol analizi çalışmalarında 1'den büyük NNFI (TLI) ve IFI değerleri elde etmişlerdir.

NNFI (TLI), IFI ve Tablo 2'de belirtilen diğer referans değerlere göre model veriye iyi uymaktadır.

Modelin uyum değerleri değerlendirildikten sonra Model 1'e ilişkin katsayılar hesaplanmış ve Tablo 3'de sunulmuştur.

**Tablo 3: Model 1'e Ait Katsayılar**

| Endojen Değişken | Egzojen Değişken | Standartlaştırılmış Regresyon Yüğü | Standart Hata | t Değeri | Önem Düzeyi (p) |
|------------------|------------------|------------------------------------|---------------|----------|-----------------|
| TÜ               | EY               | 0,822                              |               |          |                 |
| Tİ               | EY               | 0,959                              | 0,149         | 16,524   | <0,001          |
| SU               | GSYH             | 0,067                              | 0             | 1,475    | 0,14            |
| SU               | EY               | -0,871                             | 0,216         | -13,933  | <0,001          |

<sup>6</sup> Boş model, kısaca, gözlenen değişkenler arası korelasyonların sıfır olduğu model olarak tanımlanabilir.

Modelde EY' nin işaretleyici indikatörü olarak Tarımsal Üretim (TÜ) seçilmiş, standartlaştırılmamış regresyon yükü 1'e sabitlenmiştir.<sup>7</sup> Kısıt uygulandığı için standartlaştırılmış regresyon yükünün t değeri, standart hata ve önem düzeyi raporlanamamıştır. Kısıt, diğer indikatöre empoze edilip TÜ'nün katsayısı serbestçe tahmin edildiğinde anlamlı ve pozitif işaretli olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, EY, TÜ ve Tİ'yi anlamlı ve pozitif yönlü yordamıştır. İktisadi yapı içinde tarım sektörü ağırlık kazandıkça tarım sektöründe istihdamın ve üretimin artması beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte, GSYH'nın, SU değişkenini ise anlamlı bir şekilde tahmin etmediği bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, Model 1 için ölçek etkisi doğrulanmamıştır. Bu durumun EY-GSYH arasındaki yönsüz ilişkinin etkisinden ve veri setini oluşturan ülkelerin temiz suya erişen nüfus yüzdelerinin fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. EY'nin, SU'yu anlamlı ve negatif yönde tahmin ettiği görülürken, tarımsal üretimin su kirliliği yarattığı bilindiğinden, elde edilen sonuç teorik beklentilerle uyumludur. Son olarak, EY ve GSYH arasındaki yönsüz ilişki -114.289,218 olarak hesaplanmış olup istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonucun veri setini oluşturan yüksek gelirli ülkelerin temel olarak tarım dışı faaliyetlerden gelir elde etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Değişkenlerdeki varyansların açıklanma oranları gösteren karesel çoklu korelasyon değerleri ile ölçülmektedir. SU için karesel çoklu korelasyon %82,6, Tİ için %92, TÜ için ise %67,6 olarak hesaplanmıştır.

Model 2'ye ait uyum değerleri Tablo 4'de raporlanmıştır.

**Tablo 4.** Referans Değerler ve Model 2 İçin Hesaplanan Uyum

| Referans Değerler                                     | Kabul Edilebilir Uyum Seviyesi | Hesaplanan Uyum |
|---|--------------------------------|-----------------|
| Ki Kare / Serbestlik Derecesi                         | ≤ 3                            | 1,218           |
| GFI (Goodness of Fit)                                 | >>0,85                         | 0,992           |
| AGFI(Adjusted Goodness of Fit)                        | >>0,85                         | 0,962           |
| RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)       | ≤0,08                          | 0,034           |
| NFI (Normed Fit Index)                                | >>0,90                         | 0,984           |
| IFI (Incremental Fit Index)                           | >>0,90                         | 0,997           |
| CFI (Comparative Fit Index)                           | >>0,90                         | 0,997           |
| NNFI (Non Normed Fit Index, Tucker Lewis Index (TLI)) | >>0,90                         | 0,99            |

Hesaplanan uyum değerleri referans değerler ile karşılaştırıldığında, Model 2'nin veriye iyi uyum gösterdiği söylenebilir. Uyum değerlerine ilişkin

<sup>7</sup>Gizil değişkenler doğası gereği "ölçüm" den yoksundur. Bir indikatörün işaretleyici seçilip katsayının 1'e kısıtlanması ile işaretleyici indikatörün ölçüm birimi gizil değişkene atanmış olur.

karşılaştırmalar sonrasında, modele ilişkin katsayılar hesaplanmış, elde edilen bulgular Tablo 5’de özetlemiştir.

**Tablo 5: Model 2’ye Ait Katsayılar**

| Endojen Değişken | Egzojen Değişken | Standartlaştırılmış Regresyon Yüğü | Standart Hata | t Değeri | Önem Düzeyi (p) |
|------------------|------------------|------------------------------------|---------------|----------|-----------------|
| O2               | EY               | 0,604                              |               |          |                 |
| KN               | EY               | 0,322                              | 0,492         | 4,112    | <0,001          |
| SAN              | EY               | 0,447                              | 0,592         | 5,519    | <0,001          |
| SU               | EY               | 1,35                               | 7,134         | 1,607    | 0,108           |
| SU               | GSYH             | -0,582                             | 0,001         | -0,825   | 0,41            |

Tablo 5’de yer alan CO2, EY için işaretleyici indikatör olduğundan standart hata ve t değeri raporlanmamıştır. Tarım modelinde olduğu gibi, uygulanan kısıt kaldırıldığında işaretleyici indikatörün anlamlı ve pozitif işaretli olduğu görülmüştür. EY’nin KN, SAN ve C02’ yi beklendiği gibi pozitif yönde tahmin ettiği görülmektedir. Diğer taraftan, SU’yun anlamlı bir şekilde tahmin edilmediği görülmektedir. Bu model için endüstri-su kirliliği ilişkisi ve iktisadi aktivitenin ölçek etkisi doğrulanamamıştır. Bu durumun toplam nüfus içinde temiz suya erişebilen nüfus yüzdesini etkileyen başka değişkenlerin modele dâhil edilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Söz konusu değişkenler (siyasi amborgo, gelir dağılımı, kır kent popülasyon kısıtlımı) çalışmanın kapsamı dışında olduğundan modele dahil edilmemiştir.

EY ve GSYH arasındaki kovaryans 70.753,73 olarak hesaplanmıştır. Endüstrileşme ve milli gelirin birlikte değişim göstermesi beklentilerle uyumludur. e2 ve e3 arasındaki yönsüz ilişki (kovaryans) 157,917 olarak tahmin edilmiştir. Toplam nüfus içinde kentsel nüfusun payı ve toplam nüfus içinde sanitasyon olanaklarına ulaşabilen nüfusun payı değişkenlerinin de aynı gizil yapıyı ölçen indikatörler olmaları sebebiyle ölçme hataları ile ilişkili olması beklenen bir sonuçtur.

Açıklanan varyans oranlarını gösteren Karesel çoklu korelasyonlar ise SAN için %24,9, KN için %13,6, CO2 için ise %41,2 olarak hesaplanmıştır.

### **Sonuç**

Bu çalışmada ekonomik yapının ve milli gelirin temiz suya erişim oranı üzerindeki etkisi yapısal eşitlik modellemesi ile tahmin edilmiştir. 2014 yılına ait 188 ülkeye ilişkin seçilen değişkenler çalışmanın veri setini oluşturmuştur.

Tarım sektörünün ekonomi içindeki payı ve GSYH’nin temiz suya erişen nüfus yüzdesini tahmin etmesi amaçlanan modelde, GSYH’nin temiz suya erişim oranını tahmin etmediği görülmüştür. Bu durumun, veri setini oluşturan ülkelerin

temiz suya erişen nüfus yüzdesinin fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Modelde, ekonominin yapısının temiz suya erişim değişkenini negatif yönde tahmin ettiği görülmektedir. Pestisit, azotlu gübre vb. uygulamalar nedeniyle tarımsal üretimin su kirliliği yarattığı bilindiğinden bu durum teorik beklentilere uygundur.

Endüstrileşme ve GSYH'nin çevresel kalite üzerindeki etkisinin ölçülmesi amaçlandığı modelde ise çevresel kalite göstergesi olan temiz suya erişim oranının model içinde açıklanamadığı görülmektedir. Bu durumun, endüstrileşmeyi oluşturan indikatörlerden ve temiz suya erişen nüfus yüzdesini etkileyen başka değişkenlerin modele dâhil edilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ekonomi içindeki endüstri sektörü payını ölçen farklı bir indikatörler kümesi ile temiz suya erişimin anlamlı tahmin edilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, temiz suya erişen nüfus yüzdesini etkileyen siyasi ambargo, gelir dağılımı adaleti, kır-kent nüfus dağılımı gibi modele dâhil edilemeyen başka etkenler de bulunmaktadır.

Her iki modelde de, Kukla Gryz (2006), Halıcıoğlu (2009), Kukla Gryz (2009), Nakipoğlu-Özsoy ve Bekmez (2016), Fodha vd.(2019)'den farklı olarak, GSYH'nin temiz suya erişen nüfus yüzdesi üzerinde etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Sözü edilen çalışmalarda, GSYH'nin çevresel kalite göstergesi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Endüstri sektörü ile ilgili modelde Kukla Gryz (2009)' dan farklı olarak ekonomik yapının diğer bir deyişle iktisadi kompozisyon içindeki sanayi ağırlığının temiz suya erişen nüfus yüzdesi üzerinde anlamlı etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu çalışmalarda, çevresel kalite göstergesi olarak ağırlıklı olarak karbon emisyonunun kullanılmış olduğunu ve kimi çalışmalarda milli gelirin kirlilik etkisi yalnızca bir ülke için araştırılmış olduğunu (bkz. Halıcıoğlu (2009); Fodha vd. (2019)) belirtmekte yarar vardır. Tarım sektörünün temiz suya erişim (%) üzerindeki negatif etkisi Özgür Güler ve Börüban (2019b) ile uyumludur.

İleriki çalışmalarda, ormanlık alan yüzdesi, karbon monoksit emisyonu, nitrojen oksit emisyonu, havadaki uçucu organik bileşik miktarı gibi çevresel kirlilik göstergeleri seçilerek ekonomik yapı-çevre ilişkisi sınanabilir.

Çalışmanın, milli gelirin ve sektörlerin çevresel kalite üzerindeki etkilerini eşanlı incelenmiş olması bakımından özgün olduğu düşünülmektedir.

#### **Kaynaklar**

Albayrak, E.N. ve Gökçe, A. (2015). Ekonomik büyüme ve çevresel kirlilik ilişkisi: Çevresel Kuznets eğrisi ve Türkiye örneği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 4(2), 279-301.

Apergis, N. ve Öztürk, İ. (2015). Testing environmental Kuznets Curve hypothesis In Asian countries. *Ecological Indicators*, 52, 16-22. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.026>

- Börüban, C. ve Özgür Güler, E. (2020). Milli gelirin sanitasyon olanakları ve çevre üzerine etkisi: Bir yol analizi uygulaması. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 80-93
- Burnett, J.W. (2009,January). Economic growth and environmental degradation. *Southern Agricultural Economics Association Meeting*. January 31-February 3, 2009, Atlanta, Georgia
- Carvalho, F.P. (2006). Agriculture, pesticides, food security and food safety. *Environmental Science & Policy*, 9, 685-692. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2006.08.002>
- Dağhan, Ş. ve Yelten,G. (2016). Improvement of children's health through water,sanitation and hygiene and public health interventions: A systematic review. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 2921-2951
- Engin Balin, B. ve Mumcu Akan, H.D. (2015). EKC hypothesis and the effect of innovation: A panel data analysis. *Journal of Business, Economics and Finance*, 4(1),81-91. doi:[10.17261/Pressacademia.201519952](https://doi.org/10.17261/Pressacademia.201519952)
- Erdoğan, İ., Türköz, K., Görüş, M.Ş. (2015). Çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin Türkiye ekonomisi için geçerliliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 113-123
- Fodha, M., Zaghdoud, O., Belkacem, L. (2019). Economic growth and environmental Kuznets degradation In Tunisia: An empirical analysis of the environmental Kuznets curve. *Energy Policy*, 38(2), 1150-1156. doi:[10.1016/j.enpol.2009.11.002](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.11.002)
- Fofack, A.D., Sarpong, S.Y., Kamna, D.F. (2019). Economic growth and air pollution dynamics: The case Of Canada. *Int. J. of Environmental Pollution*, 2(1), 28-36
- Grossman, G.M. ve Krueger, A.B. (1995). Economic growth and the environment. *Quarterly Journal of Economics*, 110(2). doi: [353-377](https://doi.org/10.2307/2118443)  
<https://doi.org/10.2307/2118443>
- Kukla Gryz, A. (2006). Use of structural equation modelling to examine relationships between growth, trade and the environment in developing countries. *Sustainable Development*, 14, 327-342.
- Kukla Gryz, A. (2009). Economic growth, international trade and air pollution: A decomposition analysis. *Ecological Economics*, 68, 1329-1339. doi: [10.1002/sd.290](https://doi.org/10.1002/sd.290)
- Halıcıoğlu, F. (2009). An econometric study of CO2 emissions, energy, consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.11.012>



- Hu, L. ve Bentler, P.M. (1999). Cut-off Criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- İlhan, M. ve Çetin, B. (2014). LISREL ve AMOS programları kullanılarak gerçekleştirilen yapısal eşitlik modeli (YEM) analizlerine ilişkin sonuçların karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(2), 26-42. <https://doi.org/10.21031/epod.31126>
- Jalil, A. ve Mahmud, S.F. (2009). Environment Kuznets curve for CO2 emissions: A cointegration analysis for China. *Energy Policy*, 37, 5167-5172. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.044>
- Lebe, F. (2016). Çevresel Kuznets eğrisi hipotezi: Türkiye için eşbütünleşme analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(2), 177-194
- Mercan, M. ve Karakaya, E. (2013). Sera Gazı Salımının Azaltımında Alternatif Politikalarının Ekonomik Maliyetlerinin İncelenmesi: Türkiye İçin Genel Denge Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 42, 123-159
- Nakipoğlu-Özsoy, F. ve Bekmez, S.(2016). The Relation between Environmental Pollution and Trade: A Panel Data Analysis. *Journal of Agriculture And Environment For International Development*, 110(1), 57-72. [doi.org/10.12895/jaeid.20161.398](https://doi.org/10.12895/jaeid.20161.398)
- Özcan, B. (2015). ÇKE Hipotezi Yükselen Piyasa Ekonomileri İçin Geçerli mi? panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 16(1), 1- 14
- Özgür Güler, E. ve Börüban, C. (2019a). Çevresel Kalite Üzerinde Endüstrinin ve Ölçek Etkisinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 23(1), 63-75
- Özgür Güler, E. ve Börüban, C. (2019b). Tarımsal Üretim ve Ölçek Etkisinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28 (3), 1-11. <https://doi.org/10.35379/cusosbil.558038>
- Renganathan, R., Balachandran, S., Amand, V.V. (2013). Validation of Consumer Ethnocentrism Scale (CETSCALE): Structural Equation Modeling Approach. *International Research Journal of Finance and Economics*, issue 107, 120-129
- Selden, T.M., Forrest, A.S., Lockhart, J.E. (1999). Analyzing the Reductions in U.S. Air Pollution Emissions: 1970 to 1990. *The University of Wisconsin Press Journals Division*, 75(1), 1-21. <https://doi.org/10.2307/3146990>

- Stern, D.I. (2004). The rise and fall of environmental Kuznets curve. *World Development*, 32(8), 1419-1439  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.03.004>
- West, S.G., Taylor, A.B., Wu, W. (2012). Model Fit and Model Selection in Structural Equation Modeling. In R.H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp.209-231). New York: The Guilford Press.
- Yener, H. (2007). *Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi Ve Bir Uygulama* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yılmaz, N. (2004). Farklılaştıran ve Ayrıştıran Bir Mekanizma Olarak Kentleşme. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 48, 250-267.

**Bireysel Kararların Davranışsal İktisat Açısından Değerlendirilmesi****Fehim BAKIRCI<sup>1</sup> - Murat SARIKAYA<sup>2</sup>  
Ahsen BAYRAKTAR<sup>3</sup>**Geliş Tarihi/ Received  
04.11.2020Kabul Tarihi/ Accepted  
22.09.2021Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Bakirci F., Sarıkaya M. ve Bayraktar A., (2021), *Bireysel Kararların Davranışsal İktisat Açısından Değerlendirilmesi*, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4): Sayfa: 1223-1244, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.820995>

**Öz:** Neoklasik ekonominin, kişileri kısıtlı gelir ile maksimum fayda sağlayabilecek kararlar alabilen ve tam bilgiye sahip 'rasyonel varlıklar' olarak tanımlaması günümüzde oldukça tartışmalı bir hale gelmiştir. Ekonomi bilimi, insanlığın davranışlarının rasyonelliği üzerine temellendirilmiş olmasına rağmen, günümüz piyasa koşullarında yaşanan bireysel tepki mekanizmaları artık bu durumu pek de kabullenir görünmemektedir. İnsan davranışlarının basitçe formüle edilemeyecek kadar karmaşık yapısı ve irrasyonel sonuçlar verebilmesi günümüzde ekonomi teorilerinin gözden geçirilmesini zorunlu kılmıştır. İnsan davranışlarını matematiksel verilere dayanarak teorileştiren geleneksel ekonominin tersine, insanların psikolojilerini ve sosyolojik yapılarını da analizlere dâhil eden 'davranışsal iktisat' iktisatçıların kavramsallaştırdıkları dünyalarını değiştirecek kapsamlı bir perspektiften bakabilmeyi sağlamıştır.

Bu çalışma; bireysel kararların davranışsal iktisat perspektifinde nasıl değerlendirilmesi gerektiği ve farklı değerlendirmelerin hangi sonuçları ortaya koyabileceğini açıklamaya çalışmaktadır. Bu amaçla geleneksel iktisatla önemli bir metodolojik farklılığa sahip davranışsal iktisat bakışıyla tüketim, tasarruf ve finansman gibi sıklık derecesi yüksek günlük aktiviteler ele alınmıştır. Çalışma geleneksel ve davranışsal yaklaşımları teorik boyutlu değerlendirerek mukayese etmekte ve literatürdeki örneklerle açıklamaya çalışmaktadır.

İnsanların iç dünyasının ve çevresel olayların kararlarını etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Küçük manipülasyonlarla insanların davranışlarını olumlu yönde değiştirmek mümkündür. **Anahtar Kelimeler:** Davranışsal İktisat, Rasyonalizm, Bireysel Kararlar

**Evaluation of Individual Decisions in Terms of Behavioral Economics**

**Abstract:** The definition of the neoclassical economy as 'rational beings' who can make decisions that can provide maximum benefit with limited income and have full information has become quite controversial today. Although economics is based on the rationality of human behavior, individual reaction mechanisms in today's market conditions do not seem to accept this situation anymore. The complexity of human behavior that cannot be formulated simply and its irrational results necessitate the revision of economic theories today. Contrary to traditional economics, which theorizes human behavior based on mathematical data, 'behavioral economics', which includes people's psychology and sociological structures in the analysis, has changed the worlds conceptualized by economists and allowed them to look at them from a comprehensive perspective.

This work tries to explain how individual decisions should be evaluated in the perspective of behavioral economics and what results can be revealed by different evaluations. For this purpose, high-frequency daily activities such as consumption, savings and financing are discussed with the perspective of behavioral economics, which has a significant methodological difference with traditional economics. The study compares

<sup>1</sup>Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, [fehlim.bakirci@atauni.edu.tr](mailto:fehlim.bakirci@atauni.edu.tr), <http://orcid.org/0000-0002-7249-8085>

<sup>2</sup>Prof. Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [msarikaya@cumhuriyet.edu.tr](mailto:msarikaya@cumhuriyet.edu.tr), <http://orcid.org/0000-0003-1608-0490>

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Öğrencisi, [baahsen@yahoo.com](mailto:baahsen@yahoo.com), <http://orcid.org/0000-0002-6358-5335>

*traditional and behavioral approaches by evaluating them theoretically and tries to explain them with examples in the literature.*

*It should be taken into account that people's inner world and environmental events can affect their decisions. It is possible to change people's behavior positively with small manipulations.*

**Key Words:** *Behavioural Economics, Rationalism, Individual Decisions*

**JEL Codes:** *D9, D91, D81*

### **EXTENDED SUMMARY**

**Research Problem:** Purpose of this study; is to determine how individuals make their decisions particularly under the conditions of risk and uncertainty, by evaluating the “limited rational individual” argument instead of the “rational individual” argument that forms the basis of traditional economics. In this sense, it was attempted to make evaluations from behavioural economics perspective, which predicts that individual decisions emerge as a result of economic, sociological and psychological behaviour, and perceptions with the effect of people's self inner worlds and environmental events.

**Research Questions:** Does the definition of individuals as “rational beings” that can take decisions so as to acquire maximum benefit with limited income and that posses perfect knowledge remain valid today? How human beings' complex and irrational behaviours are explained by current economic theories.

**Literature Review:** The information discussed in this study consists of literature reviewed from previous studies, articles and books on the subject. The literature in question was accessed from the resources available within the Department of Library and Documentation of Atatürk University and subscribed databases such as Ebook Central, EbscoHost, ProQuest Central, Sciences Direct, Scopus, Sobiad, Web Of Science.

In the literature review, relevant studies were reached for this purpose and that adresses sence of the question in order to determine how the subject was handled in these studies and how the results were evaluated and whether the answer to the main problem was found. In the literature review, it appeared that the studies generally focused on limited rationality and this approach concentrates on the fact that sociological and psychological factors were taken into consideration as well as economical in the economic decision process.

**Methodology:** Although this review study is mainly a qualitative assessment, it also has approaches to determine how the issue can be quantitatively examined.

No quantitative approach was used in the study, and critical evaluations of the findings obtained from the literature review were made.

**Results and Conclusions:** The hypothesis that the individual and her decisions, which form the basis of traditional economics, is rational and do not always find a response in real life. By the definition of “limited rational

individual” concept that were gradually adopted and frequently used recently by economists, individuals are observed to act emotionally and with prejudice especially under risky and uncertain condition. Considering that people’s inner world and environmental events can influence their decisions, behavioral economics also looks at economic and sociological events from this perspective. Accordingly, some policies are proposed in order to positively alter people's behaviours with small manipulations. In this point, a libertarian control mechanism is adopted to establish on the decisions of individuals in a wide array ranging from organ donation, increasing the saving rates in the economy, following traffic rules to financial investments. It is observed that policy makers of each country produce tangible results when they consider approaches towards improving the welfare of the society in view of geographical, cultural, economic, sociological differences. In this study, the stages of liberation of humans from the rational label stuck to the human who is a chief actor of economics in the process until behavioral economics is accepted as a discipline are investigated.

The process ranging from traditional economists, who see human as a mechanical being and do not advocate irrational decisions, to behaviourists who regard human mistakes as natural, treat them as beings that could be influenced by their emotions, past experiences and environmental factors, has been examined chronologically. After accepting the limited rationality of human decisions, the analysis of what human decisions are shaped according to the opinions of economists and their applications are listed.

When people are accepted to have irrational behaviour even in their normal decisions, how they take their decisions on financial matters involving much more risk and uncertainty and how they make their choices constitutes a serious research subject. For this reason, behavioural finance, which appears as a side branch of behavioral economics, helps to analyze the financial decisions of individuals. Putting the decisions of individuals on financial matters such as investment, consumption and savings on a solid surface will increase the welfare of the society. For this purpose of the investigation of the general financial mistakes made by individuals with various research methods and policies applications according to the results and experiences obtained, sort of people will have to be 'nudged'. Policies implemented in the light of behavioral economics differ from traditional economic policies by using a highly transparent and libertarian methods while directing people's choices with small incentives. In this sense, there is a great need for addressing the experimental dimensions of the decisions in today's economic research and determination of encouraging and leading effects.

## **1. Giriş**

Geleneksel iktisadın temelini oluşturan bireyin ve kararlarının rasyonel olduğu savı gerçek hayatta her zaman karşılık bulmamıştır. Zamanla iktisatçılar

tarafından sıklıkla kullanılmaya başlanan “sınırlı rasyonel birey” tanımı gereği insanların, özellikle risk ve belirsizlik şartları altında duyguları ve önyargularıyla hareket ettiği gözlenmiştir. İnsanların kendi iç dünyalarının, çevresel olayların kararlarını etkileyebildiğini göz önünde bulunduran davranışsal iktisat, ekonomik ve sosyolojik olaylara da bu perspektiften bakmaktadır. Buna göre insanların davranışlarını küçük manipülasyonlarla pozitif çevirebilmek amacıyla bazı politikalar önerilmektedir. Bu noktada organ bağışından, ekonomideki tasarruf oranlarının artırılmasına, trafik kurallarına uymaktan, finansal yatırımlara kadar çok geniş bir yelpazede bireylerin kararları üzerinde özgürlükçü bir kontrol mekanizması kurulmaya çalışılmaktadır. Her ülkenin politika yapıcılarının, toplumun refahını artırmak için başvurabileceği teşvik çalışmaları coğrafi, kültürel, ekonomik, sosyolojik farklılıklar göz önünde bulundurulduğu takdirde pozitif sonuçlar vermekte olduğu gözlenmektedir. Bu gözlemler teorik temeller üzerine kurulmuş olan geleneksel iktisat yaklaşım ve metodolojisinin davranışsal iktisatla birlikte bir değişime uğradığını göstermektedir. Bireysel kararların değerlendirilmesi, ölçülmesi, mukayesesi vb. araştırmalarda artık önemli bir metodolojik fark ortaya çıkmıştır. Bireysel davranışlar deneysel yöntemler ve laboratuvar çalışmalarıyla belirlenebilmekte, kararların rasyonel olup olmadığı deneysel yaklaşımlarla belirlenebilmektedir. Bu çalışmalar ayrıca bireylerin karar aşamasında manüple edilebileceğini ve kararların istenilen yönde yönlendirilebileceğini de göstermektedir.

## **2. Literatür**

Wichardt (2005) yazısında, bilişsel uyumsuzluğun sosyal normlarla bağlantılı davranışsal etkilerini tartışmakta ve bunların ekonomik laboratuvar deneylerindeki yardımcı davranışların yorumlanmasına ışık tutmaktadır. Faillo ve Saccani (2007), son birkaç yılda, kişisel çıkarlar ve fırsatçılığın davranışçı iktisatçıların eleştiri odağı olduğuna dikkat çekmiştir. İnsanların nasıl oynadığı, örneğin ultimatoom, diktatör ve kamu malları oyunları hakkında kanıtların eşitlik ve / veya karşılıklılık tercihleri açısından açıklanabileceği fikrine dayanan bir dizi seçim modelini geliştirmişlerdir.

Lanteri ve Carabelli (2007), araştırmasında, eleştirmenler tarafından bile 'iyi belgelenmiş', 'sağlam' ve 'önemli' olarak kabul edilen, davranışsal iktisadın kilometre taşları sayılan “sahiplik etkisi” (endowment effect) ve “kayıptan kaçınma” (loss aversion)’yı ele almaktadırlar. Gellner ve arkadaşları (2008) makalelerinde, bireysel ekonominin uygulama alanı avantajını sağlayan davranışsal ve deneysel ekonomiden elde edilen sonuçları incelemiştir. Bireysel ekonomi, İnsan Kaynakları Yönetimi’nin ekonomik yönünü yansıtmaktayken; davranışsal ekonominin entegrasyonu ile laboratuvar deneyimleri, yapılan çalışmaları güçlendirmektedir.

Lada (2008) çalışmasında, Adam Smith’in yazdığı iki büyük kitabı, kendisini ekonomik teorinin babası olmaya sevk eden Ulusların Zenginliği

(1776) ve pek tanınmayan kitabı Ahlaki Duygular Teorisi (1759)'ni incelemektedir. Ahlaki Duygular Teorisi (1759) zamanında iyi anlaşılseydi kendisine bir de psikolojinin babası unvanının gelmesine neden olabilirdi. Ancak matematiğin ekonomide daha yaygın kullanılmasıyla, ekonomi insan davranışlarının karmaşıklığını açıklamada araçlardan yoksun kalmıştır. Bununla birlikte, hem matematiksel araçlar hem de sosyo-psikolojik teori, zaman içinde çok daha fazla iyileşme sağlamış ve daha zengin ekonomik çerçeveler oluşturmamızı sağlamıştır.

Read (2008) çalışmasında, rasyonel seçim teorisinin, seçim yapanların bir dizi temel tercihe sahip olduğunu varsaymasından hareketle, bu tercihleri en iyi şekilde karşılamak için yerine getirilmesi gereken rasyonellik koşullarını belirlemeye çalışmıştır.

Riedl (2010), iktisat biliminin sağlam temelli iki alanının; deneysel ve davranışsal ekonominin, kamu politikası için nasıl bir öneme sahip olduğunu, bu alanlardan çıkarılan bazı sonuçları ve davranışsal düzenleri sunmakta ve tartışmaktadır.

Maletta (2011), 1800'lü yılların ortalarından beri ekonominin, ekonomik aktörlerin faydalarını ve refahlarını rasyonel kararlarla maksimize etmesine dayandığını; bu çok sayıda rasyonel karardan oluşan ekonomik düzenin Pareto optimum olarak kabul edildiğini belirtmektedir. Bowman (2011) tarafından yapılan bir çalışmada, etkili iklim düzenlemesinin nasıl oluşturulacağı konusunda önerilerde bulunabilmek için, davranışsal ekonomi literatüründeki görüşler incelenmektedir. Richard Thaler ve Cass Sunstein, Dürtme (2008) adlı kitapta, politika yapımcılarının kamu düzenini sağlamak adına karar alırken, bireysel ve toplumsal çıkarlar doğrultusunda insan davranışlarının değiştirilebileceğini öne sürmüştür. Hansen ve Jespersen (2013), Dürtme kitabında ileri sürülen davranışlar ve bu davranışlara yönelik eleştirilere mercek tutmuştur.

Dohmen (2014), davranışsal iktisadın son yıllarda artan önemine dikkat çekerek, davranışsal iktisada olan ilginin, insan doğasına ters gelen standart ekonomik modellerden kaynaklandığını belirtmektedir. Mongin ve Cozic (2014) çalışmasında, Thaler ve Sunstein'in kitabı olan "Nudge" (Dürtme) kavramının çok yönlülüğü ve anlamları üzerinde durmuştur. Bu kavramın temel mantığından bir tanesi, bir temsilcinin seçimlerini sadece kendi koşullarını hafifçe değiştirerek yeniden yönlendirmeyi amaçladığı bir politika olmasıdır. İkinci mantığı, politikanın bir aracı olarak sınırlı rasyonalite ile ilgilidir. Son mantığı ise, hayırseverlik amacı var olduğu zaman politikanın kaldırdığı bir engel olarak sınırlı rasyonalite ile ilgilidir.

Baldwin (2015) çalışmasında, Atlantik'in iki yakasında da popüler hale gelen "dürtme" stratejisini, üzerine yapılan tartışma ve eleştirilerle birlikte ele alarak, dürtüyle ilgili konuların daha iyi anlaşılmasının yollarını göstermektedir.

John (2015) yaptığı çalışmada, kamu politikasını iyileştirmek için politikaların tasarlanmasında davranışsal fikirlerin nasıl kullanılması gerektiğini açıklamaktadır. Bunu yaparken, davranış bilimlerini, başlangıcından itibaren ele almış ve bu zamana kadar nasıl gelişim gösterdiğini, dünyadaki tüm düzeylerde hükümetleri nasıl etkilediğini gözler önüne sermiştir.

Akdere ve Büyükboyacı (2015), neoklasik iktisadın insanın “mükemmel rasyonel” olduğuna ilişkin iddiasını tersine çevirecek bir olguyu “sınırlı rasyonelliği” açıklamaktadır. Sınırlı rasyonellik ile bireyler, bilişsel ve duygusal yapılarından etkilenerek hedeflerine ulaştırmayacak kararlar alabilmektedir.

Soyer (2015), insanların kendi algı ve muhakemeleri sonucu aldıkları kararların tamamen kendi kontrollerinde olmadığını; dış etkenlerin önemli derecede etkisi olduğunu belirtmektedir. Mongin ve Cozic (2017)’ in başka bir çalışmasında, Thaler ve Sunstein’in (2008) “Dürtme” adlı kitabında belirtilen politika müdahalesi kavramını açıklamak adına, dürtme müdahalelerinin özelliklerini birbirinden ayırmaktadır. Weber ve Schäfer (2017), dünyanın pek çok yerinde olduğu gibi Almanya’da da davranışsal ekonomi alanındaki bulguları mevzuata aktarmak amacıyla “dürtme birimleri”nin kurulduğunu ifade etmişlerdir.

### **3. İnsan Davranışlarının Rasyonelliği**

Tüm canlılar içerisinde akıllı varlık olarak tanımlanan insanın, alınan kararlar, yapılan işler ve sergilenen davranışlar itibarıyla en mantıklı olanı seçmesi beklenmektedir. Bu beklentilerin altında kuşkusuz, insanoğlunun rasyonelitesine olan inanç yatmaktadır. ‘Karar verme’ davranışlarının stratejik önemde olduğu bilim dallarından biri olan iktisat, teorilerini özellikle bireylerin rasyonelitesi üzerine kurmuştur. Bu konuda pek çok iktisatçı rasyonelite tanımı yapmıştır. Ekonomi profesörü ve aynı zamanda sosyolog olan Max Weber rasyonelliği; pratik, teorik, asli ve biçimsel rasyonellik olmak üzere dört kısımda incelemiştir.

Weber pratik rasyonelliği, bireyin günlük hayatını düzene sokmak için aldığı pragmatik ve egoist kararlar olarak tanımlamaktadır. Teorik rasyonelliği, soyut bilişsel kavramların tüme varım, tümden gelim gibi mantıksal süreçlerle anlamlandırılması ve nedenlerinin açıklanmasına dayandırmaktadır. Asli rasyonellik, bireyin iç dünyasındaki değerlerinin kararlarına yansımaları ifade ederek, aslında hayatın sınırlandırılmamış alanını vurgulamaktadır. Biçimsel rasyonellik ise ekonomik, yasal, bilimsel ve bürokratik alanlardaki sorunların çözümü için alınan kararların mantığını içermektedir (Karlberg, 1980: 1151,1158).

İktisadın siyasetten ayrılarak kendi başına bir bilim olmasını başlatan Adam Smith, ‘Ahlaki Duygular Kuramı’nda her insanın doğası gereği başkalarından önce kendi çıkarlarını düşüneceğini belirterek aslında



'faydacılığın' temellerini atmıştır. Ancak insan davranışlarının bencilce, yalnızca kişisel çıkarlara göre değil; aynı zamanda 'karşılıklı sempati' ilkesi gereği, bulunduğu toplumda başkalarının menfaatlerini de düşünerek şekilleneceğini belirtmiştir. Bu nedenle Smith, ekonomi politikalarını yalnızca ekonominin rasyonellik ilkelerine dayandırmamaktadır (Zouboulakis, 2014). Bunun yerine, 'görünmez el'in çıkarıcı bireylerin davranışlarını rasyonel uyuma yönlendireceğini savunmuştur (Kaymakçı, 2015: 60). Adam Smith'in "fayda" konusunda verdiği elmas-su örneği daha sonraları neo-klasik iktisatçıların "marjinal fayda" kavramını elde etmesine ilham kaynağı olmuştur. Faydacı felsefeye bağlı kalan marjinalistlerden Gossen, rasyonel tüketicinin kişisel dengesini; azalan marjinal fayda kanunu, tatminin maksimumlaştırılması, faydanın kıtlıktan doğması şeklinde üç kanuna dayandırarak toplum refahının da maksimize edilebileceğini ileri sürmüştür (Kazgan, 1991:73, 122).

Fakat Gossen, Jevon ve Edgeworth'un çalışmaları insanları hedonistik (hazcı) olarak, haz ve acı arasında bir seçim yapmak zorunda olan birer "keyif makinası" olarak göstermesi dolayısıyla eleştirilmiştir. Lionel Robbins, insanı davranışsal anlamda ele alarak, farklı olasılıkların, farklı uyarıcılara ve bu uyarıcıların yoğunluğuna göre farklı davranışlara sebep olacağını savunarak iktisadın tanımladığı bencil insan algısını kabul etmemektedir (Robbins, 1932: 85, 87). Parasalcı (Monetarist) Okul' un öncüsü olan Milton Friedman ve Hirsch, Michaels bireylerin kararları incelenirken kültüre karşı açıklık, değerlerle ilgilenme ve sosyal yapının göz ardı edilmemesi gerektiğini belirterek rasyonel davranış teorisinin bunlardan ayrı olamayacağını belirtmektedir (Baloğlu, 2000: 225).

Sınırlı Rasyonel Karar Verme yaklaşımının kurucusu olan Herbert A. Simon, sınırlı kabiliyeti olan insanların alternatifler arasında tercih yaparken maksimumu, beklenen maksimumu ya da minimaksı seçmesini optimizasyonun olası seçenekleri olarak göstermektedir (Simon, 1955: 101). Dolayısıyla Simon, optimum kararın "kar maksimizasyonu" amacından ziyade, "yeterince iyiye ulaşma" amacını gerçekleştirebileceğini belirterek sınırlı rasyonelliği savunmaktadır (Akdere, Büyükboyacı, 2015: 124). Simon, ekonomik insan modeline, yönetsel insanı ekleyerek rasyonel ve sınırlı rasyonel karar modellerini açıklamıştır (Simon, 1955: 99). Simon, rasyonel insan kabulüne karşıt bir "yönetsel insan" kavramını, bireylerin sınırlı rasyonel olduğunu, bireylerin örgütsel hedefler doğrultusunda hareket etmeye başladıkları andan sonra kendi amaç ve istekleri doğrultusunda değil; örgütün/yapının amaç ve çizgisi doğrultusunda karar verecekleri fikrinden hareketle geliştirmiştir (Tozlu, 2016: 34).

Sınırlı rasyonellik kavramına (yönetsel davranışa) yönelik eleştiriler, "en iyi karardan" ziyade "tatmin edici kararı" öne çıkarmasının insanın kahraman doğasını, ileriye yönelik seçim ve bir amaca yönelik değişim yapma kapasitesini

azalttığına yöneliktir (Dennard, 1995: 464). Ayrıca sınırlı rasyonellik, bireysel ve kolektif seçimler arasında bir bağ kuramamakla eleştirilmektedir. Bu eleştirilere rağmen sınırlı rasyonelliğin mükemmel rasyonellikten üstün olduğuna dair görüşler de mevcuttur: İnsan seçimi prosedürlerini örgütsel ve politik süreçlerle birbirine bağlaması ve örgütsel, politik sonuçları öngörmekte daha iyi performans göstermesi, ayrıca tam rasyonel varsayımlarının yapamadığı dağılımsal tahminleri yapabilmesi yönleriyle avantajları bulunmaktadır (Jones, 2002: 270).

Görüldüğü üzere insan davranışlarını matematiksel verilere dayandıran mükemmel rasyonellik ve psikolojik, duygusal etkiler altında alınan kararları ifade eden sınırlı rasyonellik olmak üzere her iktisatçının fikirlerini dayandırdığı rasyonelite tanımı bulunmaktadır. Geleneksel iktisatçılardan farklı olarak davranışsal iktisatçılar, insanların kararlarını mükemmel rasyoneliteye göre değil; eksik bilgi, belirsizlik, riskten kaçınma dürtüsü, statü ve itibar kazanma isteği veya kaybetme korkusu gibi psikolojik, duygusal, sosyal, bilişsel dünyalarına göre aldıklarını ve fayda maksimizasyonu yerine içsel bir tatmin elde etmeye çalıştıklarını açıklamaktadırlar. Ayrıca, mükemmel rasyonelitenin işleyişinin de kısıtlı olabileceği durumları gözler önüne seren ‘mahkûmlar ikilemi’ ve Nash dengesinin varlığı, davranışsal iktisadın sınırlı rasyonelitesine olan inancı artırmaktadır (Kaymakçı, 2015: 68).

#### **4. İktisat ve Psikoloji Birlikteliği: Davranışsal İktisat**

İktisat ve psikoloji birlikteliğinin ilk temelleri, Adam Smith’in insanların başkalarına sempatik görünebilme dürtüsünü belirten ‘karşılıklı sempati’ ilkesi ile atılmış, sistematik birlikteliği ise 1980’li yıllarda başlamıştır (Ruben, Dumludağ, 2015: 32, 34). Herbert Simon ile temelleri atılan ‘sınırlı rasyonellik’ kavramı, davranışsal iktisadın yapı taşı oluştursa da bir bilim olarak kabul edilmesi daha sonraki yıllarda meydana gelmiştir. 20. yüzyılın başlarında Vilfredo Pareto’ nun seçim teorisi (The Theory of Choice) ekonomik teorilere psikolojik bir bakış açısı sunarak ekonominin yalın teorik ve matematiksel yönüne metodolojik bir yaklaşım getirmiş, kardinalizmden ordinalizme geçiş olan “Paretocu Dönüşüm”ü başlatmıştır (Tarascio, Gross, 1998: 171).

Pareto tarafından başlatılan bu kavramsal değişim uzun sürmemiş, 20. yüzyılın ilk yıllarında Eugene Slutsky, John Hicks, Roy Allen and Paul Samuelson’ın rasyonel seçim teorisi ekonomiyi psikolojiden koparmıştır (Lewin, 1996: 1310). Bu yıllarda psikolojiye önem vererek davranışsal iktisada önemli katkı sağlayan diğer bir ekonomist ise “General Theory” isimli eseriyle John Maynard Keynes’tir. Keynes’e göre davranışlar beklenen fayda teorisi ile yeterince açıklanamaz ve iktisadi güdüler ordinalizmden sapmanın nedenleri olarak görülen bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir (Angner ve Loewenstein, 2006: 18).

20. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde Milton Friedman Pozitif Ekonominin Metodolojisi isimli denemesinde, pozitif ekonominin “ne olması gerektiği” ile değil “ne olduğuyla” ilgili olduğunu belirterek, ekonominin insanla olan ilişkisinin bu bilimin objektifliğini azalttığını savunmuş, rasyonellik varsayımlarını insan psikolojisinden uzak tutmuştur (Friedman, 1953: 4).

1970’lerin sonlarında beklenen fayda teorisinin teorik ve ampirik geçerliliğinin Daniel Kahneman, Amos Tversky, and Paul Slovic gibi psikologlar tarafından sorgulanması, bu teorinin değişmesi ve yeni davranışsal ekonominin doğuşu için önemli bir atılım olmuştur (Drakopoulos, Katselidis. 2017: 9). Ayrıca karar verme mekanizması ve sürecinin nasıl işlediğine dair geçerli bir tanımlamanın olmaması, iktisatçı ve psikologların bir araya gelmesini ve Simon’un sınırlı rasyonellik modeli çerçevesinde araştırma yapmaya başlamalarını sağlamıştır. Herbert Simon gibi davranışsal iktisada katkı sağlayan George Katona, Harvey Leinbenstein, Tibor Scitovsky gibi iktisatçılar çalışmalarında, ekonomik analizlerin psikoloji biliminden faydalanılarak yapılabileceğini göstermişlerdir. Simon ve Katona’nın öncü olduğu davranışsal iktisat furyası “eski” davranışsal iktisat olarak adlandırılmaktayken, 1980’lerin sonu 1990’ların başında “yeni” davranışsal iktisat doğmuştur. Buna göre, insanların inançlarının, duygularının ve sezgilerinin bir bütün olarak ele alınması ve tam anlamıyla anlaşılmasının, insan davranışlarının açıklanması ve öngörülmesinde önemli olduğu fikri ekonomistlerin hemfikir olduğu ortak bir nokta haline gelmiştir (Loewenstein, Angner, 2006: 27).

Daniel Kahneman ve Amos Tversky, davranışsal iktisatla ilgili çalışmalarını insanların belirsizlik altında karar almasında etkili olan, subjektif olasılıklı kısa yollara, bilişsel yanlılıklara, referans noktalarına ve çerçeveleme etkisine dayandırmıştır (Kahneman ve Tversky, 1979; Tversky ve Kahneman, 1992; Kahneman, 2003:1449; Toigonbaeva, 2011: 299).

Davranışsal iktisat başlığı altında, ekonomik davranışların psikoloji ve sosyolojiyle açıklanması kuşkusuz bu bilimlerin teorilerinin tam oturmuş olmasına da bağlıdır. Davranışsal iktisadın temelleri 18. yüzyıla; Adam Smith’ in “Ahlaki Duygular Kuramı”na dayanıyor olmasına rağmen, ancak 20.yüzyılda tam olarak kabul edilmesinin sebebi psikolojinin bir bilim olarak kurulmasının 19. yüzyıl sonrasına denk gelmesidir (Can, 2012: 94). Bu bağlamda psikolojik, sosyolojik, hatta antropolojik teorik ve analitik yaklaşımlara dayalı gelişmelerin, davranışsal iktisat bilimini hızlı bir şekilde geliştirdiğini ve/veya geliştireceğini söylemek mümkündür.

### **5. Davranışsal İktisat Açısından Bireylerin Kararları**

Karar teorilerinin önce Daniel Bernoulli (1738) tarafından ortaya konan “beklenen fayda teorisi” daha sonra Von Neumann ve Morgenstern (1944) tarafından ortaya konan “beklenen subjektif fayda teorisi” ve son olarak da

Daniel Kahneman ve Amos Tversky (1979) tarafından ortaya konan “beklenti teorisi” ile Markowitz’in (1952) “ortalama varyans analizi” şeklinde zamanla değiştiği gözlenmektedir (Tekin, 2016: 79).

Beklenen Fayda Teorisi’ ne göre:

$$\text{Beklenen fayda} = \text{Belirsizlik altında verilen bir kararın sonucu olan olası fayda} \\ \times \text{Belirsiz durumlarda olayın gerçekleşme olasılığı}$$

formülüyle elde edilmektedir (Sefil, Çilingiroğlu, 2011: 250; Bostancı, 2003: 3). Friedman’ın beklenen fayda teorisinin gücünün “tanımlayıcı doğruluğundan” ziyade, yalnızca onun “tahmin gücüne” bağlı olduğu görüşü çoğu ekonomist tarafından kabul görmüştür. Ancak ilerleyen zamanlarda, Beklenen Fayda Teorisi’nin faydayı sayısal olarak ele almasının insan duygu ve değerlerini ölçemeyeceği (Barak, 2006:73) ve yapılan ampirik çalışmalarda beklenen fayda yaklaşımının tahmin gücüyle açıklamanın zorluğu ortaya çıkmıştır (Muramatsu, 2009: 73, 74).

1950’lerde Maurice Allais, beklenen fayda teorisinin geçerliliğini tersyüz edecek bir yaklaşım geliştirmiştir. Literatürde Allais Paradoksu olarak geçen bu çalışma olasılıklar ve beklenen değer teorisi hakkında eğitilen 100 kadar denek ile yapılmış ve sonuç olarak bireylerin beklenen fayda teorisinin öngördüğü şekilde davranmadıkları tespit edilmiştir. Allais’in araştırması deneklere iki farklı seçenek sunularak tercihlerin belirlenmesine dayanmaktadır.

Deneklere başlangıçta A ve B gibi farklı içerikte iki seçenek sunulmuş ve tercih yapmaları istenmiştir. A seçeneği; Kesin kazanç (%100) olasılıkla 1 milyon dolar, B seçeneği ise %89 olasılıkla 1 milyon dolar, %10 olasılıkla 5 milyon dolar, %1 olasılıkla da sıfır kazanç içermektedir. Bu deneye katılan insanların büyük çoğunluğunun A seçeneğini tercih ettikleri görülmüştür.

Deneyin ikinci etabında yine farklı içeriğe sahip C ve D gibi iki seçenek sunulmuş, C seçeneğinde %89 olasılıkla sıfır, %11 olasılıkla 1milyon dolar, D seçeneğinde % 90 olasılıkla sıfır, % 10 olasılıkla 5 milyon dolar seçeneklerinden birini tercih etmeleri istenmiştir.

Katılımcıların çoğunluğunun D’yi seçtiği görülmüştür. Her iki etapta da deneklerce seçilen şıkların beklenen fayda modeliyle zıt sonuçlar oluşturduğu, yani katılımcıların irrasyonel davrandığı tespit edilmiştir (Keskin, 2015: 157).

Bu çalışmaya benzer bir yaklaşımla Ellsberg Paradoksu’nda da deneklere topların sayı ve renk bilgisi verilerek seçim yapmaları istendiğinde insanların beklenen faydaya göre karar vermedikleri belirlenmiştir (Ellsberg, 1961:4).

Allais ve Ellsberg tarafından yapılan çalışmalar “Beklenen Fayda Teorisi”nin yetersizliğini açığa çıkarınca, L. Savage (1954), faydayı tercihlerle bireyin subjektif olasılık değerlendirmesinin çarpımı olarak tanımladığı “Subjektif Beklenen Fayda Teorisi”ni getirmiştir. Ancak bu alternatif teori de,

beklenen fayda teorisi gibi yoğun eleştirilere maruz kalmıştır (Aktaran: Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 250).

Davranışsal iktisadın kabul edilmesiyle beraber, insanların neden günlük hayatta aldıkları kararların rasyonalite gereği beklentilerle tutarlı ve uyumlu olmadığı sorusuna cevap aranmaya devam edilmiştir. Bu konuda Tversky ve Kahneman, Stanford Üniversitesi ve British Columbia Üniversitesi'nde öğrencilere ABD'de 600 kişinin ölmesi beklenen salgın bir Asya hastalığı olduğunu düşünmeleri ve buna göre her bir öğrenci grubundan sunulan iki alternatif programdan seçim yapmalarını istedikleri bir deney yapmışlardır. Detayları Tablo 1'de verilen deneyde, ilk öğrenci grubuna yöneltilen Problem 1'e en çok verilen cevabın % 72 ile program A olması, riskten kaçınmanın baskın olduğunu; ikinci gruba yöneltilen Problem 2'ye en çok verilen cevabın %78 ile Program D olması, risk almanın baskın olduğunu göstermektedir. Bu deney sonucundan, kazanç içeren seçimlerin genellikle riskten kaçınmaya, kayıp içeren seçimlerin risk almaya yönelttiği ortaya çıkmaktadır (Tversky, Kahneman, 1981: 453).

**Tablo 1. Bireysel Tercihler ve Sonuçları Örnek Olayı**

| <b>Problem 1</b><br>(N=152 kişi)   | <b>Problem 2</b><br>(N= 155 kişi)   |
|--|---|
| <b>Program A (% 72)</b><br>200 insan kurtulacak  | <b>Program C (%22)</b><br>400 insan ölecek  |
| <b>Program B (%28)</b><br>1/3 olasılıkla 600 kurtulacak<br>2/3 olasılıkla kimse kurtarılamayacak | <b>Program D (%78)</b><br>1/3 olasılıkla kimse ölmeyecek<br>2/3 olasılıkla 600 insan ölecek |

**Kaynak:**Tversky ve Kahneman 'ın "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice" (1981) adlı makalesinde, sayfa 453'teki örnekten uyarlanmıştır.

Tversky ve Kahneman'ın uygulamasında görüldüğü üzere iki alternatif problemin sonuçları aynı olmasına karşın, 1. problemde kurtulacak kişi sayısının, 2. problemde ölecek kişi sayısının verilmiş olması cevapların değişmesine sebep olmuştur. Rasyonel karar alan birinin, olasılıkları hesaplayarak kendisine en fazla fayda sağlayacağını düşündüğü alternatifi seçmesi beklenmektedir. Ancak bu ve benzer deneyler, insanların olasılık algılarının hayati konularda daha hassas olduğunu ve istatistiksel karşılıklardan farklı kararlar aldığını göstermektedir.

Benzer şekilde insanların kararlarının değişmesine sebep olan bir olgu da zaman ve miktar faktörüdür. Katılımcılara şu anda 10 \$ veya bir yıl sonra 20 \$ seçenekleri sunulduğunda çoğunluğun 10 \$'ı seçtiği görülmektedir. Ancak aynı kişilere şimdi 10\$ veya bir yıl sonra 20.000\$ seçenekleri sunulduğunda çoğunluğun ikinciyi seçtiği görülmektedir. Bu durum, daha büyük ertelenmiş miktarların, daha küçük anlık miktarlara baskın olduğu bulgusuyla tutarlıdır. Şimdiki durumda ise, kişilere kesin olarak 10 \$ ve % 50 şansla 20 \$ alma seçeneği ile kesin olarak 10,000 \$ ve % 50 şansla 20.000 \$ arasında bir seçim yapmaları

istenmiştir. Bir öncekinde daha yüksek getiriyi seçen kişinin bu durumda da 10.000 \$ ve % 50 şansla 20.000 \$ seçeceği tahmin edilmektedir ancak bu öngörü gerçekleşmemiştir. Küçük miktarlarda riskten kaçınan bireyin, büyük miktarlarda daha fazla riskten kaçındığı, riskten kaçınmanın miktarlarla doğru orantılı olarak arttığı son zamanlarda yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (Green, Myerson, 2004).

Kahneman ve Tversky, bu çalışmaları ile insanların kazanç ile kayıplara psikolojik etkenlerden ötürü farklı olasılık değerleri atadıklarını ve beklenen risk yerine algılanan riskin önemine dikkat çekerek “Beklenen Fayda Teorisi”ni çürütmüşlerdir yerine “Beklenti Teorisi”ni geliştirmişlerdir (Sefil, Çilingiroğlu, 2011: 253).

Türkiye’de yapılan bazı davranışsal boyutlu çalışmalarda da insanların her zaman rasyonel kararlar almadıkları, kararların etkilendiği bazı olgular tarafından yönlendirilebildiği tespit edilmiştir. Bireylerin rasyonel davranışlarını ölçmeye yönelik davranışsal iktisat kapsamında yöneltilen sorularla bedavanın etkisi, piyasa normları, öz kontrol, kesin kazanç ve kayıp olasılığı ve zihinsel muhasebe yapma davranışları belirlenmeye çalışılmıştır (Yayar. Eker Karaca, 2019, 25). Çalışma sonucunda bireylerin tercihlerine bakarak ekonomik yaşamlarında tamamen rasyonel ya da tamamen irrasyonel oldukları söylenemeyeceği belirtilmiştir. Birey ne kadar mantıklı seçenekleri doğru bulduğunu ifade etse de her zaman söyledikleri ile davranışları birbirini tutmayabilir. Araştırma grubundaki bireylerin davranışlarını açıklamada iktisadın öngörülerine psikolojinin desteği eklenirse bireysel davranışlar daha çok tahmin edilebilir hale gelir ve böylece kişiler yaptıkları mantıksal hataları fark edip daha doğru tercihlerde bulunabilirler.

Modern davranışsal iktisadın şekillenmesiyle beraber “davranışsal karar verme (Behavioral Decision Making BDM)” ya da “davranışsal karar araştırması (Behavioral Decision Research BDR)” adında psikolojide yeni bir alan ortaya çıkmıştır. BDM, insan düşüncesinin karar verme yönüyle hesaplanabilirliğini kapsarken; BDR, karar verme ve yargı olgusunu açıklamaya yöneliktir (Loewenstein, Angner, 2006: 27). İktisatçılar, insanların yargı ve karar vermesini psikolojik yaklaşımlarla araştırırken, aynı zamanda kararların ekonomik teorilerini de formüle etmişlerdir. Akerlof ve Kranton, ekonomik davranışları incelerken psikolojik ve sosyolojik faktörlerden etkilenen ‘kimlik’ olgusunun etkilerini vurgulamışlardır. Kimliği geliştirilmiş modellerinin firmaların yönetim politikalarında, örgütsel davranışlarda, istihdam politikalarında pozitif etkide bulunarak neticede ekonominin güçlenmesine neden olacağını ileri sürmüşlerdir (Akerlof, Kranton, 2005: 28).

## **6. Davranışsal İktisadın Bireysel Finans Kararlarına Etkisi: Davranışsal Finans**

Davranışsal finans; bireylerin tüketim, tasarruf, yatırım gibi mali konulardaki kararlarını geleneksel finansın aksine psikolojik etkenlerle açıklayan yeni bir yaklaşımdır.

Benjamin Graham'ın "Yatırımcının en büyük sorunu, hatta en kötü düşmanı muhtemelen kendisidir" sözü, insanların finansal kararlarında akılcı davranmadığını ve hatalar yaptığını açıklar niteliktedir. Gerçekten de herhangi bir ülkenin (gelişmişlik derecesi önemli değil) finans piyasalarındaki yatırımcı kararları incelendiğinde rasyonaliteden uzak bir tablo ortaya çıkmaktadır. İnsanların en mantıksal karar vermeleri gereken finansal konularda niçin sistematik hatalar yaptıkları irdelendiğinde; gurur ve pişmanlık, riskin algılanması, çerçeveleme, zihinsel muhasebe, güven, temsililik ve aşinalık, sosyal etkileşim ve duygular gibi olguların etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Baker ve Nofsinger, 2002: 5).

Pek çok çalışma insanların faydalı olduklarına inandıkları bir uygulamada bile gerekeni yapmadıklarını ispatlar niteliktedir. Örneğin, Kenyalı çiftçilerin mısır üretiminde uzun dönemde verimlilik adına faydaları olan gübreye yatırımlarının -bu faydalar bilinmesine rağmen- birkaç yıldan sonra kesintiye uğradığı ve daha verimsiz yöntemlere geçtikleri gözlenmiştir (Duflo vd. 2004: 2). Bu durum, bilginin yayılmasında faydadan önce maliyetlerin daha etkili olduğunu; insanların bir şeyin faydası uzun dönemde ne kadar fazla olursa olsun, kısa dönemdeki maliyetini dikkate almaya eğilimli olduğunu göstermektedir (Mullainathan, 2016: 101).

Yayılanın yavaş olmasına etki eden faktörlerden bir tanesi 'statüko' önyargısıdır. Buna göre, bireyler statükoyu alışkanlık veya atalet, politika veya gelenek dışında, muhafazakarlık korkusu veya rasyonalizasyondan ötürü devam ettirebilmektedir (Samuelson, Zeckhauser, 1988: 10). Deneklere yapılan kontrollü testler, insanların daha iyi alternatifler olmasına rağmen önceki tercihinde sabit kaldığını göstererek aslında statüko önyargısının tahminimizden daha fazla kararlarımızı etkilediğini ispatlamaktadır.

Benzer şekilde insanların finansal kararlarının da inanç, aşırı güven, kadercilik, geçmiş tecrübelerle rağbet etme, kaybetme korkusu gibi nedenlerden ötürü rasyonellikten uzak tercihlerde bulunabilmektedir (Taner, Akkaya, 2005: 48).

Davranışsal yaklaşım bireylerin bu tarz 'insani' yaklaşımlarını geleneksel finansın aksine dikkate almakta ve buna göre teşvikler yapmaktadır. Yukarıda değinilen Kenyalı çiftçilerin faydadan kaçınma davranışları incelenmiş ve çiftçilere gübre kullanımını teşvik edecek politikalar (zaman sınırı olan sübvansiyon desteği) uygulanmıştır (Duflo, ve diğ. 201: 2389). Önyargıları

etkisizleştirmek için Jolls ve Sunstein tarafından yürütülen ‘kanunla ön yargısızlaşma’ projesi, yasal kurallar getirilmesinin önyargıları azaltacağını savunmaktadır. Bunun için önerilen uygulamalar bilişsel olarak anlaşılmasının güç olduğu artan vergiler, sigorta primleri, nakit akışlarından para çekilmesinin engellenmesi gibi yöntemlerdir (Jolls, 2016: 147). Şirketlerin karlılığının artırılması konusunda da finansal başarının yanında, çalışanların örgütsel bağlılığı, iş tatmini, adalet gibi konularda memnuniyet duyması önem arz etmektedir. Zira bireyler, kendilerini çalıştıkları organizasyon ile tanımladıklarında kişisel statü, başarı ve özsaygılarını örgütün başarısı ile bir tutmaktadır.

### **7. Davranışsal İktisadın Tüketim Kararlarına Etkisi**

Tüketimin iktisat literatüründeki genel tanımı, insanın belirli bir gelirle ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla mal ve hizmetleri kullanması şeklindedir. Homo-economicus olarak kabul edilen tüketicinin, maksimum fayda elde etmeye çalışırken her malın nispi fiyatını ve marjinal faydasını bildiği; azalan marjinal fayda ilkesine göre hareket ettiği varsayılmaktadır (Deniz, 2011: 247). Bununla beraber, iktisat teorilerinin temel aldığı bu tekdüze tüketici kimliğine, farklı tüketim davranışlarını sokan iktisatçılar da mevcuttur. Örneğin Keynes’in kişinin tüketimini gelirindeki artıştan daha az miktarda artırdığı (temel psikolojik yasa) veya Veblen’in kişinin fiyatı artan malı gösteriş uğruna satın almaya devam ettiği, benzer şekilde Dusenberry nin geliri değişen kişinin tüketimini içinde yaşadığı gruba/topluma göre ayarladığı, Pigue’nun cari gelir artmadığı halde fiyatların düşmesinin bireyin tüketimini artırdığı görüşleri, davranışsal iktisadın doğmasından önce tüketim kararlarına psikolojinin ve sosyolojinin dahil edildiğini göstermektedir. Dolayısıyla, geleneksel iktisat teorilerinin dayandığı salt rasyonalite ve tam bilgi varsayımı, bilimsel araştırmalar neticesinde zamanla yıkılmıştır.

Özellikle son yüzyılda ‘tüketim çılgınlığı’ teriminin çıkması, tüketim eylem ve seçimleri üzerinde rasyonelliğin olmadığına kanıtı niteliğindedir. Olması beklenen tüketim davranış kalıplarının şaşırıcı biçimde insanlara uymamasının altında psikolojik etkenler yatmaktadır. Örneğin alternatif tüketim seçenekleri mevcut tüketimden daha avantajlı olsa bile bireyler seçim yapmaktan kaçınarak içinde buldukları durumu sürdürmeyi daha rahatlatıcı bulmaktadır. Ayrıca bu durum kişilerin, en iyiyi bulma çabalarının olmadığı; yeterince iyiyi tercih etmenin de kendilerine tatmin sağladığını göstermektedir (Frederiks ve diğ. 2015: 1387). Bir piyasada göze çarpan bir ürünün kalitesi değişmeden yalnızca fiyatının artması, müşterilerinin çoğunluğunun snoplardan oluşması durumunda talebin artması; müşterilerin takipçilerden oluşması durumunda talebin azalması sonucunu doğurmaktadır (Amaldoss, Jain, 2005: 1455). Küresel ekonomik krizlerde lüks mal endüstrilerinin büyümesinin aynı hızla devam etmesi bu bulguların bir göstergesidir.



İnsanların tüketim seçimlerinin çoğu zaman ekonomik ve mali durumlardan etkilenmemesinin altında müşterilerin benzersizlik ihtiyacı, sosyal medya kullanımının artması, müşterilerin örnek etkisine duyarlılığı ve tüketicilerin kültürü gibi nedenler yatmaktadır (Tsai ve diğ. 2014). İnsanlar özellikle lüks ve markalaşmış ürünleri satın alırken faydadan ziyade kişiliklerinin yansıtılmasına, sembolik çağrışımlar içermesine, bir topluluğa dahil edilmeye, bir grup tarafından onaylanmaya önem vermektedirler. Bireyleri tüketimlerini azaltmaya mecbur bırakan bir etken ise emekliliktir. Ancak emeklilik sonrası tüketimin azalması çoğu zaman emeklilik öncesi beklentilerle ilişkilidir. Nitekim halihazırda çalışırken, emeklilikteki tüketiminde artış bekleyenler emeklilikte beklediğinden daha az bir kaynakla karşılaşmış; azalış bekleyenler emeklilik sonrası beklentilerinden daha az bir kaynak kısıntısıyla karşılaşmışlardır (Hurd, Rohwedder, 2005: 13). Bu da tüketimde beklenen ortalama düşüşün, tüketimdeki ortalama düşüşten daha büyük olduğunu göstermektedir (Hurd, Rohwedder, 2005: 17).

### **8. Davranışsal İktisat ve Tasarruf**

Bireylerin gelecekları için güvence teşkil ederken aynı zamanda, ülke ekonomilerinin finansmanı için önemli olan tasarruf, klasik okuldan günümüze kadar en çok tartışılan konular arasında yer almaktadır. Tasarruf; bireylerin ücret, ürün ve hizmet, fiyatlar ve yaşam tarzları ile ilgili beklenti, düşünce, tutum ve davranışlarındaki değişikliklere göre şekillenmektedir (Marangoz, Uluyol, 2010: 83).

İktisat tarihinde tasarruf ile ilgili ilk önemli katkıyı, optimal tasarruf davranışını matematiksel olarak ortaya koymaya çalışan Frank P. Ramsey (1928) yapmıştır. Ramsey, bir ülkenin gelirinin ne kadarını tasarruf etmesi sorusuna dönemler arası optimizasyon çerçevesinde yanıt ararken, eğer sermayenin marjinal verimliliği ekonomik karar biriminin zaman tercihinden büyük ise, bugün tüketimi azaltmanın (tasarruf etmek) gelecekte daha çok tüketim olanağı vereceğini ortaya koymuştur (Çolak, Öztürkler, 2012: 2).

Irving Fisher (1930)'ın, "Zamanlararası Tüketim Seçimi" teorisi, John Maynard Keynes'in (1936) "Mutlak Gelir Hipotezi", Arthur Cecil Pigou'nun (1943) Pigou etkisi veya reel balans etkisi olarak adlandırılan teorisi, James S. Duesenberry'nin (1949) "Nispi Gelir Hipotezi", Franco Modigliani'nin (1954) geliştirdiği "Yaşam Boyu Gelir Hipotezi", Milton Friedman'ın (1957) "Sürekli Gelir Hipotezi", Robert Hall'un "Tüketimin Rassal Yürümesi" hipotezi, kişilerin tasarruflarını nasıl şekillendirdiğine dair birbirinden farklı ancak insanların ekonomik olaylardan psikolojik olarak etkilendiğini göstermesi açısından aynı temellidir. Ancak davranışsal iktisadın doğuşundan önce üretilen bu teoriler, psikolojiyi iktisat bilimine açıkça dahil etmemektedir.

Davranışsal iktisat çerçevesinde insanların tasarruf konusundaki kararları gözlemlendiğinde, Shefrin ve Thaler (1988 ve 1992), tasarruf için iktisatçıların ortaya

koyduğu teorilere karşı, davranışsal yaşam döngüsü hipotezini geliştirmiştir. Bu hipoteze göre, farklı kaynaklardan elde edilen gelir, farklı zihinsel muhasebeden geçmektedir (Camerer ve Loewenstein, 2004: 32). Bu hipotez, davranışsal iktisadın önde gelen isimlerinden Thaler'ın, beklenti teorisi ile zihinsel muhasebeyi birleştirerek, bireylerin karar alırken dar bir alan dışındaki olayları göz önünde bulundurmadığı gözlemiyle örtüşmektedir. Nitekim, kişisel motivasyon ve kontrolün yüksek olması gereken tasarruf davranışlarının gerçek hayatta 'yaşam döngüsü hipotezi'nin tahminleriyle çeliştiği görülmektedir.

Teorilerdeki ve gerçek hayattaki davranışların birbiriyle uyumsuz olmasının altında yatan nedenlerden biri insanların yaşam döngüsünü planlama becerilerinin olmamasıdır. Bunun sebebi ise insanların çoğunun karmaşık hesaplar yapması gereken finansal kararlarda mali danışmanların yerine aile, arkadaş çevresinin önerilerini dikkate almasıdır (Bernheim, Rangel, 2016: 25). Ayrıca insanlar genelde (çok idealistler hariç) elde edecekleri faydanın hazzını ertelemekten kaçınmaktadır. Bunu ispatlamak için Rabin (2002) yaptığı testte katılımcılardan 1 Nisan günü 7saat çalışma ve 2 Nisan günü tatil veya 1 Nisan günü tatil ve 2 Nisan günü 7,7 saat çalışma seçeneklerinden birini seçmelerini istemiştir. Katılımcıların ikinci seçeneği seçtiği görülmüştür. Bireylerin 'statüko önyargısı' ile mevcut durumunu koruma dürtüsüne uyarak da emeklilik tasarruf planlarına sıcak bakmadığı gözlenmiştir (Hatipoğlu, 2016).

Thaler; insanların emeklilik yılları için tasarruf yapmadığı ve hükümetlerin tasarrufları teşvik güçlerinin sınırlı olduğu noktasından hareketle insanlara, tasarruf yaptırma adına öneriler sunmuştur. Her ülkenin kendi sosyal güvenlik sistemine uygun bir tasarruf katılım planı hazırlayarak, çalışanları bu programa katılmaları için teşvik etmek bu önerilerden biridir. Ancak Thaler, insanların çoğunun daha fazla tasarruf yapmak istediğini söylemesine rağmen bu tarz tasarruf planlarına katılımın %51'i geçmemiş olmasına dikkat çekerek, bu oranın artırılması için; otomatik kayıt sistemi, kayıt sisteminin basitleştirilmesi ve eğitim seçeneklerini 'Yarın Daha Çok Tasarruf Et' programı çatısında birleştirmeyi önermiştir (Thaler, Sunstein, 2017: 143-148). Bu şekilde, çalışan kişi tasarruf planına hak kazandığı zaman istemediğini belirten bir form vermediği takdirde, kendisine otomatik kayıt olabileceği bir belge daha verilir. Bu belgenin de çalışanları tasarruf yüzdesi hesaplamalarından kurtaracak bir şekilde halihazırda belli bir oranla sunulmuş olması ve yalnızca "evet" "hayır" gibi basit seçeneklerin olması katılım oranlarını artırmaktadır. Bu planların 'Yarın Daha Çok Tasarruf Et' programıyla birlikte uygulanması ise, tasarruf oranlarının maaş artışlarıyla orantılı olarak kendiliğinden artırılmasını kapsamaktadır (Thaler, Sunstein, 2017:149).

Hükümetin tasarrufları artırmadaki rolü özel sektörünkünden daha az etkili olmasına rağmen gelir seviyesini değiştirerek tasarruf oranlarını etkilemekten daha ziyade, tasarrufları artırmak adına uygulayabileceği birtakım politikalar

mevcuttur. Bunlar, stopaj oranlarının vergi indirimine çok yansıtılmaması, şirketlerin zorunlu veya isteğe bağlı emeklilik planları sunmasının ve şirketlerin Japon-stili ikramiye<sup>4</sup> uygulamasını kullanmasının teşvik edilmesidir (Shefrin, Thaler, 1988: 636).

### **Sonuç**

Bu çalışmada, davranışsal iktisadın bir bilim dalı olarak kabul edilmesine kadar olan süreçte iktisat biliminin baş aktörü olan insanın, üzerine yapışan rasyonel etiketinden kurtuluş aşamaları ele alınmıştır. İnsanı, tabiri caizse makine olarak gören ve irrasyonel kararları yakıştırmayan geleneksel iktisatçılardan, insanı doğası gereği hatalar yapabilen, duygularından, geçmiş tecrübelerinden, çevresel faktörlerden etkilenebilen varlıklar olarak ele alan davranışsalıcılara kadar olan süreç kronolojik olarak incelenmiştir. İnsan kararlarının sınırlı rasyonel olmasının kabul edilmesinden sonra, insan kararlarının nelere göre şekillendiğinin analizi yine iktisatçıların görüşleri ışığında ve uygulamalarla birlikte değerlendirilmiştir.

İnsanların normal kararlarında bile rasyonel davranmama ihtimallerinin bulunduğu kabul edildiğinde, çok daha risk ve belirsizlik içeren finansal konularda kararlarını nasıl aldığı, seçimlerini neye göre yaptığı ciddi bir araştırma konusunu teşkil etmektedir. Buna binaen, davranışsal iktisadın yan dalı olarak ortaya çıkan davranışsal finans, bireylerin finansal kararlarının incelenmesine yardımcı olmaktadır. Bireylerin yatırım, tüketim, tasarruf gibi mali konulardaki kararlarının sağlam bir zemine oturtulması toplumun refahının artmasına neden olacaktır. Bunun için, genel olarak yapılan finansal hataların bireyler bazında çeşitli araştırma metotlarıyla incelenmesi ve çıkan sonuçlara göre politikalar uygulanması; bir nevi insanların 'dürtülmesi' gerekmektedir. Davranışsal iktisadın ışığında uygulanan politikalar, insanların seçimlerini küçük teşviklerle yönlendirirken oldukça şeffaf ve özgürlükçü bir yöntem kullanmasıyla geleneksel iktisat politikalarından ayrılmaktadır.

Bütün bu değerlendirmelerden sonra; davranışsal iktisadın ve sıklıkla kullandığı deneysel yaklaşımların, insanların bazı durumlarda ve sosyal kurumlar karşısında, geleneksel iktisadın teorik yaklaşımlarında olduğu gibi rasyonel davranabildiği ama çoğu durumda bireysel motivasyonlar, duygular, algılar, vicdan ve hakkaniyet gibi farklı motivasyonlarla irrasyonel davranışlar da sergilediği söylenebilir. Her geçen gün gelişen ve temkinle yaklaşan iktisatçılar için bile önemli bir araç haline gelen deneysel iktisat, genel teorileri destekleyici önemli sonuçlar ve metodolojik başarılar elde ettikçe iktisat alanında oldukça rağbet görmeye başlamış, diğer sosyal bilimlere de örnek teşkil etmiştir. Bu gelişmeler sonucunda kullanılan yöntemler iktisadi araştırmalarda kullanılmaya

---

<sup>4</sup>Japon- Stili İkramiye: Japonya' da büyük şirketlerin çalışanlarına Kasım ayının sonlarında verdiği, yıllık ve yılsomu ikramiye ödemeleri ile birlikte beş- altı aylık maaş tutarına tekabül eden ikramiye ödemeleridir.

devam etmekte ve önemli ilerlemelere zemin oluşturmaktadır. Bu anlamda özellikle bireysel kararlar ve tercihler, sosyal seçim teorileri gibi mikroekonomik alanlarda ve makroekonomi alanlarında yer edinmeye başlamıştır.

### **Kaynaklar**

- Akdere, Ç. ve Büyükboyacı, M. (2015). “İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar”. Devrim Dumludağ, Özge Gökdemir, Levent Neyse, Ester Ruben (Ed.). Davranışsal İktisat ve Sınırlı Rasyonellik Varsayımı (ss.105-137). Ankara: İmge Kitabevi.
- Akerlof, G. A. ve Kranton, R.E. (2005). “Identity and the Economics of Organizations” *Journal of Economic Perspectives*, 19(1), 9–32.
- Amaldoss, W. Jain, S. (2005). *Conspicuous Consumption and Sophisticated Thinking. Management Science*, 51(10), 1449–1466.
- Baker, H.K., Nofsinger, J.R. (2002). “Psychological Biases of Investors”, *Financial Services Review*, 11(2), 97-116.
- Baldwin, R. (2015). *Nudge: Three Degrees of Concern*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2573334](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2573334) adresinden alındı.
- Baloğlu, F. (t.y.). “Rasyonalite Ve Ekonomik Sosyoloji”, *Sosyoloji Konferansları*, 26, ss.271-226, 21.04.2018 tarihinde [dergipark.gov.tr/download/article-file/101046](http://dergipark.gov.tr/download/article-file/101046) adresinden alındı.
- Barak, O., (2006). “Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler Ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri -İmkb” de Bir Uygulama-”, Ankara. *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Bernheim, B. D., Rangel, A. (2016). “Davranışsal İktisat ve Davranışsal İktisadın Uygulamaları”. Peter Diamond, Hannu Vartiainen (Ed). Davranışsal Kamu Ekonomisi: Standart Olmayan Karar Mercileri İle Refah ve Politika Analizi (s.7-84). Ankara:Nobel Yayınevi.
- Bostancı, F., (2003). “Davranışçı Finans”, *Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü*, İstanbul, s.1.
- Bowman, M. (2011). Nudging Effective Climate Policy Design *International Journal of Global Energy Issues*, 35(4), 242-254.
- Can, Y. (2012). İktisatta Psikolojik İnsan Faktörü: Davranışsal İktisat, *Hukuk Ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 91- 98.
- Çolak, Ö. F., Öztürkler, E. (2012). Tasarrufun Belirleyicileri: Küresel Tasarruf Eğiliminde Değişim ve Türkiye’de Hanehalkı Tasarruf Eğiliminin Analizi. *Bankacılar Dergisi*, 82, 1-43.
- Deniz, M.H. (2011). Markalı Ürün Tercihlerinin Satın Alma Davranışları Üzerindeki Etkisi. *Sosyal Siyaset Konferansları*, 61(2), 243-268.
- Dennard, L. F. (1995). Neo-Darwinism and Simon's Bureaucratic Antihero, *Administration and Society*, 26(4), 464-487.

- Dohmen, T. J. (2014). *Behavioural Labour Economics: Advances and Future Directions*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2460206](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2460206) adresinden alındı.
- Drakopoulos, S.A. Ve Katselidis, I. (2017). “*The Relationship between Psychology and Economics: Insights from the History of Economic Thought*”, 22.04.2018 tarihinde [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77485/1/MPRA\\_paper\\_77485.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77485/1/MPRA_paper_77485.pdf) adresinden alındı.
- Duflo, E., Kremer, M., Robinson, J. (2004). *Understanding Technology Adoption: Fertilizer in Western Kenya Evidence from Field Experiments*, 19.09.2018 tarihinde <https://pdfs.semanticscholar.org/f522/5b7ab77fd41c8224fb26e48d4fb00425d460.pdf> adresinden alındı.
- Duflo, E., Kremer, M., Robinson, J. (2011). Nudging Farmers to Use Fertilizer: Theory and Experimental Evidence from Kenya. *American Economic Review*, 101(6), 2350–2390.
- Ellsberg, D. (1961). “*Risk, Ambiguity, And The Savage of Axioms*”, 22.04.2018 tarihinde <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2008/P2173.pdf> adresinden alındı.
- Eser, R. ve Toigonbaeva, D. (2011). Psikoloji Ve İktisadın Birleşimi Olarak, Davranışsal İktisat. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İibf Dergisi*, 6(1), 287-321.
- Faillo, M. ve Sacconi, L. (2007). *Norm Compliance: The Contribution of Behavioral Models*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=981843](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=981843) adresinden alındı.
- Freadman, M. (1953). “*Essays in Positive Economics*”. *University of Chicago Press*, 1970, 3-43.
- Frederiks, E. R., Stenner, K., Hobman, E.V. (2015). Household Energy Use: Applying Behavioural Economics To Understand Consumer Decision-Making And Behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41,1385–1394.
- Gellner, U.B., Bessey, D., Pull, K., Sartore, S.N.T. (2008). *What Behavioural Economics Teaches Personnel Economics?*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1092826](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1092826) adresinden alındı.
- Green, L., Myerson, J. (2004). “A Discounting Framework for Choice With Delayed and Probabilistic Rewards” *Psychol Bull*, 130(5), 769–792.
- Hansen P. Ve Jespersen A. (2013). Nudge and the Manipulation of Choice. A Framework for the Responsible Use of Nudge Approach to Behaviour Change in Public Policy, *European Journal of Risk Regulation*, (1), p.3-28. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2555337](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2555337) adresinden alındı.
- Hatipoğlu, Y. Z. (2012). *Davranışsal İktisat: Bilişsel Psikoloji İle Krizi Anlamak*, 16.09. 2018 tarihinde <https://www.researchgate.net/publication/289999508> adresinden alındı.

- Hurd, M., Rohwedder, S. (2003). *The Retirement Consumption Puzzle Anticipated and Actual Declines in Spending at Retirement*, 17.09.2018 tarihinde <https://pdfs.semanticscholar.org/8131/02639ea4bf1db5caf6cf550f2d94a9991aaa.pdf> adresinden alındı.
- John, B.D. (2002). Bounded Rationality And Public Policy: Herbert A. Simon And The Decisional Foundation Of Collective Choice. *Policy Sciences*, 35, 269-284.
- John, P. (2015). *Behavioural Approaches: How Nudges Lead to More Intelligent Policy Design*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2604377](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2604377) adresinden alındı.
- Jolls, C. (2016). “Davranışsal İktisat ve Davranışsal İktisadın Uygulamaları”. Peter Diamond, Hannu Vartiainen (Ed). *Davranışsal Hukuk ve İktisat* (s.115-155). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Karlberg, S.(1980). Max Weber's Types of Rationality: Cornerstones for the Analysis of Rationalization Processes in History. *The American Journal of Sociology*, 85( 5), 1145-1179.
- Kaymakçı, Ö. B. (2015). ). “İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar”. Devrim Dumludağ, Özge Gökdemir, Levent Neyse, Ester Ruben (Ed.). *Politik İktisadın Rasyonel Temelleri* (s.51-71). Ankara: İmge Kitabevi.
- Kazgan, G. (1991). *İktisadi Düşünce Politik İktisadın Evrimi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Keskin, U. (2015). “İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar”. Devrim Dumludağ, Özge Gökdemir, Levent Neyse, Ester Ruben (Ed.). *Belirsizlik ve İnsan Davranışları* (s.139-162). Ankara: İmge Kitabevi.
- Lada, A. (2008). *Marrying Behavioural Economics and Growth Theory*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1125582](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1125582) adresinden alındı.
- Lanteri, A. ve Carabelli, A. (2007). *What is Behavioural Economics?*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1027950](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1027950) adresinden alındı.
- Lewin, S. B. (1996). “Economics and Psychology: Lessons For Our Own Day From the Early Twentieth Century” *Journal of Economic Literature*, 1114, 1293–1323.
- Loewenstein, G., Angner, E. (2006). *Behavioral Economics. Elsevier's Handbook of the Philosophy of Science*, 5, 1-78.
- Maletta, H.E. (2011). *The Evolution of Homo Economicus: Problems of the Rational Decision Framework in Economics* *Economia*, 33(65), 9-68. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1888366](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1888366) adresinden alındı.
- Marangoz, M., Uluyol, O. (2010). Küresel Ekonomik Krizin Tüketicilerin Harcama ve Tasarruf Eğilimleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 45, 82-96.

- Mongin, P., Cozic, M. (2014). *Rethinking Nudges*. 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2529910](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2529910) adresinden alındı.
- Mongin, P., Cozic, M. (2017). *Rethinking Nudge: Not One But Three Concepts*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2898960](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2898960) adresinden alındı.
- Mullainathan, S. (2016). “Davranışsal İktisat ve Davranışsal İktisadın Uygulamaları”. Peter Diamond, Hannu Vartiainen (Ed). *Psikoloji ve Kalkınma İktisadı* (s.85-114). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Muramatsu, R.(2009). “The Death And Resurrection Of ‘Economics With Psychology’: Remarks From A Methodological Standpoint” *Brazilian Journal of Political Economy*, 29(113), 62-81.
- Nofsinger, J, R., *The Psychology of Investing*, Pearson Education Hall, 2005, Second Edition, s.1 (e.t s.22)
- Read, D. (2008). *Experimental Tests of Rationality*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1138732](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1138732) adresinden alındı.
- Riedl, A. (2010). *Behavioral and Experimental Economics Can Inform Public Policy: Some Thoughts*, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1536428](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1536428) adresinden alındı.
- Robbins, L. (1932). An Essay On The Nature And Significance Of Economic Science. Londra: *Billing And Sons Limited*.
- Samuelson, W., Zeckhauser, R. (1988). *Status Quo Bias in Decision Making*. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.
- Sefil, S., Çilingiroğlu, H.K. (2011). *Davranışsal Finansın Temelleri: Karar Vermenin Bilişsel Ve Duygusal Eğilimleri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(19), 247-268.
- Shefrin, H.M., Thaler, R.H. (1988). *The Behavioral Life- Cycle Hypothesis*. *Economic Inquiry*, 26(4), 609-643.
- Simon, H. A. (1955). “A Behavioural Model of Rationale Choice”. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
- Soyer, E. (2015). “İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar”. Devrim Dumludağ, Özge Gökdemir, Levent Neyse, Ester Ruben (Ed.). *Davranışsal İktisat ve Politika Geliştirme*. (s.73-103) Ankara: İmge Kitabevi.
- Taner, B., Akkaya, G. C. (2005). Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 47-57.
- Tarascio, V.J., Gross, M. (1998). “Pareto's Theory of Choice” *History of Political Economy*, 30 (2), 171-187.
- Tekin, B. (2016). Beklenen Fayda ve Beklenti Teorileri Bağlamında Geleneksel Finans-Davranışsal Finans Ayrımı. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2(4), 75-107.

- Tozlu, A. (2016). “Karar Verme Yaklaşımları Üzerinde Herbert Simon Hegemonyası”. *Sayıştay Dergisi*, 102, 27-45, 21.04.2018 tarihinde <https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/95906369/files/dergi/pdf/der102m2.pdf> adresinden alındı
- Tsai, W.S., Yang, Q., Liu, Y. (2014). Young Chinese Consumers’ Snob and Bandwagon Luxury Consumption Preferences. *Journal of International Consumer Marketing*, (25),5, 290-304.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1981). “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice” *Science*, 211, 453- 458.
- Thaler, R. H., Sunstein, C.R. (2017). *Dürtme*. (Çev. Enver Günsel). İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Weber, F., Schäfer, H.B. (2017). 'Nudging', the Vehicle of Behavioural Economics - Some Thoughts on Libertarian Paternalism, 04.03.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2920479](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2920479) adresinden alındı.
- Wichardt, P.C. (2005). *Norms, Cognitive Dissonance, and Cooperative Behaviour in Laboratory Experiments*, 04.03.2018 tarihinde: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=782244](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=782244) adresinden alındı.
- Yayar R., Eker Karaca Ö., (2019). *Davranışsal İktisat Bağlamında Kamu Çalışanlarının Tüketim Davranış Eğilimleri*, Akdeniz İİBF Dergisi, 19(1) 1-29.
- Zouboulakis, M.S. (2014). *The Varieties of Economic Rationality From Adam Smith To Contemporary Behavioural And Evolutionary Economics*, NewYork, Routledge.



**Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santral Projesinin  
Çevresel Etki Analizi<sup>1</sup>****Hüseyin VURAL<sup>2</sup>  
Tuna BATUHAN<sup>3</sup>**

Geliş Tarihi/ Received

14.12.2020

Kabul Tarihi/ Accepted

17.09.2021

Yayın Tarihi/ Published

15.10.2021

**Citation/Atf:** Vural H. ve Batuhan T., (2021), Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santral Projesinin Çevresel Etki Analizi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1245-1265, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.840325>

**Öz:** Türkiye'nin artan enerji ihtiyacının karşılanması ve yerli enerji üretiminin teşviki politikasının önemli projelerinden birisi olan Deriner HES Projesi 2013 yılında tam kapasiteyle çalışır hale gelmiştir. Bu çalışmada Deriner Barajı ve HES Projesi çevresel boyutlarıyla analiz edilmiş, projenin olumlu ve olumsuz çevresel etkileri olduğu sonucuna varılmıştır. Deriner Barajı ve HES Projesi nedeniyle bölgede bulunan endemik ve endemik olmayan bitki türleri zarar görmüş, 16 milyon metrekaarelik ormanlık alan tahrip edilmiştir. Proje bölgede bulunan hayvan türlerini de olumsuz etkilemiş ve yaşam alanlarını daraltmıştır. Artvin il merkezi ve merkeze bağlı köylerin iklimsel özellikleri incelendiğinde ise yağış değerlerinin azaldığı, sıcaklık değerleri ve rüzgâr hızının ise proje sonrasında arttığı görülmektedir. Deriner Barajı proje aşamasında yapılan inşaat çalışmaları toprak yapısını etkilemiş ve erozyonu artırmıştır. Proje sonrasında ayrıca bölgedeki tarım alanları daralmış, tarımsal verimlilik düşmüştür. Deriner Barajı ve HES Projesi'nin çevresel etkilerinin yanı sıra sosyo-ekonomik etkileri de dikkate alınarak bütüncül bir çerçevede ve uzun vadede değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hidroelektrik Santraller, Çevre Politikaları, Deriner Barajı, Deriner Hidroelektrik Santrali, Yenilenebilir Enerji

**Environmental Impact Analysis of Deriner Dam and Hydroelectric Power Plant Project**

**Abstract:** Deriner HEPP Project, which is one of the important projects of the policy of meeting the increasing energy needs of Turkey and promoting domestic energy production, became operational at full capacity in 2013. In this study, Deriner Dam and HEPP Project has been analyzed in terms of its environmental dimensions and it has been concluded that the Project has positive and negative environmental impacts. Due to the Deriner Dam and HEPP Project, endemic and non-endemic plant species in the region were damaged and 16 million square meters of forestland was destroyed. The project adversely affected the animal species in the region and narrowed their habitats. When the climatic characteristics of Artvin city center and its villages are examined, it is seen that rainfall values decreased, temperature values and wind speed increased after the project. The construction works carried out during the Deriner Dam project phase affected the soil structure and increased erosion. Also, after the project, the agricultural areas in the region narrowed and agricultural productivity decreased. It can be said that Deriner Dam and HEPP Project should be evaluated in a holistic framework and in the long term, taking into account the socio-economic impacts as well as the environmental impacts.

**Keywords:** Hydroelectric Power Plants, Environmental Policies, Deriner Dam, Deriner Hydroelectric Power Plant, Renewable Energy

**JEL Codes:** 013, O44, P18, P48, Q40, Q50

<sup>1</sup>Bu çalışma, Doç. Dr. Tuna BATUHAN danışmanlığında Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yürütülen "Hidroelektrik Santrallerin (HES) Çevreye, Ekonomiye ve Topluma Etkisi: Deriner Hidroelektrik Santrali Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup>huseyin.vural06@outlook.com, <https://orcid.org/0000-0002-4241-7184>

<sup>3</sup>Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Plânlama Bölümü, [tuna.batuhan@atauni.edu.tr](mailto:tuna.batuhan@atauni.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-7662-3405>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Background**

Hydroelectric energy has become an attractive energy alternative because it does not pollute the environment, can be used for a long time and is a cheap energy source. While the need for irrigation was at the forefront in the construction of dams in previous years, energy production has also gained importance in recent years. More than 8,200 large dams are currently used for energy production in the world (Koçak, 2011: 78). According to the data of the International Hydropower Association, 16% of the world's electricity needs were met from hydroelectric power plants in 2016 (WEC, 2016).

Turkey also prioritises hydroelectric plants in meeting its growing energy needs. Turkey, which is situated in the category of developing countries and is dependent on foreign energy, gives importance to hydroelectric power plants in meeting the growing demand for energy. In this context, important privileges are offered to the public and private sectors in the works of hydroelectric power plants, which have an important potential for domestic energy to reach a level that is clean, reliable and able to meet the needs.

### **Purpose and Method**

In this study, the environmental dimensions of Deriner Dam and HEPP Project were analyzed. Within the scope of the research, primary and secondary data sources were used. In this context, first of all, the literature on Hydroelectric power plants and their environmental effects has been comprehensively reviewed. Afterwards, detailed archive scanning, observations and interviews were carried out regarding Deriner Dam and HEPP Project.

### **Findings and Conclusions**

When the environmental impacts of Deriner Dam and HEPP Project are analyzed, positive and negative results are obtained. It is seen that the Deriner Project harmed the ecological structure during the construction process and posed a risk for endemic and non-endemic plant species. Within the scope of the project, forest areas were destroyed, forest areas within the construction area were submerged and trees were cut down to be used in construction. The biggest effect of Deriner Dam and HEPP Project on soil structure is to increase the risk of erosion. However, studies and afforestation projects in the region to reduce the risk of erosion aim to minimize this risk. Excavation and road construction works during the construction of the project prevented the development of vegetation in the region and caused the danger of extinction of the species.

The most serious adverse effects of the project on the fauna system were on mammal species; such as deer, bear, boar, fox and rabbit. These species had to leave the region and migrate towards the higher parts of the mountains (600-700 meters). The project positively affected common gulls and mountain goats. One of the other positive contributions of the project was on fishes. The increase in zooplankton and phytoplankton species in the reservoir of the dam helps the fish species that feed on them to reproduce and grow faster.

The effects of Deriner Dam and HEPP Project on climate have been examined under the titles of rainfall, temperature and wind speed. After the project, it is seen that the amount of rainfall increased in Borçka, Şavşat and Yusufeli districts, and that the amount of rainfall in the city center of Artvin varied by years. When the temperature values in the region are examined after the project, it can be said that while the temperature values of Borçka and Şavşat districts did not make a big difference, there was a visible temperature increase in Artvin city center and Yusufeli district. When evaluated in the context of wind speed, while the wind speeds of Borçka and Yusufeli districts decreased after the project, the wind speeds of the provincial center and Şavşat district increased. It would be misleading to evaluate the changes in the climate of the region after the Deriner Dam and HEPP Project as the impact of the project alone. The effects of global warming, climate change and other variables on climatic changes should not be forgotten.

Deriner Dam and HEPP Project has created positive and negative impacts in the environmental dimension as in other energy sources. The project should be evaluated in an integrated framework and in the long term, taking into account the socio-economic impacts as well as its environmental impacts. Since Deriner Dam is a renewable energy source, it contributes to the country's economy, increases the diversity of energy sources and reduces foreign dependency in energy. Considering the data between 2013 and 2018, the contribution of the dam to the country's economy was 1,272,233.81 million TL. It has been observed that the region was an important employment door between 1998-2012 when the Deriner Dam was built. During these years, the labor force participation rate in the region is high and the unemployment rate is low. Finally, the reservoir of the dam creates favorable conditions for tourism (rafting, etc.). However, there is currently no study for the dam to contribute to tourism. On the other hand, considering the period after the Deriner Dam and HEPP Project, it is seen that the agricultural areas in the region have shrunk and agricultural productivity has decreased as a result of the climatic effects of the dam (TURKSTAT).

### **1. Giriş**

Enerji, ekonomik ve sosyal kalkınmayı sağlayan önemli girdiler arasında yer almaktadır. Enerjinin elde edildiği kaynak dikkate alınarak yapılan sınıflandırmada enerji kaynakları 1- Fosil (Tükenebilir-Yenilenemeyen) enerji kaynakları ve 2- Doğal (Tükenebilir-Yenilenebilir) Enerji Kaynakları olarak iki gruba ayrılır. Fosil enerji kaynakları kömür, doğalgaz ve petrol; doğal enerji kaynakları ise güneş, rüzgâr, jeotermal, biyokütle, dalga ve gelgit, hidrojen ve hidroelektrik (hidrolik) olarak sıralanabilir. Günümüzde enerji ihtiyacının büyük bir kısmı fosil kaynaklardan karşılanmakla birlikte, fosil enerji kaynaklarının sınırlı rezervlere sahip olması ve olumsuz çevresel etkileri nedeniyle son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarına ilginin arttığı söylenebilir (Koç ve Kaplan, 2008; Özil vd. 2013; Öztürk, 2013). 1973 Petrol Krizi enerji kaynaklarının

çeşitlendirmesinin öneminin anlaşılmasına vesile olmuş, özellikle 2000’li yıllardan sonra yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili politikalar hayata geçirilmiştir (Karagöl ve Kavaz, 2017).

Nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve teknolojik ilerlemeler sonucunda enerji ihtiyacı artış göstermektedir (Ertürk, vd., 2006). Artan enerji ihtiyacının yenilenemeyen enerji kaynaklarıyla karşılanamaması ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının negatif dışsallıkları alternatif enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır (Sevin ve Çelikay, 2019). Bu kapsamda alternatif enerji kaynakları içerisinde çevreye en az oranda zarar veren ve yüksek verim elde edebilme potansiyeli olan hidroelektrik santraller ön plana çıkmıştır.

Çevre ile dost, temiz ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alan hidroelektrik santraller, akan suyun gücünü elektriğe dönüştürür. Su üzerine kurularak oluşturulan hidroelektrik santraller, elektriğin uzun menzilli iletimi sayesinde daha çok kullanılmaya başlanmıştır. 2000’li yılların başında 13.000 TWh/yıl olan dünya elektrik tüketiminin yaklaşık % 20’si (2.600 TWh/yıl) hidroelektrik santrallerinden elde edilmiştir (Terzi ve Alkan, 2006). Mevcut durumda dünya genelinde hidroelektrik enerji potansiyelinin ancak % 20’sinden yararlanılmaktadır, ancak elektrik ihtiyacındaki artışa paralel olarak gelecek beklentileri hidroelektrik enerjisi üretiminin de artması yönündedir (Özil, vd., 2012). Su gücünü kontrol eden hidroelektrik santrallerde yüksek verim elde etme ve suyu depolama düşüncesi büyük barajların doğmasına imkân tanımıştır. Büyük baraj yapımlarıyla oluşan büyük su kütleleri deprem riski, ciddi çevre sorunları, sosyolojik ve güvenlik sorunları gibi bazı olumsuzluklar yaratsa da ülke çapında fayda/zarar analizinin dikkatli bir şekilde yapılması gerekir (Özil, vd., 2012).

Türkiye’de hidroelektrik enerji potansiyelinin en yüksek olduğu bölgelerden biri Doğu Karadeniz’dir. Çoruh Havzası’nın derin bir vadi boyunca hızlı bir şekilde akması bölgeyi hidroelektrik santralleri yapımı için cazip hale getirmektedir. Bu avantajların bir sonucu olarak Çoruh Nehri üzerinde en fazla enerji üretim kapasitesine sahip olan Deriner Barajı ve HES Projesi hayata geçirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı Deriner Barajı ve HES Projesi’nin çevresel etkilerini analiz etmektir. Araştırma kapsamında birincil ve ikincil veri kaynaklarından faydalanılmış, Deriner Barajı ve HES Projesi ile ilgili detaylı arşiv taraması yapılmıştır. Ayrıca Deriner Barajı ile ilgili araştırmalar yapmış akademisyenler ve ilgili kurum yetkilileri ile mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Arşiv taraması kapsamında:

- Deriner Barajı yapımı öncesi hazırlanan ÇED raporu,

- EÜAŞ Doğu Karadeniz ve Yöresi İşletme Müdürlüğü'nün yıllık ve aylık raporları
- DSİ Çoruh Projeleri 26. Bölge Müdürlüğünden elde edilen Deriner Barajı inşaatı, teknik özellikleri ve kamulaştırma süreciyle ilgili veriler
- Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Saçinka İşletme Şefliği ve Artvin Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünden elde edilen Deriner Barajı'nın ağaçlandırma, koruma alanları, toprak ve erozyon, bitki ve hayvan türlerine ait proje, çalışma ve farklı türde veriler
- Artvin Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan ilçelerin iklimsel özelliklerine ait veriler
- 4 Mart 1950 tarihinde Artvin il merkezinde kurulan Demokrat Çoruh Gazetesi (yerel gazete) arşivinde yer alan 2000-2013 yılları arasında Deriner Barajı ile ilgili yapılmış haberler ve makaleler incelenmiştir.

## 2. Baraj ve Hidroelektrik Santral Projelerinin Çevresel Etkileri

Hidroelektrik enerji çevreyi kirlenmemesi, uzun süreli yararlanılabilir olması ve ucuz bir enerji kaynağı olması sebebiyle cazip bir enerji alternatifi haline gelmiştir. Önceki yıllarda baraj yapımında sulama ihtiyacı ön planda iken, son yıllarda enerji üretimi önem kazanmıştır. Dünyada enerji üretimi için hâlihazırda 8.200'den fazla büyük baraj bulunmaktadır (Koçak, 2011: 78). Uluslararası Hidroenerji Birliği (International Hydropower Association) verilerine göre 2016 yılında dünya elektrik ihtiyacının %16'sı hidroelektrik santrallerinden karşılanmıştır (WEC, 2016).

Büyük baraj projelerinin en önemli çevresel etkileri baraj inşaatı ve işletim süresi boyunca ortaya çıkabilen ekolojik sorunlardır. Barajlar kuruldukları bölgede doğrudan ve dolaylı birçok çevresel etkiye sebep olmaktadır (Ludwig, 1982; Leonard ve Crouzet, 1999; Berkün vd., 2008; Ürker ve Çobanoğlu, 2012; Haşıl, 2018). Baraj yapım sürecinde inşa edilen set nehir akışını kesmekte ve bazı su canlılarının göç hareketlerini olumsuz şekilde etkilemektedir. Baraj inşaatı ekolojik düzeni etkilemekte, nehrin su kalitesini düşürmekte ve akarsu sisteminin doğal akışını bozabilmektedir. Toplam akış ve mevsimsel akışın değişmesi su taşkınlarına, baraj sebebiyle değişen sediment (çökelti-tortu) miktarı ve arazi eğimi ise erozyon riskinin artmasına neden olmaktadır. Barajın su tutmaya başlamasıyla birlikte doğal ortamın zarar görmesi, endemik bitkilerin yok olması, hayvan göçlerinin engellenmesi gibi riskler de ortaya çıkmaktadır. Barajın su tutmasıyla baraj bölgesinde nehir ekosisteminden göl ekosistemine geçişin sonucunda havzada nem, sıcaklık ve rüzgar değerlerinde, yer altı su seviyesi ve akış düzeninde değişiklikler ve sel riski de artabilmektedir. Tüm bu etkilerin sonucunda baraj havzasında biyolojik çeşitliliğin azalması da söz konusudur.

Türkiye'nin enerji politikası güvenilir ve çevre dostu enerji kaynaklarının kullanımını arttırarak ekonomik büyümeye/kalkınmaya destek olunması

yönündedir. Bu kapsamda Türkiye de artan enerji ihtiyacını karşılama konusunda hidroelektrik santrallere önem vermektedir. Türkiye elektrik sistemi kurulu gücünü oluşturan kaynakların gelişimi incelendiğinde hidroelektrik santrallerin kurulu güce katkısının 2005 yılında % 33,2 iken, 2016 yılında % 34 'e yükseldiği, bu oranın 2021 sonrasında ise % 30 oranına düşeceği hesaplanmaktadır (TEİAŞ, 2017). Bu veriler Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılamada önemli bir alternatif olan hidroelektrik santrallerine önem verilmesi gerektiğini hatırlatmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan ve enerji konusunda dışa bağımlı olan Türkiye'nin enerji ihtiyacı giderek artmaktadır. Enerjinin ülke ekonomisine maliyeti dikkate alınarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı öncülüğünde yerli enerji üretimine önem verilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda yerli enerjinin temiz, güvenilir ve ihtiyacı karşılayabilecek düzeye ulaşmasında önemli bir potansiyele sahip olan hidroelektrik santral çalışmalarında kamu ve özel sektöre önemli ayrıcalıklar sunulmaktadır. Türkiye'de 2016 yılı sonu itibarıyla işletmede olan 596 adet hidroelektrik santralin toplam kurulu gücü 26.819 MW, yıllık elektrik üretimi 93.653 milyar kWh olmuştur (DSİ, 2016: 29-30). Türkiye'nin tüm hidroelektrik potansiyelinin elektrik üretiminde kullanılması durumunda hidroelektrik kurulu gücü 34.000 MW'dan fazla olacaktır (ÇŞB, 2016; TEİAŞ, 2017).

### **3. Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santrali (Hes) Projesi**

Türkiye'de büyük baraj projeleri 1950'li yıllarda başlamıştır. Başlangıçta baraj projeleri tarımsal sulama önceliğiyle inşa edilmiş, sonraki dönemde enerji üretimine yönelik projeler artmıştır. Türkiye'de hidroelektrik enerji potansiyelinin en üst seviyede olduğu bölgelerden birisi Doğu Karadeniz Bölgesidir. Çoruh Havzası'nın derin bir vadi boyunca hızlı bir şekilde akması bölgenin hidroelektrik santralleri yapımına uygunluğunu artırmaktadır. Deriner Barajı ve HES tesisleri proje çalışmaları Çoruh Nehri Havzası master planı çalışmalarıyla başlamıştır. Çoruh Havzasının jeolojik yapısı nedeniyle sulamaya müsait olmaması nedeniyle havzada elektrik enerjisi üretimine yönelik projelere ağırlık verilmiştir (DSİ, 2014).

Deriner Barajı, T.C. 30. Hükümeti'nin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı olarak görev yapan İbrahim Deriner'e atfedilmiştir. Baraj projesine ismi verilen İbrahim Deriner barajın planlama ve projelendirme aşamalarında özel ilgi ve alaka göstermiş, ancak yaşamı boyunca hayata geçirmek için uğraştığı barajın inşasını ve faaliyete geçtiğini göremeden vefat etmiştir (Salman, 2012). Dönemin Başbakanı Süleyman Demirel'in isteği üzerine İbrahim Deriner'in proje için sarf ettiği gayretlerin boşa gitmemesi ve isminin bir eserle yaşatılması amacıyla baraj "Deriner Barajı" olarak isimlendirilmiştir (A. Cengiz ile kişisel iletişim, 19 Kasım 2018).

Deriner Barajı ve HES Projesi 8 Ocak 1998 tarihinde işyeri teslimi ile başlamış, 2000 yılından sonra proje ödeneklerinin artırılmasıyla süreç hızlanmıştır. Deriner Barajı ve HES elektrik üretim faaliyeti birinci türbinin 5 Temmuz 2013 tarihinde açılışı ile başlamış, 2 Ağustos 2013'te ikinci ve dördüncü türbinlerin, 2 Ekim 2013'te ise üçüncü türbinin çalıştırılmaya başlamasıyla Deriner HES Projesi tam kapasiteyle çalışır hale gelmiştir (EÜAŞ, 2017).

Deriner Barajı ve HES Projesi Türkiye'nin sahip olduğu önemli enerji kaynaklarından birisidir. Baraj yeri Artvin il merkezine 10 km uzaklıkta, şehrin güneydoğu istikametinde yer almaktadır. Temelden 249 metre gövde yüksekliğine sahip olan Deriner Barajı, beton kemer tipi barajlar sıralamasında tamamlandığı tarih itibariyle Türkiye'nin en yüksek, Avrupa'nın 4. büyük ve Dünya'nın ise 13. büyük barajı unvanına sahiptir. Deriner Barajı ve HES Projesi'nin coğrafi konumu Harita 1'de gösterilmiştir.



Kaynak: EÜAŞ, 2017

Harita 1: Deriner Barajı ve HES Projesi'nin Coğrafi Konumu

Deriner Barajı'nın genel karakteristik özellikleri Tablo 1'de listelenmiştir. Büyük Hidrolik Tesisler sınıfına giren Deriner Barajı her biri 167,4 MW kapasiteye sahip 4 adet türbin ile 669,6 MW kurulu güce sahiptir (EÜAŞ, 2017). Mevcut 4 adet ünitesi ile yıllık 2.117,75 GWh enerji üretebilen Deriner Barajı bu özelliğiyle "Büyük Kapasiteli Baraj" sınıfına girmektedir (Cengiz, 2013: 17). Aynı zamanda "Yüksek Düşülü" hidroelektrik santraller sınıfına giren Deriner Barajı doğa koşullarından az etkilenmesi nedeniyle güvenilir bir baraj olarak değerlendirilmektedir (Cengiz, 2013: 2).

**Tablo 1. Deriner Barajı Genel Özellikleri**

| Karakteristik     | Özellikler   |
|-------------------|--|
| Hidroloji         | Yağış Alanı: 18.389km <sup>2</sup><br>Yıllık Ortalama Akım: 4,84 milyar m <sup>3</sup><br>Çekilen Su: 4,53 milyar m <sup>3</sup><br>Regülasyon Alanı: % 94   |
| Derivasyon Tüneli | Yer: Sağ Sahil<br>Kesit Tipi / Sayısı / Çapı: At Nalı / 1 / 11,70 m<br>Toplam Deşarj Kapasitesi: 1.804m <sup>3</sup> /s<br>Boyu: 937,14 metre  |
| Gövde             | Tip: Çift Eğrilikli Beton Kemer<br>Hacim: 3.400.000 m <sup>3</sup><br>Kret Kotu: 397,00 m<br>Kret Uzunluğu: 720,00 m<br>Gövde Yüksekliği ( temelden): 249,00 m<br>Gövde Yüksekliği (talvegden): 207,00 m   |
| Santral           | Tipi: Yeraltı<br>Enerji Tünel Tipi / Çapı: Dairesel Çelik Kaplamalı / 9,00 m<br>Ünite Sayısı: 4<br>Türbin Tipi: Düşey Eksenli Francis<br>Kurulu Güç: 670 MW<br>Toplam Enerji: 2.117,75 GWh/yıl<br>Kuyruk Suyu Tünel Tipi / Çapı / Boyu: At Nalı / 9,60mX8,80m / 74,00m |

**Kaynak:** DSİ, 2011

Deriner Hidroelektrik Santrali suyun özelliğine göre baraj tipi santraller sınıfına girmektedir. Deriner HES'in baraj gövdesinin tipi çift eğrilikli kemer barajdır. Kretinin kotu 397 metre, kretin uzunluğu 720 metre, Talvegten yüksekliği 202 metre, temelden yüksekliği 249 metre ve baraj gövdesinin beton hacmi 3.500.000 m<sup>3</sup>'tür ( EÜAŞ, 2017). Deriner Barajı'nın rezervuarında tuttuğu gölün maksimum su seviyesi 392 metre, minimum su seviyesi 347,83 metre, depolama hacmi ise 1.969.000.000 m<sup>3</sup>dür. Maksimum su seviyesindeki göl alanı 26,40 km<sup>2</sup>, maksimum su seviyesinden faydalanma hacmi 963.000.000 m<sup>3</sup> ve rezervuar uzunluğu ise 45 km'dir (EÜAŞ, 2017).

#### 4. Deriner Barajı ve Hes Projesi'nin Çevresel Etkisi

Devam eden bölümde Deriner Barajı ve HES Projesi'nin bitki örtüsü, ormanlık alanlar, fauna, iklim (yağış, sıcaklık ve rüzgâr) ve toprak yapısı üzerindeki etkileri ile baraj inşaatı sırasında ortaya çıkan hafriyat atıkları ve inşa edilen yeni yolların çevresel etkisi incelenecektir.

##### 4.1. Bitki Örtüsü Üzerindeki Etkisi

Deriner Barajı ve HES Projesi'nin bulunduğu Çoruh Vadisi yaklaşık 750 taksona sahip önemli bir bitki alanı sınıfındadır (Ergül, 2007). Zengin bir flora



yapısına sahip olan vadi, Kuzeydoğu Anadolu Bitkisel Çeşitlilik Merkezi (SWA No:19) olarak bilinen bölge içerisinde yer almaktadır. Deriner Barajı ve HES Projesi'nin bulunduğu konum, Türkiye'nin üç büyük flora bölgesini (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz) bir araya getirmekte, bu sayede endemik bitkilerin yetişmesi için uygun bir ortam oluşmaktadır (Erbilgin, vd., 1994). Bölgede tespit edilmiş 83 endemik bitki türü bulunmaktadır (Ergül, 2007). Deriner Projesi'nin inşası sürecinde ekolojik yapıya zarar verilmiş, barajın göl rezervuarı altında ve Çoruh Havzası'nda yayılış gösteren 14'ü endemik, 2'si ise endemik olmayan toplam 16 adet bitki türü risk altına girmiştir (Surat, 2017).

#### 4.2. Ormanlık Alanlar Üzerindeki Etkisi

Deriner Barajı ve HES Projesi'nin yapıldığı 80.655 hektarlık alan Artvin genel sahasının yaklaşık %14'ünü oluşturmaktadır. Proje alanının 1.784 hektarı bağ işleri, 21.665 hektarı mera işleri, 48.045 hektarı ormanlık bölge, 6.396 hektarı tarla, 200 hektarı ağaçlık, 934 hektarı sebze bahçesi ve 1.631 hektarı çayırılık saha olarak sınıflandırılmıştır (Erbilgin, vd., 1994). Deriner Barajı'nın göl rezervuar alanı ile Çoruh Nehri tabanı arasında kalan alan ise 2.698,50 hektardır (Toker, 2010). Bu alan içerisinde 2.714 dekar meyve ve sebze bahçeleri ve kavaklıklar, 7.637 dekar bağ-bahçe, çayır, tarlalar ve arsalar, 6.982 dekar bozuk orman ve meralar yer almaktadır (Erbilgin, vd., 1994).

Deriner Barajı ve HES Projesi kapsamında ormanlık alanların tahribatı kaçınılmaz olmuştur. İnşaat alanı içerisinde ormanlık bölgeler su altında kalmış veya inşaat yapımında kullanılmak üzere ağaçlar kesilmiştir. Tahribata uğrayacak ağaçlar için şartlara uygun başka bir yere nakil söz konusu olmamıştır. Ancak bazı değerli ağaçlar için ticari ve turistik amaçlı çalışmalar yapılmıştır. Orman ağaçlarının israf edilmemesi adına belki de en iyi çalışma Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında yerel bir heykeltıraşın katkılarıyla baraj suyu altında kalacak olan ardıç ağaçlarından boğa, at ve yatan at heykelleri yapılmıştır. Boğa için 400 parça, at heykeli için 150 parça ve yatan at için 120 parça ardıç ağacı kullanılmıştır. Heykeller halen Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nün misafirhanesinde sergilenmektedir (Ç.P., 2012).

Artvin Orman Bölge Müdürlüğü ve Tapu Kadastro Müdürlüğü'nden elde edilen verilere göre, Deriner Barajı ve HES Projesi kapsamında 7 bölgede toplam 15.637.825,03 m<sup>2</sup>'lik ormanlık alan zarara uğramıştır (Tablo 2). En fazla tahribat Madenler ile Zeytinlik bölgelerinde ortaya çıkarken, en az tahribat bölgesi ise Artvin (Merkez) olmuştur. Proje kapsamında belirlenen alanın yarısını ormanlık alanlar oluşturmasına rağmen, yeterli koruma tedbirlerinin alınmadığı görülmektedir.

**Tablo 2.** Baraj Yapımından Etkilenen Ormanlık Alanlar

| Ada/Bölge       | Alan (m <sup>2</sup> ) |
|-----------------|------------------------|
| Ardanuç         | 989.685,49             |
| Artvin (Merkez) | 344.878,58             |
| Madenler        | 5.032.296,21           |
| Ortaköy         | 2.613.873,09           |
| Saçınka         | 1.393.321,53           |
| Yusufeli        | 353.416,21             |
| Zeytinlik       | 4.910.353,92           |
| <b>TOPLAM</b>   | <b>15.637.825,03</b>   |

*Kaynak:* Artvin Orman Müdürlüğü, Artvin Tapu Kadastro Müdürlüğü

#### 4.3. Fauna Üzerindeki Etkisi

Projenin fauna sisteminde en ciddi olumsuz etkileri memeli hayvan türleri üzerinde olmuştur. Geyik, ayı, domuz, tilki, tavşan gibi türler hem inşaatın zararlarından hem de bölgenin yaşam için elverişli olmamasından dolayı bölgeyi terk ederek dağların daha üst kısımlarına (600-700 metre) doğru göç etmek zorunda kalmışlardır. Porsuk, su samuru gibi suda yaşayan memeli hayvan türleri ise ya tamamen bölgeden ayrılmış ya da suyun daha az olduğu nehrin doğu kısmına doğru yeni yaşam alanları oluşturmuştur (Bekir, 2007).

Projenin bazı hayvan türlerine ise olumlu katkısı olduğu söylenebilir. Uzun menzilli göç edemeyen yırtıcı kuşlardan olan Küçük Gümüş Martısı (*Brachyrhynchus*) Deriner Projesi öncesinde Çoruh Nehri'nin azgın suları nedeniyle bölgede sadece yılın belli dönemlerinde avlanabilirken, baraj sonrasında Hopa ilçesinden başlayarak Artvin (merkez)'e uzanan yaklaşık 70 kilometrelik alanda avlanabilir hale gelmiştir. Barajın inşaatının tamamlanmasından sonra bu bölgelere martıların da daha sık geldiği görülmektedir. Deriner Barajı'nda elektrik üretiminin yapılmadığı dönemlerde dolusavaklarda ve gövdede su tutma işlemi yapıldığından nehrin suyu azalmakta ve martılar için avlanmaya elverişli hale gelmektedir.

Projenin olumlu etkilediği bir diğer tür ise Artvin ili genelinde yaygın olarak bulunan dağ keçileridir. Projenin faaliyete geçmesi ile bölgenin güvenliğinin 7 gün 24 saat denetleniyor olması dışarıdan insan müdahalesini sınırlandırmıştır. Resmi avlanma dönemleri de dahil olmak üzere baraj bölgesinde avlanmanın yasak olması sonucunda dağ keçileri üreme, çiftleşme ve dinlenme dönemlerini riskten uzak şekilde tamamlamaktadırlar. Bu bağlamda Deriner Barajı ve HES Projesinin kaçak avlanmayı engelleyerek doğal dengeye olumlu katkıda bulunduğu söylenebilir.

Projenin diğer olumlu katkılarından biri balıklar üzerindedir. Barajın göl rezervuarında zooplankton ve fitoplankton türlerindeki artış, bunlarla beslenen

balık türlerinin daha hızlı üremesine ve büyümesine yardımcı olmaktadır. Barajın yapımına başlamadan önce, barajın memba ve mansap kısımlarına balıkların rahat geçebilmeleri için balık geçitlerinin yapılması önerilmiştir (Erbilgin, vd., 1994). Ancak beton gövdeli barajlarda balık geçidi durumları nehir tipi santrallere göre farklı değerlendirilmektedir. Dünya genelindeki uygulamalara bakıldığında balık geçitlerinin verimliliğinin en fazla olduğu yükseklik 15 metreye kadardır. 30 metreden sonra ise verim alınamamaktadır. Deriner Barajı'nın gövde boyunun 249 metre olduğu düşünülürse balık geçidinin yapılması yarardan çok zarar getirecektir (Turan, 2017). Deriner Baraj gölünde belli bir kısma kadar ve proje sahasında avlanmak yasak olduğundan balıklar için de kaçak avcılığın önüne geçildiği söylenebilir.

#### 4.4. İklim Üzerindeki Etkisi

Projenin bulunduğu bölge, Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu karasal iklimleri arasında geçiş özelliğine sahiptir. Doğu Karadeniz'deki yüksek dağlar denizin ılıman etkisini kısmen azaltırken, Doğu Anadolu'nun sert karasal ikliminin kuzeye doğru ilerledikçe yumuşamasına neden olmaktadır. Dolayısıyla deniz seviyesinden başlayarak Çoruh Nehri boyunca yukarı kısımlara gidildiğinde nemli havanın etkisinin azaldığı görülür. Erzurum'a bağlı (güney kesim) Oltu ve Narman ilçelerinde ise tam kara iklimi yaşanır. Proje sahasının yükseklik değerleri 190 metre ile 3950 metre arasında değişmektedir. Tabandan yüksekliğe doğru çıkıldıkça yumuşak iklim giderek sertleşmekte ve gece/gündüz sıcaklık farkları artmaktadır (Erbilgin, vd., 1994). Bu bağlamda devam eden bölümde Deriner Barajı ve HES Projesi'nin iklim üzerindeki etkileri yağış, sıcaklık ve rüzgâr değerlerindeki değişimler dikkate alınarak incelenecektir.

##### 4.4.1. Yağış Üzerindeki Etkisi

Meteoroloji istasyonlarının gözlem değerlerine bakıldığında baraj bölgesinde ortalama yağış 465 milimetredir. Yağışların % 24'ü kış, %30'u ilkbahar, %24'ü yaz ve %22'si sonbaharda düşmektedir (Erbilgin, vd., 1994). Deriner Barajı'nın yağış rejimine etkisi incelendiğinde Borçka, Artvin, Şavşat ve Yusufeli'nin projeden en çok etkilenen bölgeler olduğu söylenebilir. Bu bölgelerdeki yağış miktarındaki değişiklikler incelendiğinde (Tablo 3), baraj yapımı tamamlandıktan sonra yıllık ortalama yağış miktarının; Borçka, Şavşat ve Yusufeli ilçelerinde arttığı, Artvin il merkezinde ise değerlerin değişkenlik gösterdiği (hem artışlar, hem azalışlar) görülmektedir. Ancak yağış miktarlarındaki değişimin tek başına Deriner Barajı ve HES Projesi ile ilişkilendirilmesinin mümkün olmadığı, proje dışındaki etkenlerin (küresel ısınma, iklim değişikliği vb.) de yağış üzerinde etkileri olabileceği unutulmamalıdır.

**Tablo 3. Yağış Değerlerindeki Değişim (mm)**

|          |                                | Yıl       | İlkbahar | Yaz   | Sonbahar | Kış    | Yıllık |
|----------|--------------------------------|-----------|----------|-------|----------|--------|--------|
| Borçka   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1958-1994 | 186,3    | 164,4 | 401,2    | 445    | 1196,9 |
|          |                                | 2015      | 267,7    | 355,6 | 780,8    | 427,8  | 1831,9 |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2016      | 293      | 233,3 | 836,5    | 1079,9 | 2442,7 |
|          |                                | 2017      | 235,4    | 121,1 | 932,3    | 335,4  | 1624,2 |
|          |                                | 2018      | 317,6    | 104,3 | 443,9    | 517,7  | 1383,5 |
| Artvin   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1950-1994 | 159      | 99,6  | 160,7    | 243,6  | 662,9  |
|          |                                | 2015      | 168,9    | 159   | 320,6    | 123,4  | 771,9  |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2016      | 169,8    | 137,6 | 230,4    | 248    | 785,8  |
|          |                                | 2017      | 154,8    | 62,2  | 185,8    | 164,6  | 567,4  |
|          |                                | 2018      | 128,8    | 64    | 126,6    | 236,8  | 556,2  |
| Şavşat   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1965-1994 | 216,4    | 176,5 | 156,8    | 169    | 718,7  |
|          |                                | 2015      | 220,2    | 196,3 | 243,8    | 69,5   | 729,8  |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2016      | 196,1    | 218,6 | 173,7    | 139    | 727,4  |
|          |                                | 2017      | 170,2    | 214,4 | 216,7    | 111,9  | 713,2  |
|          |                                | 2018      | 245,2    | 350,5 | 171,5    | 137,2  | 904,4  |
| Yusufeli | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1965-1994 | 90,9     | 74    | 61,9     | 63,6   | 290,4  |
|          |                                | 2015      | 124,3    | 91,4  | 112,2    | 55,6   | 383,5  |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2016      | 120,8    | 161,3 | 97,3     | 102    | 481,4  |
|          |                                | 2017      | 94,7     | 94,3  | 89,7     | 65,4   | 344,1  |
|          |                                | 2018      | 112,1    | 82,2  | 75,1     | 101,7  | 371,1  |

**Kaynak:** Artvin Devlet Meteoroloji İstasyonu

#### 4.4.2. Sıcaklık Üzerindeki Etkisi

Deriner Projesi bölgede ortalama sıcaklık değerlerini de etkilemiştir. Tablo 4 incelendiğinde, mansaba doğru gidildikçe en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri arasındaki farkın düştüğü görülmektedir. Bunun yanı sıra gece ve gündüz sıcaklıkları arasındaki farkın da azalması söz konusudur (Erbilgin, vd., 1994). Deriner Barajı ve HES Projesi'nin bölgedeki sıcaklık farkına etkisinin anlaşılabilmesi için Borçka, Artvin, Şavşat ve Yusufeli'nin ortalama sıcaklık değerlerine bakmak gerekir (Tablo 4).

Tablo 4. Sıcaklık Değerlerindeki Değişim (Co)

|          |                                | Yıl       | İlkbahar | Yaz   | Sonbahar | Kış   | Yıllık |
|----------|--------------------------------|-----------|----------|-------|----------|-------|--------|
| Borçka   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1991-1994 | 12,83    | 21,53 | 14,26    | 4,76  | 13,4   |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2015      | 12,13    | 22,1  | 15,16    | 5,13  | 13,63  |
|          |                                | 2016      | 13,33    | 22,4  | 13,03    | 3,76  | 13,13  |
|          |                                | 2017      | 12,23    | 22,4  | 14,1     | 3,73  | 13,11  |
|          |                                | 2018      | 14,56    | 22,96 | 15,23    | 7,2   | 14,99  |
| Artvin   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1952-1994 | 17,6     | 19,9  | 13,6     | 3,7   | 12,2   |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2015      | 11,4     | 21,1  | 15,2     | 4,8   | 13,1   |
|          |                                | 2016      | 12,7     | 21,5  | 12,9     | 3,4   | 12,6   |
|          |                                | 2017      | 12       | 21,7  | 14,6     | 3,7   | 13     |
|          |                                | 2018      | 14,4     | 22    | 15,3     | 6,3   | 14,5   |
| Şavşat   | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1973-1994 | 9,3      | 19,3  | 11,2     | -0,06 | 10     |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2015      | 8,4      | 20,2  | 11,7     | 0,2   | 10,1   |
|          |                                | 2016      | 9,5      | 19,7  | 9,3      | -1,4  | 9,3    |
|          |                                | 2017      | 8,8      | 20,8  | 11,3     | -1,2  | 9,9    |
|          |                                | 2018      | 10,9     | 20,2  | 11,7     | 1,8   | 11,2   |
| Yusufeli | <b>Proje Öncesi (Ortalama)</b> | 1977-1994 | 14       | 24,6  | 15,3     | 2,7   | 14,2   |
|          | <b>Proje Sonrası</b>           | 2015      | 13,4     | 26,1  | 16,5     | 3,1   | 14,8   |
|          |                                | 2016      | 14,6     | 25,5  | 13,6     | 2,2   | 14     |
|          |                                | 2017      | 14,1     | 26,7  | 16       | 1,8   | 14,6   |
|          |                                | 2018      | 15,8     | 26,1  | 16,5     | 5,7   | 16     |

**Kaynak:** Artvin Devlet Meteoroloji İstasyonu

Tablo 4'te yer alan dört bölgenin ortalama sıcaklık değerleri incelendiğinde Borçka ilçesinin projeden önceki değerleri ile projeden sonraki değerleri arasında çok büyük fark görülmemektedir. Ancak Borçka'da son yıllarda sıcaklık değerlerinin arttığı söylenebilir. Barajın etkisinin en çok hissedildiği yer olan Artvin il merkezinde ise proje sonrası sıcaklık ortalamasının genel olarak arttığı görülmektedir. Şavşat ilçesinin sıcaklık ortalaması proje öncesi döneme göre bazı yıllar artarken bazı yıllar azalmıştır. Yusufeli ilçesinin sıcaklık ortalamasına bakıldığında ise proje sonrasında 2016 yılı dışında genel olarak artış gösterdiği görülmektedir. Sonuç olarak Deriner Barajı sonrasında Borçka ve Şavşat ilçelerinin sıcaklık değerlerinde çok büyük farklar oluşmadığı, Artvin il merkezi ve Yusufeli ilçesinde ise sıcaklık artışının yaşandığı söylenebilir.

#### 4.4.3. Rüzgâr Üzerindeki Etkisi

Proje bölgesinin rüzgâr değerlerinin bağlı olduğu istasyon Artvin Devlet Meteoroloji İstasyonu'dur. Ancak havzadaki Borçka, Şavşat ve Yusufeli ilçelerinin de değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Çünkü rüzgârın geliş ve gidiş yönleri parametrelerde değişikliğe neden olabilmektedir. Tablo 5'te yer alan dört bölgenin ortalama rüzgâr hızları incelendiğinde Borçka ve Yusufeli ilçelerinde rüzgâr hızının azaldığı, Artvin il merkezi ve Şavşat ilçesinde ise rüzgâr hızının arttığı görülmektedir.

**Tablo 5. Ortalama Rüzgâr Hızı Değişimi (m/sn)**

|          |                               | Yıl       | İlkbahar | Yaz | Sonbahar | Kış | Yıllık |
|----------|-------------------------------|-----------|----------|-----|----------|-----|--------|
| Borçka   | <b>Proje Öncesi(Ortalama)</b> | 1991-1994 | 2,2      | 2   | 1,8      | 2   | 2      |
|          | <b>Proje Sonrası</b>          | 2015      | 1,7      | 1,9 | 1        | 1,2 | 1,5    |
|          |                               | 2016      | 1,7      | 1,8 | 1,1      | 1,3 | 1,5    |
|          |                               | 2017      | 1,7      | 1,8 | 1,1      | 1   | 1,4    |
|          |                               | 2018      | 1,6      | 1,8 | 1,3      | 1,3 | 1,5    |
| Artvin   | <b>Proje Öncesi(Ortalama)</b> | 1965-1994 | 1,3      | 1,6 | 1        | 1   | 1,3    |
|          | <b>Proje Sonrası</b>          | 2015      | 2        | 2,4 | 1,6      | 1,4 | 1,8    |
|          |                               | 2016      | 1,8      | 2,1 | 1,5      | 1,5 | 1,7    |
|          |                               | 2017      | 2        | 2,5 | 1,6      | 1,5 | 1,9    |
|          |                               | 2018      | 1,7      | 2,4 | 1,7      | 1,4 | 1,8    |
| Şavşat   | <b>Proje Öncesi(Ortalama)</b> | 1974-1994 | 0,6      | 0,5 | 0,4      | 0,5 | 0,5    |
|          | <b>Proje Sonrası</b>          | 2015      | 1,1      | 1,2 | 0,8      | 0,7 | 0,9    |
|          |                               | 2016      | 1,1      | 1,2 | 0,8      | 0,7 | 0,9    |
|          |                               | 2017      | 1,1      | 1,2 | 0,9      | 0,7 | 1      |
|          |                               | 2018      | 1,1      | 1,1 | 0,9      | 0,7 | 0,9    |
| Yusufeli | <b>Proje Öncesi(Ortalama)</b> | 1978-1994 | 1,5      | 2,1 | 1,3      | 1,2 | 1,6    |
|          | <b>Proje Sonrası</b>          | 2015      | 1,2      | 1,6 | 0,9      | 0,7 | 1,1    |
|          |                               | 2016      | 1,2      | 1,5 | 0,9      | 0,8 | 1,1    |
|          |                               | 2017      | 1,3      | 1,6 | 0,9      | 0,7 | 1,1    |
|          |                               | 2018      | 1,1      | 1,5 | 0,9      | 0,7 | 1      |

**Kaynak:** Artvin Devlet Meteoroloji İstasyonu

#### 4.5. Toprak Yapısına Etkisi

Deriner Barajı ve HES Projesi'nin drenaj alanının yıllık ortalama sediment miktarı 6.578,290 m<sup>3</sup>/yıldır. Bu kadar fazla sediment yükünün %98'i gövdede tutulacak olduğundan barajın kullanım ömrünün azalması söz konusudur. Dolayısıyla barajın proje aşamasında erozyon ve sediment taşınımı dikkate alınmış ve bu tür bir riskin yaşanmaması için ilgili kamu kurumlarına toprakta

ağaçlandırma, teraslandırma gibi önleyici faaliyetlerin yapılması önerilmiştir (Erbilgin, vd., 1994). Bu önerileri dikkate alan DSİ proje aşamasında iken Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile iletişime geçmiş, 1995 yılında Köy Hizmetleri'nin 11. Bölge Müdürlüğü tarafından "Deriner Barajı Rezervuar Alanı Arazilerine Ait Alanlara Toprak Etüd Raporu" hazırlanmıştır. Rapor incelendiğinde, etüt sahası Deriner Barajı'nın rezervuar alanındaki araziler ile sınırlandırılmıştır. Araziler nehrin 390 metre kotuna kadar olan kısımlarda sağ ve sol kıyılarda yer almaktadır. Toplamda 26.500,000 m<sup>2</sup> arazi kapanacağı tahmin edilmiştir. Etüt sırasında 1/25.000 ölçekli topografik harita paftaları ve 1/100.000 ölçekli toprak haritasından yararlanılmıştır. Arazi yapısı genelde sarp ve dağlık iken işlenebilir tarım arazisi sınırlıdır. Kıyıya yakın arazilerin eğimi yüksek, alanı ise dardır. Tarım arazileri ise yüksek eğimli yamaç arazilerdir. Arazilerin büyük bölümü kahverengi orman topraklarından oluşmaktadır. Bitki örtüsü erozyonu nispeten sınırlandırmış olsa da şiddetli derecede erozyon riski söz konusudur. Etüt arazilerinin çoğunluğu çıplak kaya, orman ve fundalıktan oluşmaktadır.

Görüleceği üzere Deriner Barajı ve HES Projesi'nin toprak yapısına en büyük etkisi erozyon riskini artırmasıdır. Dolayısıyla DSİ ve ERG firması bu sıkıntıların giderilmesi için bir takım çalışmalar yapmıştır. DSİ, öncelikle ERG firmasına nehrin her iki yakasına betondan/taştan setler çektirerek belli bir alanı koruma yükümlülüğü getirmiştir. Bunun dışında mümkün olduğunca ormanlık alanların ve bitki örtüsünün tahrip edilmemesi için denetimler artırılmıştır. Bunlara ek olarak DSİ ve Orman Genel Müdürlüğü arasında ağaçlandırma ve erozyonla mücadele çalışmaları için fon sağlama ve araç temini hususunda ikili anlaşma yapmıştır (E.T. Bilgili ile kişisel iletişim, 30 Kasım 2018). Orman Genel Müdürlüğü gerekli çalışmaların yapılması için Artvin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nü görevlendirmiş, Artvin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ise Ağaçlandırma Şube Müdürlüğü'ne görevi devrederek faaliyetleri başlatmıştır.

Erozyonla mücadele çalışmaları 1996 yılında Zeytinlik bölgesinde 50 ha'lık alan ile başlamıştır. Yaklaşık 6 yıllık aradan sonra 2002 yılında devam eden çalışmalar sonucunda toplamda 2.899,1 ha'lık alanda erozyon çalışması yapılmıştır. Ayrıca 5.275,6 ha'lık alan Artvin il merkezi sınırlarında, 4.429,4 ha'lık alan Ardanoç ilçesinde olmak üzere projeleri onaylanmış ve uygulamayı bekleyen erozyon çalışmaları bulunmaktadır. Gelecek yıllarda bu projelerin faaliyete geçmesi hedeflenmektedir. Erozyonla mücadele çalışmalarının bir kolu olan ağaçlandırma çalışmaları, Ağaçlandırma Şube Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. 2004, 2007 ve 2008 yıllarında yapılan ağaçlandırma çalışmaları sonucunda toplam 272 bin ağaç Seyitler, Salkımlı, Sümbüllü ve Erenler mevkiine dikilmiştir (Toker, 2010).

Sonuç olarak Deriner Barajı ve HES Projesinin toprak yapısına etkisinin uzman kişilerce değerlendirildiği ve gerekli önlemlerin alındığı söylenebilir. Erozyon riskini minimum düzeye çekilmesi için araştırma, gözlem ve

uygulamalar yapılmıştır. Bölgede yapılan ağaçlandırma çalışmaları hem ekolojik ortamın bozulan yapısını düzeltmeye, hem de doğal afetlerin önüne geçilmesine yardımcı olmuştur. Yörede yaşayan hayvanların bu bölgelere göç etmesiyle fauna üzerindeki baskının da azaldığı söylenebilir.

#### *4.6. Yollar ve Hafriyat Atıklarının Etkisi*

Deriner Barajı ve HES Projesi kapsamında inşa edilen yeni yollar; varyant yolu, site yolu, taşıma yolları ve genel yollar olarak sıralanabilir. Proje sözleşmesinde varyant yolu Artvin'in içinden Berta Köprüsü'ne kadar olan 25.230,81 metre mesafe öngörülmüş ve projeleri hazırlanmıştır. Ancak bu güzergâhın istimlak bedellerinin yüksek olması ve yerleşim bölgesinin boşaltılması sorunu nedeniyle yol güzergâhı değiştirilmiştir. Seçilen yeni güzergâh istimlak sorunu daha az, topografik ve jeolojik sorunları daha fazla olan bir güzergâh olarak belirlenmiş ve yol uzunluğu 2.499,963 metre kısaltılmıştır. Sonuç olarak Artvin-Ardahan devlet karayolunun 22.730,847 metrelik kısmına ait varyant yolu inşaat çalışmaları 1998 yılında başlamış ve iki yılda tamamlanmıştır.

Proje Sözleşme eki genel vaziyet planındaki site yerleşiminde yaşanan istimlak maliyetleri sonucu zorunlu değişikliğe gidilerek revizyon çalışmaları yapılmıştır. Buna göre sözleşmede 8.253,63 metre olan site yolların uzunluğu 2.966,3 metre azalarak 5.287,33 metreye düşürülmüştür. Proje kapsamında Genel Yerleşim Projesi'nde belirtilen yolların baraj eksenindeki değişikliklerin, depo sahalarının düzenlenmesi ve topografik ve jeolojik şartlar nedenleriyle taşıma yollarının bazılarının inşasından vazgeçilmiş ve bazı ek yolların yapılması gerekmiştir. Bu kapsamda sözleşmede 18.501,93 metre olan taşıma yolları 25.236,7 metreye çıkmıştır. Ancak yolların fiili olarak sadece 20.642,89 metrelik kısmı yapıldığından gerçekte sözleşmeye göre 2.141 metre artış olmuştur. Varyant, site ve taşıma yolları arasında bağlantı kurmayı amaçlayan genel yollar ise 8.571,91 metre olarak inşa edilmiştir. Sonuç olarak sözleşme eki genel yerleşim planında 63.239,77 metre olarak hesaplanan yollar toplamda 57.232,98 metre olarak gerçekleşmiştir (DSİ, 2014). Bunların dışında toplamda 12.815 istinat duvarı, 135 adet 1.5 x 1.5 metrelik menfez, 11 adet köprü, 22 adet tünel ve 3 adet viyadük inşası da tamamlanmıştır (Yazıcı,2011).

Barajın proje aşamasında iş sahalarının temizlenmesi sırasında çıkan kullanılabilir ve yanabilir malzemelerin depo sahalarında depolanması planlanmış, işe yaramaz durumdaki atıkların ise imha edilmesi öngörülmüştür. Bu kapsamda Deriner Barajı'na 3.500 metre mesafede Godrahov Deresi üzerine atık malzeme deposu inşa edilmiş ve hafriyat atık taşıma noktası oluşturulmuştur. Hafriyatlardan çıkacak 8.228,000 m<sup>3</sup> geçirimsiz toprak, kum-çakıl ve kaya malzemelerin ise beton imalatında agrega olarak kullanılmak üzere depo sahalarında istiflenmesi öngörülmüştür (Erbilgin, vd., 1994). Proje yapım



aşamasında çıkarılan hafriyat gövde betonunun imalatında etkin şekilde kullanılmıştır. Kullanılamaz durumda olanlar ise uygun depo sahasına nakledilerek imha edilmiştir (E. T. Bilgili ile kişisel iletişim, 30 Kasım 2018).

DSİ ve yüklenici firmanın yeni yol çalışmaları yeterli depolama alanının bulunmaması ve yeterli denetim organizasyonunun sağlanamamasından dolayı çevresel olumsuzluklar ortaya çıkarmıştır. Bu sorunlar;

1. Kazı malzemelerinin yamaçlardan aşağı gelişi güzel bırakılması
2. Kazı malzemelerinin yığılma yaptığı alanlarda bitki örtüsünün gelişimini engelleyip, türleri yok etme tehlikesine yol açması
3. Bitki örtüsünün zayıflaması ile erozyon riskinin artması
4. Akarsulara bırakılan hafriyatın, nehirdeki sediment miktarını artırmasıyla baraj gövdesinde birikmelerin yaşanması sonucu enerji üretim ömrünün kısalması olarak sıralanabilir (Toker, 2010).

Deriner Barajı ve HES Projesi kapsamında gerçekleştirilen yol çalışmalarında DSİ, Karayolları Genel Müdürlüğü ve ERG firmaları koordinasyon, yönetim ve izleme-denetleme konularında sorunlar yaşamışlardır. Planlama eksikliği sonucu hafriyat açıklarının oluşması, özel firmaların maliyeti azaltma isteği ve zamandan tasarruf etme düşüncesi çevresel tahribatlara yol açmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Deriner Barajı ve HES Projesinin çevresel etkileri analiz edildiğinde olumlu ve olumsuz sonuçlara ulaşılmaktadır. Deriner Projesi'nin inşası sürecinde ekolojik yapıya zarar verdiği ve endemik olan ve olmayan bitki türleri için risk oluşturduğu görülmektedir. Proje kapsamında ormanlık alanlar tahrip edilmiş, inşaat alanı içerisindeki ormanlık bölgeler su altında kalmış ve inşaat yapımında kullanılmak üzere ağaçlar kesilmiştir. Deriner Barajı ve HES Projesi'nin toprak yapısına en büyük etkisi ise erozyon riskini artırmasıdır. Ancak erozyon riskini azaltmak için bölgede yapılan çalışmalar ve ağaçlandırma projeleriyle bu riskin en aza indirilmesi hedeflenmiştir. Proje inşası sırasında çıkan hafriyat ve yol yapım çalışmaları da bölgede bitki örtüsünün gelişimini engellemiş ve türlerin yok olması tehlikesine yol açmıştır.

Projenin fauna sisteminde en ciddi olumsuz etkileri memeli hayvan türleri üzerinde olmuştur. Deriner Baraj inşaatı sonrasında geyik, ayı, domuz, tilki, tavşan gibi türler bölgeyi terk ederek dağların daha üst kısımlarına (600-700 metre) doğru göç etmek zorunda kalmışlardır. Proje küçük gümüş martıların ve dağ keçilerini ise olumlu yönde etkilemiştir. Projenin diğer olumlu katkılarından biri de balıklar üzerinde olmuştur. Barajın göl rezervuarında zooplankton ve fitoplankton türlerindeki artış bunlarla beslenen balık türlerinin daha hızlı üremesine ve büyümesine yardımcı olmaktadır.

Deriner Barajı ve HES Projesi'nin iklim üzerindeki etkileri yağış miktarı, sıcaklık ve rüzgâr hızı başlıklarında incelenmiştir. Proje sonrasında Borçka, Şavşat ve Yusufeli ilçelerinde yağış miktarının arttığı, Artvin il merkezinde ise yağış miktarı değerlerinin yıllara göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Proje sonrasında bölgedeki sıcaklık değerleri incelendiğinde Borçka ve Şavşat ilçelerinin sıcaklık değerleri çok büyük farklar oluşturmamışken Artvin il merkezi ve Yusufeli ilçesinde gözle görünür bir sıcaklık artışının yaşandığı söylenebilir. Rüzgar hızı bağlamında değerlendirildiğinde proje sonrasında Borçka ve Yusufeli ilçelerinin rüzgâr hızları azalırken, il merkezinin ve Şavşat ilçesinin rüzgâr hızları artış göstermiştir. Deriner Barajı'nın dünyadaki diğer barajlarda olduğu gibi bölge ikliminde değişime neden olduğu söylenebilir. Ancak bölge ikliminde ortaya çıkan değişimi tek başına Deriner Barajı ile ilişkilendirmek yanıltıcı ve eksik olacaktır. Baraj dışındaki etmenlerin (küresel ısınma gibi) de iklimsel değişiklikler üzerindeki etkisi olduğu unutulmamalıdır.

Deriner Barajı ve HES Projesi diğer enerji kaynaklarında olduğu gibi çevresel boyutta olumlu ve olumsuz etkiler ortaya çıkarmıştır. Proje çevresel etkilerinin yanı sıra sosyo-ekonomik etkileri de dikkate alınarak bütüncül bir çerçevede ve uzun vadede değerlendirilmelidir. Deriner Barajı yenilenebilir enerji kaynağı olması sebebiyle ülke ekonomisine katkı sağlamakta, enerji kaynaklarının çeşitliliğini artırmakta ve enerjide dışa bağımlılığı azaltmaktadır. 2013-2018 yılları arasında baraj için planlanan enerji üretimi 8.825,80 GWh iken, bu yıllarda gerçekleşen enerji üretimi 8.670,74 GWh olmuştur. Buna göre barajın % 99 oranında hedeflenen enerjiye ulaştığı görülmektedir. 2013-2018 yılları arasında veriler dikkate alındığında barajın ülke ekonomisine katkısı 1.272.233,81 milyon TL olmuştur. Deriner Barajı inşaatının olduğu 1998-2012 yılları arası bölgenin önemli bir istihdam kapısı olduğu görülmüştür. Bu yıllarda bölgede işgücüne katılım oranı yüksek, işsizlik oranı ise düşük seviyelerdedir. Son olarak barajın göl rezervuarı turizm (rafting vb.) açısından uygun koşullar oluşturmaktadır, ancak şu an için barajın turizme katkı sağlamasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Öte yandan Deriner Barajı ve HES Projesi sonrasındaki dönem dikkate alındığında barajın iklimsel etkilerinin bir sonucu olarak bölgedeki tarım alanlarının daraldığı ve tarımsal verimliliğinin azaldığı görülmektedir (TÜİK).

Barajlar ve HES Projelerinin enerji ihtiyacını karşılamadaki ekonomik katkısı yadsınamaz, ancak bu ekonomik katkıyla birlikte çevreye verilecek potansiyel zararların da en aza indirilmesi için gerekli özenin gösterilmesi gerekir. Alınacak bazı önlemler barajların çevresel etkisini azaltmaya yardımcı olabilir (Berkün vd., 2008). Öncelikle barajların biyolojik çeşitliliğin ve verimliliğin yüksek olduğu alanlara yapılmasından kaçınılmalıdır. Baraj havzasında göç yollarının etkilenmemesine, mevsimlik akış düzeninin ve su kalitesinin korunmasına özen gösterilmelidir. Son olarak Çevresel Etki

Değerlendirme standartlarının etkin şekilde uygulanmasını sağlayacak yasal düzenlemelerin yapılması ve standartların uygulama, izleme ve denetiminin etkin şekilde sağlanması gerekir.

### Kaynaklar

- A. Cengiz ile 19 Kasım 2018 tarihinde gerçekleştirilen görüşme.
- Bekir, S. (2007), Çoruh Vadisi İspir, Uzundere, Yusufeli Kuş Gözlemi Araştırmaları Raporu. (E.T: 25.07.2019) <https://docplayer.biz.tr/4419422-Coruh-vadisi-ispir-uzundere-yusufeli-kus-gozlemi-arastirmalari-raporu.html>
- Berkün, M., Aras, E., Koç, T. (2008), “Barajların Ve Hidroelektrik Santrallerin Nehir Ekolojisi Üzerinde Oluşturduğu Etkiler.” Türkiye Mühendislik Haberleri, 452/6, 41-48.
- Cengiz, A. (2013), Deriner HES Oryantasyon Eğitim Raporu. Artvin: EÜAŞ.
- Ç.P. (10 Temmuz 2012), “Sular Altında Kalacak Olan Ardıç Ağaçlarına Sanatsal Dokunuş” Demokrat Çoruh Gazetesi, 2.
- ÇŞB. (2016), Türkiye Çevre Durum Raporu. (Yayın No: 30-1). Ankara: Sar Matbaa.
- DSİ. (2011), “Deriner Barajı Tamamlanıyor” Su Dünyası Dergisi, (98), 16-20.
- DSİ. (2014), Deriner Barajı ve HES Projesi. ARTVİN: DSİ.
- DSİ. (2016), “Deriner Barajı” Su Dünyası Dergisi, (158), 40.
- E. T. Bilgili ile 30 Kasım 2018 tarihinde gerçekleştirilen görüşme.
- Erbilgin, V., Ayata, C., Tugal, M., Kaplan, H., Coşkun, T., Demir, Y., Karatay, T., Celayir, S., Akman, M., Tekin, H., Anşın, R., Özgüler, H. ve Yılmaz, N. (1994), Deriner Barajı ve HES Projesi Çevresel Etki Değerlendirme Raporu. Ankara: DSİ.
- Ergül, A. (2007), Çoruh Vadisi-Deriner Baraj Gölü Altında Kalacak Alan ve Çevresinin Florası. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi) Artvin: Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ertürk, F., Akkoyunlu, A. ve Varınca, K.B. (2006), Enerji Üretimi ve Çevresel Etkileri. İstanbul: TASAM.
- EÜAŞ. (2017), Doğu Karadeniz ve Yöresi İşletme Müdürlüğü 09 Şubat 2017 Brifing Raporu. Artvin: EÜAŞ.

- Haşıl, F. (2018), Türkiye’de Çevre Sorunları Açısından Hidroelektrik Santrali (HES) Uygulamalarının Değerlendirilmesi. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- International Hydropower Association (2019), Resmi web sayfası: <https://www.hydropower.org/>. Erişim Tarihi: 12 Temmuz 2019.
- Karagöl, E. T. ve Kavaz, İ. (2017), “Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji” Analiz Dergisi, (197), 5-30.
- Koç, E. ve Kaplan, E. (2008), “Dünya’da ve Türkiye’de Genel Enerji Durumu 1. Bölüm: Dünya Değerlendirmesi” Termodinamik Dergisi, (187), 70-80.
- Koçak, M.E. (2011), Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Hidroelektrik Santraller ve Sırakonaklar HES Projesi. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Leonard, J. ve Crouzet, P. (1999), Lakes and Reservoirs in the EEA Area. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.
- Ludwig, H. F. (1982), “Environmental Aspects of Multi-Purpose Reservoir Projects in Developing Countries.” Water Science and Technology, 14, 269-288.
- Özil, E., Şişbot, S., Özpınar, A. ve Olgun, B. (2012), Elektrik Enerjisi Teknolojileri ve Enerji Verimliliği. İstanbul: Türkiye Elektrik Sanayi Birliği (TESAB) Ticari İşletmesi.
- Özil, E., Şişbot, S., Özpınar, A. ve Olgun, B. (2013), Elektrik Enerjisi Teknolojileri ve Enerji Verimliliği Konvansiyonel Elektrik Santrallerinde Elektrik Üretimi. İstanbul: TESAB.
- Öztürk, H.H. (2013), Yenilenebilir Enerji Kaynakları. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Salman, B. (2012), “Elektriğe Adanan Hayat” Elektrik Mühendisliği, (444), 82-85.
- Sevin, E. ve Çelikay F. (2019), “Hidroelektrik Santrallerinin Sosyoekonomik Analizi: Artvin Örneğinde Bir Araştırma.” Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1), 77-103.
- Surat, H. (2017), “Güleç Yöntemine Göre Deriner Baraj Gölü ve Yakın Çevresi Rekreatiyonel Potansiyelinin Değerlendirilmesi ve Alan Kullanım Önerilerinin Geliştirilmesi” KSÜ Doğa Bilimler Dergisi, 20(3), 247-257.
- TEİAŞ. (2017), Türkiye Elektrik Enerjisi 5 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2017-2021). Ankara: TEİAŞ.

- Terzi, Ü.K. ve Alkan, M. (2006), Dalga Enerjisi Sistemleri, Ekonomisi, Çevresel Etkileri ve Ülkemiz için Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi. 10. Enerji Kongresi. Dünya’da ve Türkiye’de Enerji-Uygulamalar ve Sorunlar Cilt II. İstanbul: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi.
- Toker, E. (2010), Borçka ve Deriner Barajlarının Çoruh Havzasında Neden Olduğu Arazi Kullanım Değişiminin ve Arazi Tahribatının İrdelenmesi. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Artvin: Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, E.S. ve Güner, E.D. (2017), “Türkiye’de Çevresel Etki Değerlendirme Mevzuatındaki Değişimler.” Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 3(1), 39-47.
- Turan, V. (2017), “ÇED Sürecinin Paydaşları Açısından ÇED Yönetmeliğinin İçerik Çözümlemesi.” Uluslararası AFRO-AVRASYA Araştırmaları Dergisi, 2(4), 33-51.
- Ürker, O. ve Çobanoğlu, N. (2012), “Türkiye’de Hidroelektrik Santrallerin Durumu (HES’LER) ve Çevre Politikaları Bağlamında Değerlendirilmesi.” Ankyra: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3 (2), 65-88.
- WEC, World Energy Council (2016), World Energy Resources 2016 Summary. London: WEC
- Yazıcı, N. (2011), Çoruh Nehri Üzerinde Yapılan Deriner Barajı Kamulaştırma Çalışmalarının İncelenmesi: Zeytinlik Köyü Örneği. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Artvin: Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.



## Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği<sup>1</sup>

Murat GÜL<sup>2</sup>  
Kemal YAMAN<sup>3</sup>



| Geliş Tarihi/ Received | Kabul Tarihi/ Accepted | Yayın Tarihi/ Published |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 29.01.2021             | 22.09.2021             | 15.10.2021              |

**Citation/Atf:** Gül M. ve Yaman K., (2021), Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1267-1296, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.870434>

**Öz:** Bu çalışmanın amacı Ankara’da ikamet eden vatandaşların atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algılarını ölçmektir. Çalışmanın evrenini Ankara’nın Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle ilçelerinde ikamet eden 4.899.528 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise  $\alpha=0.05$  anlamlılık ve  $\pm 0.05$  hata payına göre 384 kişi oluşturmuştur. Toplam 900 adet anket formu dağıtılmış, bunlardan 648 adedi değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen verilere güvenilirlik ve geçerlilik analizleri, faktör analizi, T-Testi ve ANOVA testi gibi testler uygulanmıştır. Sonuçta, katılımcıların evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırma konusunda yeterince özenli davranmadıkları, buldukları bina veya yerleşkelerin hangi tarihte sıfır atık projesine dâhil olması gerektiği konusunda bilgi sahibi olmadıkları, atıkların kaynağında ayrıştırılması uygulamasına ise kısmen katıldıkları tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Atık; Atık Türleri; Atık Yönetimi; Sıfır Atık; Ankara.

### *Evaluation of Waste Management and Zero Waste Project in Turkey: Case of Ankara*

**Abstract:** The purpose of this study is to measure the perceptions of the citizens residing in Ankara towards waste management and the zero waste projections. The population of the study consists of 4,899,528 people residing in Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar and Yenimahalle districts. The sample of the study, on the other hand, consisted of 384 people according to  $\alpha=0.05$  significance and  $\pm 0.05$  margin of error. A total of 900 questionnaires were distributed, 648 of which were evaluated. Tests such as reliability and validity analysis, factor analysis, T-Test and ANOVA test were applied to the data obtained. As a result, it was determined that the participants did not be attentive in separating the solid wastes generated in the houses in accordance with the zero waste project, they did not have information about when the buildings or campuses they were located should be included in the zero waste project, and they partially participated in the practice of sorting the wastes at the source.

**Keywords:** Waste; Types of Waste; Waste Management; Zero Waste; Ankara.

**JEL Codes:** Q53 Q58 Q59

<sup>1</sup>Not: Bu çalışma, Doç. Dr. Kemal YAMAN danışmanlığında Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yürütülen “Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği” başlıklı yüksek lisans çalışmasından türetilmiştir.

<sup>2</sup>Yüksek Lisans, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Yönetimi Bölümü, [murat.gul@sbu.edu.tr](mailto:murat.gul@sbu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-9917-6572>

<sup>3</sup>Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, [kyaman@gmail.com](mailto:kyaman@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9844-4264>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Aim of Research**

The aim of this study is to measure the perceptions of individuals towards waste management and the zero waste project, to evaluate the current situation according to the results of the research and to identify the missing aspects.

### **Literature Review**

There are lots of studies that examine the zero waste issue in terms of different waste types, either theoretically or practically. In these researches metal, plastic, glass, paper, agricultural, industrial, domestic and electronic wastes were subject to some of the researches. Researches on zero waste are becoming more and more common day by day.

### **Methodology**

In this study, qualitative and quantitative research methods were used. Within the scope of research a questionnaire was applied to measure the perception towards zero waste management. The questionnaire consists of the descriptive information of the participants, and expressions on waste management and measuring the perception of the zero waste project. The survey data were analyzed using the SPSS21 statistical program. As a result, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value, the Bartlett test value and the Alpha coefficient were found 0.869, 0.871 and <0.00 respectively. According to these values, the applicability of the exploratory factor analysis can be accepted and the variables were grouped under six factors. Descriptive analysis was performed in order to interpret the responses of the participants. T-Test and ANOVA test were applied to measure the perceptions of the participants about waste.

### **Results and Conclusions**

The researchers found that participants did not have sufficient knowledge of the zero waste project, but they were careful in the separate collection of hazardous wastes and garment and textile wastes. It has been determined that there were differences in personal behaviors regarding wastes according to the districts of residence, and individuals living in Keçiören behave more carefully in this regard. According to this; existing waste management practices in Turkey is facing the disposal of waste, recovery in recent years and that the emphasis on recycling methods. According to research results, a total participation must be ensured in order to achieve success in zero waste. In this context, it is seen that awareness studies should be carried out to appeal to every segment of people., such as raising the awareness of individuals of all classes of all ages about wastes. In addition, the awareness of individuals is not a sufficient factor alone, and the technical infrastructure should be developed by the administrations within this scope. In summary, the Zero Waste Project is important in the context of its causes and results, and this approach is considered to be an obligation, not a choice.



## 1.Giriş

1893 yılında, lisans öğrencisi Washington Carver tarafından yayınlanan bir makalede, doğada hiçbir atık materyalin olmadığı, atık hale gelmiş ürünlerin, başka bir ürüne hammadde kaynağı olarak kullanılabilceği belirtilmiştir. Carver “atıkları kılık değiştirmiş bir başka kaynak” olarak tanımlamış, ağaç yapraklarından, çiftlik gübresine kadar birçok atığın tekrar hammadde olarak değerlendirilebileceği konularında sunumlar yapmıştır. Yine 1930’lu yıllarda Henry Ford, ürettikleri otomobillerin bazı parçalarından, soya fasulyesi küspesi elde etmiş, atık şişelerin tekrar kullanılması ve diğer atıkların değerlendirilmesi ile de maddi tasarruf elde etmeyi başarmıştır. Bu girişimleri ile Carver ve Ford, sıfır atık anlayışının öncüleri olarak kabul edilebilmektedir (Yaman ve Olhan, 2010: 53).

Dünyada genel olarak atık yönetimi, atıkların azaltılması, geri dönüşüm, çevre davranışı vb. konularda çok sayıda araştırma yapılmaktadır. Bunlardan bazıları ve elde edilen sonuçları şu şekilde özetlenebilir. Whitmarsh et. al (2018) İngiltere üniversitelerinde çalışan işçiler üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda evde geri dönüştürülen atık oranının (%67), işyerlerine (%39) ve tatil beldelerine (%38) oranla daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Lee & Paik (2011) Kore'deki mevcut ev geri dönüşüm ve atık yönetimi davranışlarını ve bu davranışları etkileyen faktörleri incelemişler ve sonuçta çevresel tutumların, çeşitli demografik değişkenlerle birlikte geri dönüşüm ve atık yönetimi davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini belirlemişlerdir. Desa et. al (2012) Malezya’da bir üniversitedeki sekiz fakültenin birinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada öğrencilerin %60’ının katı atık yönetimi programına karşı olumlu bir tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Troschinetz, A. M. & Mihelcic, J. R. (2009) aralarında Türkiye’nin de bulunduğu 23 gelişmekte olan ülkede evsel katı atık üretimi ve geri kazanım oranları üzerine yaptıkları araştırmada ise ortalama evsel katı atık üretiminin 0,77 kg/kişi/gün ve geri kazanım oranları %5-40 arasında olduğunu belirlemişlerdir. Tadasse (2009) Etyopya’nın Mekelle şehrinde yaptığı araştırmada geri dönüşüm oranlarının çöp konteynerlerinin uzakta olması, ailedeki birey sayısı ve atık tutumunun pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Rensburg et. al. (2020) Güney Afrika’nın Durban şehrindeki tek kullanımlık plastik ürünler hakkında yaptıkları araştırmalarında, Durban sahillerine gidenlerin genel olarak tek kullanımlık plastiğe karşı daha olumsuz bir algı, çevre üzerindeki etkileri konusunda yüksek düzeyde farkındalık sahibi olduklarını ve tek kullanımlık plastik tüketimini azaltmak için güçlü bir isteklilik gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

Atık yönetiminin güncel bir yaklaşım biçimi olan sıfır atık kavramı her geçen gün daha çok benimsenmektedir. Bu terim, ilk kez 1973 yılında, ABD’de Dr. Paul PALMER tarafından, ZWI (Zero Waste Systems Inc.) Sıfır Atık

Sistemleri şirketinin adında kullanılmış, firma, elektronik endüstrisinde fazlalık olarak ortaya çıkan kimyasallardan tekrar kaynak elde etme çalışmalarında bulunmuştur (Er, 2012: 3). Sıfır Atık yaklaşımı, 1980’li yıllardan itibaren önem kazanmaya başlamış, buna paralel olarak, dünyada yaşanan bazı gelişmeler, bu yaklaşımın kilometre taşı olarak sayılmıştır. Bu süreçte, ABD’de 1986 yılında Toplu Atık Yakmaya Karşı Ulusal Koalisyon kurulmuş, 1988 yılında Seattle’da PAYT (Attığın Kadar Öde) sistemi tanıtılmıştır. 1989 yılında Kaliforniya’da atıkların 1995 yılına kadar %25, 2000 yılına kadar da %50 oranında, çöplüklerden uzaklaştırılmasını içeren Kaliforniya Entegre Atık Yönetimi Kanunu kabul edilmiştir. 1990 yılında İsveç’te üretim aşamasında, geri dönüşebilen hammadde kullanımını öneren Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu kavramı Thomas Lindqvist tarafından tanıtılmıştır (Zaman,2015: 2). California Kaynak Kurtarma Derneği (CRRA) 1997 ve 1999 yıllarında sıfır atık konulu konferanslar düzenlemiştir, 1998 yılında Kuzey Carolina, Seattle ve Washington DC’de yol gösterici ilke olarak kabul edilmiştir. 2000 yılında Yakma Alternatifleri için Küresel İttifak kurulan ABD’de de 2001 yılında Sıfır Atık Gündemi (Grass Roots Recycling Network) yayınlanmıştır. 2002 yılında Uluslararası Sıfır Atık İttifakı (ZWIA) kurulmuş olup, ilk Sıfır Atık Zirvesi Yeni Zelenda’da yapılmıştır. 2008 yılında Sierra Kulübü sıfır atık üreticisi sorumluluk politikasını kabul etmiş, Trashed (Çöpe Atılanlar) filmi Cannes Film Festivalinde gösterime girmiş ve Sıfır Atık İş Konseyi 2012 yılında kurulmuştur.

1995 yılında belediyelerce sunulan, 2010 yılına kadar atıksız bir kent (NoWaste) önerisi kabul edilen Canberra, sıfır atık hedefini benimseyen ilk şehir olmuştur (Gül, 2019: 23). Sıfır atık kavramına işlerlik kazandıran ilk tanım 2004 yılında Avustralya’da verilmiş olup bu tanım 2009 yılında hakemli bir panelde Sıfır Atık, insanlara yaşam tarzlarını ve uygulamalarını, sürdürülebilir doğal döngüleri taklit etmek için yönlendirmede rehberlik eden; etik, ekonomik, verimli ve vizyoner bir hedef olarak tanımlanmıştır. Atılan tüm malzemeler, başkalarının kullanması için kaynak olacak şekilde tasarlanması gerektiği belirtilmiştir. Sıfır Atık sürecinde, atık malzemelerin hacmini ve toksisitesini sistematik olarak önlemek, ortadan kaldırmak, tüm kaynakları korumak, geri kazanmak, yakmamak veya gömmemek için sistematik olarak ürün ve süreçler tasarlamak ve yönetmek gerekmektedir. Sıfır Atık sisteminin uygulanması; dünya, insan, hayvan ve bitki sağlığını tehdit eden toprak, su veya havadaki kirlilik etkenlerini azaltacaktır (ZWIA, 2020).

1997 yılında kurulan Yeni Zelenda Sıfır Atık Vakfı, atık minimizasyonunu destekleyerek Yeni Zelenda’da sıfır atık hareketini başlatmıştır. Vakıf, benimsediği kapalı döngü malzeme ekonomisi yoluyla ürünlerin yeniden kullanımı, onarımı ya da geri dönüştürülmesi suretiyle, atık oluşumunu engellemeyi veya en aza indirmeyi amaçlamıştır (Demir, 2019:32). 2002 yılında Alman kimyacı Michael Braungart ve ABD’li mimar William

McDonough tarafından yayınlanan Cradle to Cradle (Beşikten Beşiğe) isimli kitapla bir ürünün sonsuz kullanımı ifade edilmeye çalışılmıştır (Zaman, 2015: 2).

Sıfır atık konusunu farklı atık türleri açısından uygulamaya dayalı ya da teorik olarak inceleyen çalışmalar arasında Matete ve Trois (2008), Yaman ve Olhan (2010), Zaman ve Lehmann (2011), Usapein ve Chavalparit (2014), Rajamanikam ve Poyyamoli (2014), Yoo ve Yi (2015), Zaman (2015), Ebrahimi et. al., (2017), Smol (2018), Bhattacharyya (2019), Önal vd. (2019), Akyol (2019) ve Kızıldaş (2019) yer almaktadır.

Bu araştırmanın tamamında araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hareket edilmiştir.

## **2. Türkiye’de Atık Yönetimi**

Atık üretimi, insanlık tarihi kadar eskiye dayanmakla birlikte, oluşan atığın yönetimi, son yıllarda üzerine dikkatle durulması gereken bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. İnsanların yaşamlarını sürdürebilmek için bazı kaynakları kullanması, varoluşsal bir gereklilik olmakla birlikte, bu kaynakların tüketilmesi, doğanın kendini yenileyebilme gücü sayesinde ilk etapta sorun teşkil etmemiştir. Ancak artan nüfusun tüketme eğilimi ve taleplerde yaşanan artışlar, sadece ekonomik büyümeye odaklanmış ekonomi modelleri ile birleşerek, doğal kaynakların hızla yok olmasına neden olmuştur. Kaynakların tüketilmesi önemli bir sorun olmakla birlikte, üretim ve tüketim faaliyetleri sonrasında yaşanan tahribat, doğal döngünün yenilenebilme kapasitesini aşan bir seviyeye ulaşmıştır (Stainer ve Wiegel, 2009).

Türkiye’de hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayi, endüstri ve teknolojik alanlarında yaşanan gelişmeler, atık türünün çeşitlenmesine ve miktarının artmasına neden olmaktadır. Bu artış, atıkların oluşumundan, canlılar ve doğa için tehlike oluşturmayacak hale getirilinceye kadar ki süreçte izlenecek yol ve yöntemlerin belirlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Daha az atık üretmeye dayalı üretim ve tüketim faaliyetlerinin hayata geçirilmesi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çevre koruma politikaları arasında önemli bir yere sahiptir. Bu politikalar çerçevesinde Türkiye’de yürürlükte olan ulusal mevzuat aşağıda özetlenmiştir.

### *2.1. Kurumsal Süreç ve Mevzuat*

Türkiye’nin atık yönetimine önem vermesi, Avrupa Birliği’ne katılım süreci ile paralellik göstermektedir. 31 Temmuz 1959’da Avrupa Ekonomik Topluluğuna başvuru ile başlayan süreç, 1999 Helsinki Zirvesi’nde AB’ye aday ülke olarak kabul edilmesiyle devam etmiş, 17 Aralık 2004 tarihli Brüksel Zirvesi’nde, 3 Ekim 2005’te müzakerelere başlanması kararı ile sürmüştür. Bu tarihten sonra katılımcı ülke statüsüne sahip olan Türkiye’den, birçok alanda

olduğu gibi çevre politikası alanında da AB müktesebatına uyum sağlanması talep edilmiş, bu durum da mevcut mevzuatın AB çevre politikasına uygun şekilde düzenlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (ÇŞB, 2019: 8).

Atık yönetim sisteminde, atıkların oluşmadan önlenmesi öncelikli seçenek olup, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, enerjiye çevirme gibi yöntemlerin kullanılması suretiyle, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlar dâhilinde, atık türlerinin çeşitliliği, üreticilerinin fazlalığı, kullanılan hammaddelerin farklılığı gibi nedenlerle, değişik başlıklar altında çok sayıda yasal düzenleme yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

#### *2.1.1.T.C. Anayasası*

Normlar hiyerarşisine göre Türkiye’de en üst norm sayılan, 7 Kasım 1982 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 56. Maddesinde “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir” hükmü bulunmaktadır (T.C. Anayasası, 1982). Söz konusu madde, çok geniş bir alanı kapsamakla birlikte, atık yönetimi bağlamında değerlendirildiğinde; çevre kirliliğine neden olan etmenler içerisinde önemli bir role sahip olan atıkların, bireyler ve devletin müşterek gayretleri ile çevre ve insan sağlığı açısından tehlike arz etmeyecek bir seviyeye getirilmesinin, herkesi bağlayan bir sorumluluk olduğu görülmektedir.

#### *2.1.2. 2872 Sayılı Çevre Kanunu*

09.08.1983 tarihli 2872 Sayılı Çevre Kanunu “Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamak” amacı ile hazırlanmıştır. Bu kanuna göre; devletin ve onu oluşturan bireylerin, gelecek nesillere sağlıklı bir çevre bırakma yükümlülüğü bulunmakla birlikte, sahip oldukları kaynakların kullanılması suretiyle de ülke kalkınmasını sağlamaları gerekmektedir. Kanununun temel amacı da bu iki işlevin dengeli bir biçimde yerine getirilmesini sağlamaktır. Her geçen gün artan ve çeşitlenen kirletici türleri nedeniyle tahrip olan çevrenin, idare, vatandaşlar, sivil toplum kuruluşları ve meslek odaları eliyle korunması ve oluşabilecek tehlikelerin de tedbir alınması suretiyle önlenmesi, kanunun genel ilkeleri arasında yer almaktadır.

Kanunda yer alan bir diğer husus da kirletme yasağı ve kirleten öder ilkesi olup, kirlenme ihtimalinin bulunduğu hallerde tedbir alınması veya bertaraf edilmesi, kirletenlerin sorumluluğunda bulunmaktadır. Bu işlemler dolayısıyla oluşacak maddi giderlerin, kirleten tarafından karşılanacağı ifade edilmekte olup, gerekli tedbirlerin alınması veya oluşacak kirlilik sonrasında yapılacak işlemlerin yetkili kurumlarca yapılması durumunda, yapılan

harcamaların kirletenden tahsil edileceği açıklanmaktadır (Çevre Kanunu, 1983).

### *2.1.3. Belediye Kanunu*

Genel olarak belediyelerin kuruluşu, yönetimi, organları, yetkileri, görev ve sorumlulukları çalışma usul ve esaslarının düzenlendiği 03.07.2005 tarih ve 5393 sayılı Belediye Kanunu, atık yönetimi ile ilgili maddeler içermektedir. Kanununun 15.g maddesinde “Katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması ile ilgili bütün hizmetleri yapmak ve yaptırmak” (Belediye Kanunu, 2005) belediyelerin görev ve sorumluluğunda olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Çevre Kanunu’nun 11. maddesinde “Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmekle yükümlüdürler” hükmü bulunmaktadır.

### *2.1.4. Büyükşehir Belediyesi Kanunu*

5393 sayılı Belediye Kanununda olduğu gibi Büyükşehir Belediyesi Kanununda da, atık yönetimi hususu ele alınmış olup, kanunun 7. maddesinde “...Büyükşehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynaktan toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak” (Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 2014) hükmü yer almaktadır. Bu madde aynı zamanda il sınırları içerisindeki ilçe belediyelerini de bağlamakta olup, büyükşehir belediyelerince yapılacak olan yönetim planına uygun olarak katı atıkları toplamak ve aktarma istasyonuna ulaştırmakla sorumludurlar.

### *2.1.5. Atık Yönetimi Yönetmeliği*

02.04.2015 tarihli Atık Yönetimi Yönetmeliği, atık oluşumunun azaltılması, atıkların insan ve çevre sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesi, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve doğal kaynak kullanımının azaltılması gibi hususların hangi yöntemlerle ve kimler tarafından yapılacağını belirtmektedir. İlgili yönetmelik, atık üretiminin teknolojik gelişmelerden faydalanılarak, daha az doğal kaynak kullanımı ile üretim, kullanım, geri kazanım ve bertarafının sağlanması, dayanıklı, yeniden kullanılabilen ve geri dönüştürülebilir ürünlerin tasarlanması, atıkların; toplama, taşıma, geri dönüşüm, bertaraf gibi aşamalarında, insan, çevre ve diğer canlılar açısından risk yaratmayacak yöntemlerin kullanılması, denizler, göller, akarsular veya bunlar gibi alıcı

ortamlara, doğrudan atık dökülmemesi gibi birtakım ilkeleri benimsemiş durumdadır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

#### *2.1.6. Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği*

22.05.2012 tarihli Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği, elektrikli ve elektronik cihazların üretiminde kullanılan zararlı maddelerin sınırlandırılması, bu sınırlamalardan muaf olacak olanların belirlenmesi, ithalatlarının kontrol altına alınması ve yeniden kullanım, geri kazanım veya geri dönüşüm gibi işlemlerin teknik ve hukuki esaslarının belirlenmesi amacı ile hazırlanmıştır. Yönetmeliğe göre, teknik açıdan uygun olması halinde öncelikle geri dönüşümü sağlanabilen malzemeden imal edilmesi, bir bütün olarak yeniden kullanımının sağlanması, teknik olarak işlendikten sonra geri dönüşüm ve geri kazanımı mümkün olmaması halinde bertarafının sağlanması gerekmektedir (Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği, 2012).

#### *2.1.7. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*

Ambalajlar, bir ürünün, üreticiden tüketiciye ulaşıncaya kadar, korunması, saklanması, taşınması, gibi amaçlarla üretilmekte olup; yönetmelik, kullanım sonrası oluşacak atıkların önlenmesi, önlemenin mümkün olmaması durumunda, yeniden kullanım, geri dönüşüm veya geri kazanım yöntemleri ile bertaraf edilmesi sürecinde izlenecek yol ve yöntemleri kapsamaktadır. 26 Haziran 2021 tarihinde yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğine göre; ambalaj üreticileri, tasarım anından başlayarak üretim ve tüketim aşamasında en az atık üretecek şekilde üretim yapmaları, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım amaçları dâhilinde imalatta bulunmaları gerekmektedir. Oluşan atığın toplama noktalarında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması ile başlayan atık yönetimi süreci, belediyelerce oluşturulan aktarma merkezlerinde biriktirilerek, lisans sahibi işletmelere taşınması, burada da atıkların sınıflarına göre ayrılması, geri dönüştürülmesi veya geri kazanılması ile devam etmektedir.

#### *2.1.8. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*

Tıbbi atık üreticisi olarak belirtilen hastaneler, toplum sağlığı merkezleri, diyaliz merkezleri, morg ve otopsi merkezleri, laboratuvarlar, kan merkezleri, ambulanslar, akupunktur ve güzellik merkezleri, veterinerler, eczaneler gibi faaliyetleri sonucu tıbbi atık oluşumuna neden olan kişi, kurum ve kuruluşların ürettikleri atıkların, insan ve çevre sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsayan yönetmelik, 25.01.2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğe göre tıbbi atık üreticileri tarafından üretilen; kesici, delici, enfeksiyon yapıcı ve patolojik atıkların, oluştukları anda kaynağında ayrıştırılması esas olup, diğer atık türleri ile karıştırılması yasaklanmaktadır. Atıklar, özel eğitilmiş ve koruyucu giysiye sahip personel tarafından taşıma

araçları ile sağlık kuruluşları içerisinde bulunan geçici depolama merkezlerine taşınmakta, burada en fazla 48 saat bekletildikten sonra, ilgili belediyelerde toplanmakta ve bertaraf tesislerinde işleme tabi tutulmaktadır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017).

#### *2.1.9.Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği*

Yenilebilir katı ve sıvı yağlar ile kullanılmış kızartmalık yağları kapsayan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği 06.06.2015 tarihinde yayımlanmıştır. Yönetmeliğe göre, bitkisel kökenli yağların, konutlarda, resmi veya özel kuruluşlarda ve yemek hizmeti sunan işletmelerde kullanımı sonrasında, yetkili kişi veya kurumlarca toplanıp, geri kazanım tesislerinde gerekli teknik işlemler yapıldıktan sonra Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunca belirlenen standartlarda biyodizel ve biyogaza dönüştürülebilmektedir. Başka herhangi bir şekilde ikincil kullanımı mümkün olmayan atık yağların, yetkisiz kişilerce toplanması veya kanalizasyona boşaltılması yasaklanmakta olup, bitkisel yağ üreticileri, atık yağ üreticileri, belediyeler ve geri dönüşüm tesisleri bu süreçten müteselsil sorumlu bulunmaktadır (Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, 2015).

#### *2.1.10.Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği*

İçeriğinde bulunan kimyasal maddelerin reaksiyona girmesiyle, doğrudan enerji kaynağına dönüşen pil ve akümülatörler, muhteviyatında yer alan civa, kurşun, nikel, kadmiyum, sülfirik asit gibi tehlikeli maddeler nedeniyle, insan ve çevre sağlığı açısından tehlike yaratabilmektedir. 31.08.2004 tarihli yönetmelik, pil ve akümülatörlerin üretiminden bertarafına kadar ki süreçte, izlenecek teknik ve hukuki esasları düzenlemektedir. Yönetmeliğe göre, üretilen pil ve akümülatörlerin, şarj edilebilir özellikte ve uzun ömürlü olanları öncelikle tercih edilmekte olup, kullanım sonrası geri kazanımları esastır. Üretici ve ithalatçılar, zararlı madde içeren pil ve akümülatörleri üretmemekle veya ithal etmemekle yükümlü bulunmaktadır. Atık pillerin toplanmasında, kota uygulaması bulunmakta olup, her yıl bakanlıkça belirlenen oranlarda, üreticiler tarafından atık pil toplama veya toplatma ve bertaraf yükümlülüğü bulunmaktadır. Atık akümülatörler için de üreticiler tarafından depozito ödeme zorunluluğu bulunmakta olup, bu bedel, akümülatörlerin kapasitesi dikkate alınarak, bakanlık, üreticiler ve geri kazanımcılar tarafından bir yıl geçerli olmak üzere her yıl Aralık ayında belirlenmektedir (Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 2004).

### **3. Türkiye’de Sıfır Atık Yönetim Sistemi**

Türkiye’de 2016 yılında oluşan belediye atığının %65’i düzenli depolama suretiyle bertaraf edilirken, %9 oranında geri kazanım sağlandığı görülmüştür (TÜİK, 2020a). Bu oran gelişmiş ülkelerde farklılık göstermekte olup, Almanya’nın 2016 yılında düzenli depolama yöntemiyle bertaraf ettiği atık

oranının %18, geri kazanım oranının ise %42 olduğu görülmüştür (Eurostat, 2020). Tüm bu gelişmeler, Türkiye’de de kapsamlı bir atık yönetimi stratejisinin gerekliliğini ortaya koymakta olup, Sıfır Atık Yönetim Sistemi; entegre bir yaklaşımla israfın önlenmesini, doğal kaynakların verimli kullanılmasını, atık oluşumunun nedenlerinin gözden geçirilerek önlenmesini veya minimum düzeye indirilmesini, oluşması halinde kaynağında ayrı toplanarak geri kazanılmasını amaçlayan bir atık yönetim felsefesi olarak ortaya çıkmaktadır (ÇŞB,2017: 3-7).

Sıfır Atık Projesi, 2017 yılında yapılan bir tanıtımla Türkiye’de ilk kez duyurulmuş, Cumhurbaşkanlığı himayelerinde ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı öncülüğünde tanıtımı yapılmıştır. İsrafın önlenmesi, kaynakların verimli kullanılması, oluşan atık miktarının azaltılması, verimli bir atık toplama sistemi ile atıkların geri dönüşümünün sağlanmasının amaçlandığı bu proje, kamusal alanda ilk kez Cumhurbaşkanlığı Külliyesi ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığında uygulamaya geçmiştir (Erdur, 2019:35). 2017 yılında yapılan tanıtımdan sonra, 2018 yılı Ekim ayında Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı görüşe açılmış, Kasım ayına kadar ilgililerden görüş bildirilmesi talep edilmiştir. Yapılan çalışmalar akabinde, 12 Temmuz 2019 tarihli ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de Sıfır Atık Yönetmeliği yayınlanmıştır. Sıfır atık yönetim sistemine dâhil olma zorunluluğu bulunan mahalli idareler ile bina ve yerleşkelere ait uygulama takvimi Yönetmelik ekinde verilmiş olup, 2023 yılı itibariyle bütün Türkiye’de sistemin uygulamaya konması amaçlanmaktadır. Sıfır Atık Yönetim Sisteminde, her bir renk bir atık türünü ifade etmekte olup atıkların biriktirileceği kumbaraların üzerinde, türlerine uygun renklerde bilgilendirme afişleri bulunabilmektedir (Resmî Gazete, 2019).

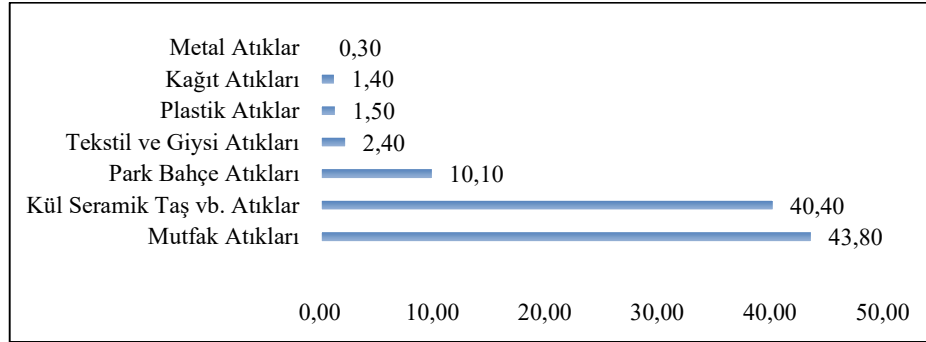
Kaynağından ayrı olarak toplanan atıklar, geçici depolama alanlarında getirilmekte olup, burada atıkların giriş ve çıkış işlemlerine müteakip, lisanslı geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilmektedir. Yemek atıkları, park-bahçe atıkları, sebze-meyve atıkları gibi organik atıklar, kompost hale getirildikten sonra işlemin yapıldığı alanlarda toprak iyileştirici gübre olarak da kullanılabilir.

#### **4. Sıfır Atık Projesi Kapsamında Ankara İli Örneği**

Türkiye’nin nüfus bakımından en büyük ikinci ili durumunda olan Ankara’da günlük üretilen katı atık miktarı 2018 yılında ortalama 5.500 ton olup, kişi başı 1,14 kg/gün’dür. Şekil 1’de görüldüğü üzere, oluşan atığın %43,80’ini mutfak atıkları, %40,40’ını hafriyat atıkları, %10,10’unu park ve bahçe atıkları, %2,40’ını tekstil atıkları, %1,50’sini plastik atıklar, %1,40’ını kâğıt atıklar ve %0,30’unu ise metal atıklar oluşturmaktadır (Ankara Valiliği, 2019: 89).



Ankara İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı 28.11.2019 tarih ve 2019/71 sayılı Mahalli Çevre Kurulu Kararıyla onaylanmış olup Ankara’da ilk sıfır atık belgesi 29.01.2020 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Genel Sekreterliğine verilmiştir. AVM, akaryakıt istasyonu, eğitim kurumu, kamu kurum ve kuruluşu ve konaklama mekânlarının oluşturduğu toplam 3.155 alanda sıfır atık sistemini kurulmuş olup 6.273 kişi ilgili proje kapsamında bilgilendirilmiştir (Ankara Valiliği, 2019: 2-4).



Kaynak: ÇŞB Çevre Durum Raporu- 2018 Yılı Özeti: İller, 2020 : 37

### Şekil 1. Ankara İli Katı Atık Kompozisyonu

Bu atıklardan elde edilecek muhtemel kazanım, Tablo 1’de görüldüğü üzere; 3.771 Kg sera gazı salınımının ve 170 adet ağaç kullanımının önüne geçildiği, 71916 Kwh enerji, 94 m<sup>3</sup> depolama alanı, 29 Kg hammadde ve 54 varil petrolden tasarruf edildiği görülmüştür (Sıfır Atık İnternet Sitesi Atık Sayacı, 2020a).

Tablo 1. ÇŞB Atık Sayacına Göre Muhtemel Kazanım Cetveli

|               | Sera Gazı (Kg) | Ağaç (Adet) | Enerji Tasarrufu (Kwh) | Depolama Alanı (m3) | Hammadde Tasarrufu (Kg) | Petrol Tasarrufu (Varil) |
|---------------|----------------|-------------|------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Kâğıt         | 1770           | 170         | 41000                  | 25                  |                         |                          |
| Cam           | 122            |             | 171                    | 6                   | 5                       |                          |
| Plastik       | 135            |             | 18962                  | 8                   |                         |                          |
| Metal         | 1744           |             | 11783                  | 55                  | 24                      | 54                       |
| <b>Toplam</b> | <b>3771</b>    | <b>170</b>  | <b>71916</b>           | <b>94</b>           | <b>29</b>               | <b>54</b>                |

## 5. Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesine Yönelik Alan Araştırması

### 5.1. Araştırmanın Amacı

Atıklar, genel olarak insan faaliyetleri sonrasında açığa çıkmakta olup bireyler de atık üreticisi pozisyonunda bulunmaktadır. Buradan hareketle, insanların atıklarla alakalı davranışlarında bilinçli davranması, sorunun kaynağında çözülebilmemesine olanak sağlayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı; bireylerin atık yönetimi ve Sıfır Atık Projesine yönelik algılarını ölçmek,

araştırma sonucuna göre mevcut durumun değerlendirmesini yapmak, eksik görülen yanları tespit etmektir.

### *5.2. Araştırmanın Yöntemi*

Bu çalışmada, nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nitel araştırma kapsamında sıfır atık konusuyla ilgili mevzuat, uygulamalar ve diğer kaynaklar incelenmiştir. Nicel araştırma kapsamında ise atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algıyı ölçmek için anket uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan anket iki bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde katılımcıların tanımlayıcı bilgilerine, ikinci bölümde ise atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algının ölçülmesine yönelik ifadeler yer verilmiştir.

Anket verileri, SPSS21 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş olup, öncelikle veri setinin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Bu çalışmanın, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,871, Bartlett testi değeri  $p < 0,00$ , Cronbach’s Alpha katsayısı da 0,869 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre açımlayıcı faktör analizinin uygulanabilirliği kabul edilebilmektedir. Varimax yöntemiyle uygulanan açımlayıcı faktör analizinde, değişkenlerin altı faktör altında toplandığı görülmüş, faktörü oluşturan ifadelerin içeriklerine göre isimlendirme yapılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklere ve ifadelerine verdikleri cevapların yorumlanabilmesi için betimsel analiz yapılmış, bu analiz, aritmetik ortalama ve frekans olmak üzere iki değişkenden oluşmaktadır. Bu ortalamaların betimsel karşılığı 1.00-1.80 için kesinlikle katılmıyorum, 1.81-2.60 için katılmıyorum, 2.61-3.40 için kısmen katılıyorum, 3.41-4.20 için katılıyorum, 4.21-5.00 için kesinlikle katılıyorum olarak kabul edilmiştir. Bu ifadeler Kesinlikle Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kısmen Katılıyorum =3, Katılıyorum=5 ve Kesinlikle Katılıyorum=5 şeklinde kodlanmıştır. (Özdamar, 2001: 45). Katılımcıların atıklar konusundaki algılarını ölçmek üzere T-Testi ve ANOVA testi uygulanmıştır. Ayrıca, örneklemdeki grup sayıları birbirinden farklı olduğunda ve varyansların homojen olmadığı durumlarda Tamhane testi kullanılmıştır (Taysı ve Çelik, 2018: 23-27).

Bu araştırmanın anket uygulaması Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Araştırmalar Etik Kurulunun 30.06.2020 tarih ve 2020/08 sayılı izniyle gerçekleştirilmiştir.

### *5.3. Araştırma Hipotezleri*

Hipotez, bir araştırmanın olası sonucuna dair yapılan tahminlerin ifadesi olarak veya olaylar arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik bilimsel bir öneri ya da bir önerme olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk vd. 2008: 64). Bu çalışmanın amacına uygun olarak geliştirilen hipotezler ve ilişkisi araştırılan demografik özellikler Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2. Araştırma hipotezleri**

| Hipotezler                    | Araştırılan davranış ve algılar                                   | Demografik Özellikler           |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| H1-H7-H13-H19<br>H25-H31-H37  | Kişisel atık yönetimi davranışları                                |                                 |
| H2-H8-H14-H20<br>H26-H32-H38  | Sıfır atık projesi algısı   | Cinsiyet<br>Medeni Durum        |
| H3-H9-H15-H21<br>H27-H33-H39  | Atık yönetimine dönük çevresel gözlemleri                         | Yaş<br>Aylık gelir<br>Eğitim    |
| H4-H10-H16-H22<br>H28-H34-H40 | Çevre kirliliği algısı  | Meslek<br>İkamet süresi<br>İlçe |
| H5-H11-H17-H23<br>H29-H35-H41 | Duyuru ve farkındalık çalışmalarının yeterliliğine yönelik algısı |                                 |
| H6-H12-H18-H24<br>H30-H36-H42 | Kamusal hizmetlerin yeterliliğine yönelik beklentileri            |                                 |

#### 5.4. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, Ankara'nın nüfus bakımından en kalabalık olan Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle ilçeleri olarak belirlenmiş olup ulaşılabilir evreni ise sekiz ilçenin toplam nüfusu olan 4.899.528 kişi olarak tespit edilmiştir (TÜİK, 2020b). Araştırmada ana kütlelinin büyüklüğü, zaman ve maliyet kısıtları dikkate alınarak örnekleme yöntemine başvurulmuş, en düşük maliyetli ve uygulanması en kolay yöntem olarak da kolayda örnekleme metodu seçilmiştir. Bu çalışma kapsamında, nüfus yoğunluğunun kalabalık olduğu ilçe merkezleri, mahalleler, özel kuruluşlar ve kamu kurumları tercih edilmiştir.

Araştırma kapsamında; 4.899.528 kişilik evrende  $p=0.05$  anlamlılık ve  $\pm 0.05$  hata payına göre ihtiyaç duyulan örneklem sayısının 384 kişi olduğu tespit edilmiş (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50), ancak anketlerin geri dönme oranları düşük olacağından 900 adet anket formu dağıtılmış, 767 adet form geri dönmüş, bunlardan eksik veya hatalı bilgi içeren 119 adedi çıkarılmış ve toplam 648 anket formu değerlendirmeye alınmıştır.

#### 5.5. Kapsam ve Sınırlılıklar/Karşılaşılan Güçlükler

Zaman ve maliyet kısıtlılıkları dikkate alınarak, sadece Ankara'nın nüfus bakımından en kalabalık sekiz ilçesinde araştırma yapılmıştır. Bu araştırma için yapılan literatür taramasında, özellikle Türkçe sıfır atık konulu kaynaklara ulaşmakta zorluklar yaşanmıştır. Buna gerekçe olarak da bu disiplinin Türkiye'de görece yeni olduğu kanaati hâsıl olmuştur. Ayrıca dünyada ve Türkiye'de yaşanan Covid-19 salgını nedeniyle bireylerin anket formlarını doldurmaktan ve formlara dokunmaktan imtina ettikleri gözlemlenmiştir.

### 5.6. Alan Araştırmasına İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Ankara’nın Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Pursaklar, Sincan ve Yenimahalle ilçelerinde ikamet eden bireylerin, kişisel atık yönetimine ilişkin davranışları ve sıfır atık projesine yönelik algılarının ölçülmesi amacıyla toplanan veriler analiz edilmiş olup, ortaya çıkan sonuçlar aşağıda yorumlanmıştır.

#### 5.6.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Yönelik Bulgular

Ankara ilinin belirtilen ilçelerinde ikamet edip, bu araştırmaya katılım sağlayan bireylerin; cinsiyet, yaş, medeni durum, aylık gelir, eğitim durumu, meslek, yaşadığı ilçedeki ikamet süresi ve ikamet ettiği ilçeye yönelik bulguları incelenmiş olup, araştırmaya katılan kişilerin demografik özellikleri Tablo 3’de gösterilmiştir.

Araştırmaya toplam 648 kişi katılmış olup, bunların 277’si kadın, 371’i ise erkek katılımcılardır. 59 kişinin 25 yaş ve altında, 207 kişinin 26-35, 224 kişinin 36-45, 122 kişinin de 46-55 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Bireylerin medeni durumları göz önüne alındığında, 429 kişinin evli, 219 kişinin de bekâr olduğu görülmektedir. Diğer veriler Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Bulgular**

| <b>Cinsiyet</b>      | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Meslek</b>                 | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
|----------------------|----------|----------|-------------------------------|------------|------------|
| Kadın                | 277      | 42,7     | Memur                         | 327        | 50,5       |
| Erkek                | 371      | 57,3     | Esnaf / İşveren               | 25         | 3,9        |
| <b>Yaş</b>           | <b>n</b> | <b>%</b> | İşçi                          | 147        | 22,7       |
| 25 ve altı yaş       | 59       | 9,1      | Serbest Meslek                | 17         | 2,6        |
| 26-35 Yaş            | 207      | 31,9     | Emekli                        | 14         | 2,2        |
| 36-45 Yaş            | 224      | 34,6     | Ev Hanımı                     | 15         | 2,3        |
| 46-55 Yaş            | 122      | 18,8     | Öğrenci                       | 24         | 3,7        |
| 56 ve Üzeri Yaş      | 36       | 5,6      | Diğer                         | 79         | 12,2       |
| <b>Medeni Durum</b>  | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>İlçedeki İkamet Süresi</b> | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
| Evli                 | 429      | 66,2     | 5 Yıldan Az                   | 102        | 15,7       |
| Bekar                | 219      | 33,8     | 5-10 Yıl                      | 128        | 19,8       |
| <b>Aylık Gelir</b>   | <b>n</b> | <b>%</b> | 11-15 Yıl                     | 99         | 15,3       |
| 2.500 TL'den az      | 83       | 12,8     | 16 Yıl ve Üzeri               | 319        | 49,2       |
| 2.500-3.000          | 106      | 16,4     | <b>İkamet Edilen İlçe</b>     | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
| 3.001-3.500          | 64       | 9,9      | Altındağ                      | 51         | 7,9        |
| 3.501 TL ve üzeri    | 395      | 61,0     | Çankaya                       | 124        | 19,1       |
| <b>Eğitim Durumu</b> | <b>n</b> | <b>%</b> | Etimesgut                     | 76         | 11,7       |
| İlköğretim           | 25       | 3,9      | Keçiören                      | 124        | 19,1       |
| Ortaöğretim          | 42       | 6,5      | Mamak                         | 91         | 14,0       |
| Lise                 | 170      | 26,2     | Pursaklar                     | 20         | 3,1        |
| Üniversite           | 357      | 55,1     | Sincan                        | 71         | 11,0       |
| Lisansüstü           | 54       | 8,3      | Yenimahalle                   | 91         | 14,0       |
|                      |          |          | <b>Toplam</b>                 | <b>648</b> | <b>100</b> |

### 5.6.2. Ölçeğin Güvenilirlik ve Geçerliliğine Yönelik Bulgular

Araştırmada kullanılan ölçeğin, güvenilirliği ve yapısal geçerliliğinin tespit edilmesi amacıyla yapılan “Cronbach’s Alpha” testi ve “Açımlayıcı Faktör Analizi” sonuçları Tablo 4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4. Ölçeğin Güvenilirlik ve Geçerliliğine Yönelik Analiz Bulgular**

| İfadeler | Kişisel Atık Yöneti | Sıfır Atık Projesi Algısı | Çevresel Gözlemler | Çevre Kirliliği Algısı | Duyuru ve Farkındalık | Kamusal Hizmet Yeterliliği |
|----------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|
| S 20     | ,734                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 18     | ,693                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 23     | ,682                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 17     | ,663                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 22     | ,648                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 19     | ,611                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 24     | ,571                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 21     | ,566                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 5      | ,544                |                           |                    |                        |                       |                            |
| S 3      |                     | ,806                      |                    |                        |                       |                            |
| S 1      |                     | ,765                      |                    |                        |                       |                            |
| S 4      |                     | ,723                      |                    |                        |                       |                            |
| S 2      |                     | ,645                      |                    |                        |                       |                            |
| S 8      |                     |                           | ,857               |                        |                       |                            |
| S 9      |                     |                           | ,745               |                        |                       |                            |
| S 7      |                     |                           | ,606               |                        |                       |                            |
| S 6      |                     |                           | ,384               |                        |                       |                            |
| S 16     |                     |                           |                    | ,678                   |                       |                            |
| S 14     |                     |                           |                    | ,574                   |                       |                            |
| S 11     |                     |                           |                    |                        | ,728                  |                            |
| S 12     |                     |                           |                    |                        | ,678                  |                            |
| S 13     |                     |                           |                    |                        | ,400                  |                            |
| S 10     |                     |                           |                    |                        |                       | ,687                       |
| S 15     |                     |                           |                    |                        |                       | ,648                       |

Genel Güvenirlik (Cronbach's Alpha)0,869

Ankara’da ikamet eden bireylerden elde edilen verilerin yapısal geçerliliğinin ölçülmesi için temel bileşenler yöntemi (Principal Components) ve Varimax rotasyonlu açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Kişisel atık yönetimi, sıfır atık projesi algısı, çevresel gözlemler, çevre kirliliği algısı, duyuru ve farkındalık çalışmaları ve kamusal hizmet yeterliliğinden oluşan ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,871, Bartlett testi değeri de  $p < 0,000$  olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre açımlayıcı faktör analizi yönteminin ölçeğe uygulanabilirliği kabul edilmektedir.

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda toplam 24 ifadeden oluşan ölçeğin 6 faktörden meydana geldiği, toplam varyans açıklama oranının da %57 olduğu görülmektedir. Varyans açıklama oranı; %26 olan faktör Kişisel Atık Yönetimi, %8 olan faktör Sıfır Atık Projesi Algısı, %7 olan faktör Çevresel Gözlemler, %7 olan faktör Çevre Kirliliği Algısı, %5 olan faktör Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları ve %4 olan faktör de Kamusal Hizmet Yeterliliği olarak adlandırılmıştır. Analiz sonrasında ölçeğin faktör yük değerlerinin 0,35’in üzerinde olduğu görülmüştür. Bu değer 0,30’dan büyük olması gerektiğinden hareketle, faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilmektedir (Büyüköztürk, 2019:134).

Ayrıca güvenilirlik katsayısı Cronbach’s Alpha  $\alpha=0,869$  olarak bulunmuş olup bu durum da ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Çelik, 2016: 55).

### *5.6.3. Kişisel Atık Yönetimine Yönelik Bulgular*

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda kişisel atık yönetimi olarak adlandırılan ve genel olarak bireylerin atıklara ilişkin yaklaşımlarını içeren ifadelerin; frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 5’de sunulmuştur.

Araştırmada bireylerin; atık hale gelmiş elektrikli ve elektronik eşyaları toplama noktalarına teslim etmeye, kullanılmış pilleri atık pil toplama noktalarına teslim etmeye, bitkisel atık yağları ayrı biriktirerek toplama noktalarına teslim etmeye, asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi, mümkün olduğunca geri dönüştürmeye, evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmaya kısmen önem gösterdikleri anlaşılmıştır.

Tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaçlara ait ambalajların ayrı toplanması, tek kullanımlık piller yerine şarjlı pillerin tercih edilmesi, daha az atık üretmek çevre kirliliğinin önlenmesine destek olunması, giysi ve tekstil atıklarının toplama noktalarına ulaştırılmasına da bireylerin önem gösterdiği anlaşılmıştır.

Akın (2020) tarafından, Erciyes Üniversitesi özelinde yapılan bir çalışmada, atık pillerin %91, elektrikli ve elektronik atıkların da %71 oranında ayrı toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda bir karşılaştırma yapılacak olursa, üniversitede bünyesinde araştırmaya katılan bireylerin, sözü geçen atıklara yönelik yaklaşımlarında özenli davrandıkları söylenebilecektir. Ayrıca pillerin atık noktalarına ulaştırılma oranının görece yüksek olması, kolay taşınabilirlik ve biriktirme kutularına ulaşmada zorluk yaşanmadığı şeklinde yorumlanabilecektir (Akın, 2020:121).

**Tablo 5. Kişisel Atık Yönetimine Yönelik Bulgular**

| İfadeler   |   | 1    | 2    | 3     | 4    | 5    | Ortalama |
|--|---|------|------|-------|------|------|----------|
| S20. Atık elektrikli ve elektronik eşyaları toplama noktalarına teslim ediyorum.               | f | 153  | 142  | 175   | 88   | 90   | 2,72     |
|  | % | 23,6 | 21,9 | 27,0  | 13,6 | 13,9 |          |
| S18. Kullanılmış pilleri atık pil toplama noktalarına teslim ediyorum.                         | f | 98   | 90   | 137   | 139  | 184  | 3,34     |
|  | % | 15,1 | 13,9 | 21,1  | 21,5 | 28,4 |          |
| S23. Tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaç ambalajların ayrı toplanmasına dikkat ediyorum. | f | 69   | 82   | 142   | 165  | 190  | 3,50     |
|  | % | 10,6 | 12,7 | 21,9  | 25,5 | 29,3 |          |
| S17. Bitkisel atık yağları toplama noktalarına teslim ediyorum.                                | f | 161  | 142  | 167   | 92   | 86   | 2,69     |
|  | % | 24,8 | 21,9 | 25,8  | 14,2 | 13,3 |          |
| S22. Asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi geri dönüştürmeye çalışıyorum.     | f | 60   | 91   | 199   | 153  | 145  | 3,36     |
|  | % | 9,3  | 10,4 | 30,7  | 23,6 | 22,4 |          |
| S19. Tek kullanımlık piller yerine şarjlı pilleri tercih ediyorum.                             | f | 125  | 99   | 174   | 115  | 135  | 3,60     |
|  | % | 19,3 | 15,3 | 26,9  | 17,7 | 20,8 |          |
| S24. Daha az atık üreterek çevre kirliliğinin önlenmesine destek olmuştum.                     | f | 41   | 35   | 162   | 192  | 218  | 3,79     |
|  | % | 6,3  | 5,4  | 25,00 | 29,6 | 33,6 |          |
| S21. Giysi ve tekstil atıklarını toplama noktalarına ulaştırıyorum.                            | f | 96   | 60   | 135   | 139  | 218  | 3,50     |
|  | % | 14,8 | 9,3  | 20,8  | 21,5 | 33,6 |          |
| S5. Evimde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmaktayım.            | f | 134  | 101  | 199   | 115  | 99   | 2,91     |
|  | % | 20,7 | 15,6 | 30,7  | 17,7 | 15,3 |          |

#### 5.6.4. Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Bulgular

Faktör analizi sonucu sıfır atık projesi algısı olarak adlandırılan ve kişilerin projeye yönelik bilgi düzeylerini ortaya koyan ifadelerin; frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Araştırmaya göre bireylerin; sıfır atık projesinde yer alan, atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi hakkında bilgi sahibi olduğu, sıfır atık projesi kapsamında atıkların değerlendirilmesinin ne şekilde yapıldığı ve Türkiye'de uygulanan sıfır atık projesi hakkında da kısmen bilgi sahibi olduğu anlaşılmaktadır. Buldukları bina veya yerleşkelerin en son hangi tarihte sıfır atık yönetim sistemine dâhil olması gerektiği konusunda ise bireylerin bilgi sahibi olmadığı anlaşılmıştır.

Kavak (2020) tarafından, Marmara Üniversitesi Anadolu Hisarı Kampüsü özelinde yapılan çalışmada, bireylere; sıfır atık yaklaşımı hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları sorusu yöneltilmiş, alınan cevaplarda en fazla (%49) “kısmen” cevabının olduğu görülmüştür. Bu kapsamda, sıfır atık konusunda bireylerin yeterince bilgi sahibi olmadığı, reklam, duyuru ve bilgilendirme çalışmalarının yeterli düzeyde yapılmadığı kanaati hâsıl olmuştur. Bu durumun, Ankara’da yaşayan bireylerin tutumu ile benzerlik taşıdığı dikkati çekmiştir.

**Tablo 6. Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Bulgular**

| İfadeler   |   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | Ortalama |
|--|---|------|------|------|------|------|----------|
| S3. Sıfır Atık Projesi kapsamında atıkların değerlendirilmesinin ne şekilde yapıldığı hakkında bilgi sahibiyim.                          | f | 91   | 120  | 229  | 129  | 79   | 2,98     |
|  | % | 14,0 | 18,5 | 35,3 | 19,9 | 12,2 |          |
| S1. Türkiye’de uygulanan Sıfır Atık Projesi hakkında bilgi sahibiyim.  | f | 71   | 85   | 217  | 161  | 114  | 3,25     |
|  | % | 11,0 | 13,1 | 33,5 | 24,8 | 17,6 |          |
| S4. Sıfır Atık Projesinde yer alan, atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi gerektiği hakkında bilgi sahibiyim.                         | f | 49   | 67   | 138  | 193  | 201  | 3,66     |
|  | % | 7,6  | 10,3 | 21,3 | 29,8 | 31   |          |
| S2. Bulduğum bina veya yerleşkelerin en son hangi tarihte sıfır atık yönetim sistemine dâhil olması gerektiği konusunda bilgi sahibiyim. | f | 219  | 164  | 128  | 74   | 63   | 2,38     |
|  | % | 33,8 | 25,3 | 19,8 | 11,4 | 9,7  |          |

#### 5.6.5. Çevresel Gözlemlere Yönelik Bulgular

Çevresel gözlemler başlığı altında ele alınan ifadelerde, atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartların yeterli olup olmadığına ve ayrı biriktirme işleminin yapılıp yapılmadığına yönelik frekanslara, yüzdelere ve aritmetik ortalamalara Tablo 7’de yer verilmektedir.

Araştırmaya göre Sıfır Atık Projesi kapsamında, konutlarda kâğıt, metal, cam ve plastik atıklara yönelik ayrı toplama işlemi kısmen yapılmakta olup, kişilerin çevrelerinde atıkların türlerine göre ayrı toplanabileceği sıfır atık projesine uygun kumbaralar da kısmen bulunmaktadır.

Sıfır Atık Projesi kapsamında kamu kurumlarında kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı olarak biriktirilmekte olup, yine proje kapsamında işyerlerinde de kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı olarak biriktirilmektedir. İfadelere verilen cevaplara göre atıkların ayrı biriktirilme işlemine, çalışma alanlarında konutlara kıyasla daha fazla dikkat edilmektedir.

Kavak (2020) araştırmasında, dönüştürülebilir nitelikteki çöplerin öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğini de araştırmış, %45 oranında en yakın çöp kovasına, %35 oranında da geri dönüşüm kutusuna atıldığını tespit edilmiştir. Bu sonuç ışığında değerlendirme yapılacak olursa, bireylerin çevrelerinde atıkların ayrı toplanmasına olanak sağlayan materyallerin artırılmasıyla geri dönüşüm oranlarında artış olabileceği düşüncesi ortaya



çıkılmaktadır. Ankara'da ikamet eden bireyler de atık kumbaraları kısmen yeterli bulmakta, arttırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 7. Çevresel Gözlemlere Yönelik Bulgular**

| İfadeler  |   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | Ort. |
|---|---|------|------|------|------|------|------|
| S8. Sıfır Atık Projesi kapsamında işyerlerinde kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir.      | f | 72   | 70   | 132  | 141  | 233  | 3,61 |
|   | % | 11,1 | 10,8 | 20,4 | 21,8 | 36,0 |      |
| S9. Sıfır Atık Projesi kapsamında kamu kurumlarında kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir. | f | 50   | 58   | 155  | 164  | 221  | 3,69 |
|   | % | 7,7  | 9,00 | 23,9 | 25,3 | 34,1 |      |
| S7. Sıfır Atık Projesi kapsamında, konutlarda kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir.       | f | 202  | 116  | 132  | 75   | 123  | 2,69 |
|   | % | 31,2 | 17,9 | 20,4 | 11,6 | 19,0 |      |
| S6. Çevremde, atıkların türlerine göre ayrı toplanabileceği Sıfır Atık projesine uygun kumbaralar bulunmaktadır.  | f | 142  | 101  | 153  | 121  | 131  | 3,00 |
|   | % | 21,9 | 15,6 | 23,6 | 18,7 | 20,2 |      |

#### 5.6.6. Çevre Kirliliği Algısına Yönelik Bulgular

Faktör analizine göre, çevre kirliliği algısı olarak adlandırılan bu bölümde, katı atıkların bir çevre sorunu olup olmadığına ve atıklar sonucunda oluşan kirliliğin azaltılmasında bireylerin kendini sorumlu tutup tutmadığına dair frekanslara, yüzdeler ve aritmetik ortalamalara Tablo 8'de yer verilmektedir. Araştırmaya göre bireyler Ankara'da katı atıkları önemli bir çevre sorunu olarak görmekte olup, atıklar nedeniyle oluşan kirliliğin azaltılmasında kendi üzerine düşen sorumluluklar olduğunu kesinlikle kabul etmektedir.

Yapıcı ve Yaman (2020) tarafından yapılan araştırmada, Karabük ilinde katı atıkların önemli bir çevre sorunu olarak görüldüğü, çevrenin korunmasına yönelik faaliyetlerde de vatandaşların aktif rol alması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçlar Ankara ile karşılaştırıldığında, bireylerin görüşlerinin birbirine yakın olduğu kanaatine varılmıştır.

**Tablo 1. Çevre Kirliliği Algısına Yönelik Bulgular**

| İfadeler   |   | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | Ortalama |
|--|---|-----|------|------|------|------|----------|
| S16. Atıklar neticesinde oluşan kirliliğin azaltılmasında, bireylerin üzerine düşen sorumluluklar bulunmaktadır. | F | 39  | 35   | 67   | 120  | 387  | 4,21     |
|  | % | 6   | 5,4  | 10,3 | 18,5 | 59,7 |          |
| S14. Ankara'da katı atıklar önemli bir çevre sorunudur.  | F | 42  | 52   | 128  | 184  | 242  | 3,82     |
|  | % | 6,5 | 8,00 | 19,8 | 28,4 | 37,3 |          |

#### *5.6.7. Duyuru Ve Farkındalık Çalışmalarına Yönelik Bulgular*

Faktör analizinde duyuru ve farkındalık çalışmaları olarak adlandırılan, sıfır atık projenin tanıtılması ve uygulamaya konan işlemlerin projeye katkı sağlayıp sağlamadığının anlaşılmasına yönelik ifadelerin frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 9’da sunulmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerce, sıfır atık projesi ile ilgili yapılan duyurular (dergi, broşür, tanıtıcı reklam, afiş, poster, yazılı ve görsel yayınlar, vb.) yeterli bulunmamaktadır. Kişilerin işyerlerinde yapılan eğitim ve farkındalık oluşturma çalışmaları kısmen yeterli bulunmakta olup, alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının da projeye kısmi katkı sağladığı görülmektedir.

Özcan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, sıfır atık yönetim sistemi konusunda işyerlerinde eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapıp yapılmadığı araştırılmış, Antalya Konyaaltı Belediyesi’nde %65, Antalya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü %88, özel işletmelerde ise %36,3 oranında olumlu yanıt alınmıştır. Bu kapsamda, Sıfır Atık Projesinin icracı kurumları olan belediyeler ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinde kendi personellerine yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına önem verildiği yargısı çıkarılabilir. Ancak özel işletmelerde (Ankara’da olduğu gibi) bilinçlendirme çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

**Tablo 9. Duyuru ve Farkındalık Çalışmalarına Yönelik Bulgular**

| <b>İfadeler</b>   |   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>Ort.</b> |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| S11. Alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının, sıfır atık projesine katkısı olduğunu düşünüyorum. | f | 150      | 75       | 132      | 128      | 163      | 3,12        |
|   | % | 23,1     | 11,6     | 20,4     | 19,8     | 25,2     |             |
| S12. Sıfır Atık Projesiyle ilgili yapılan duyurular yeterlidir.                                   | f | 176      | 177      | 168      | 87       | 40       | 2,44        |
|   | % | 27,2     | 27,3     | 25,9     | 13,4     | 6,2      |             |
| S13. İşyerimde sıfır atık konusunda eğitim ve farkındalık oluşturma çalışması yapılmaktadır       | f | 154      | 147      | 126      | 119      | 102      | 2,80        |
|   | % | 23,8     | 22,7     | 19,4     | 18,4     | 15,7     |             |

#### *5.6.8. Kamusal Hizmet Yeterliliğine Yönelik Bulgular*

Faktör analizinde kamusal hizmet yeterliliği olarak adlandırılan ve atıklara ilişkin kamu marifetiyle verilen hizmetlerin yeterliliğinin ölçülmesine yönelik ifadelerin frekanslarına, yüzdelerine ve aritmetik ortalamalarına Tablo 10’da yer verilmektedir.

Sıfır Atık Projesi kapsamında, belediyeler veya ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının, israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmaları ile belediyelerin atıklara ilişkin hizmetleri kısmen yeterli bulunmaktadır.

**Tablo 10. Kamusal Hizmet Yeterliliğine Yönelik Bulgular**

| İfadeler  |   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5   | Ortalama |
|---|---|------|------|------|------|-----|----------|
| S10. Sıfır Atık Projesi kapsamında, belediyeler veya ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının, israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarını yeterli buluyorum. | f | 140  | 153  | 199  | 101  | 55  |          |
|   | % | 21,6 | 23,6 | 30,7 | 15,6 | 8,5 | 2,66     |
| S15. Ankara'da belediyelerin atıklarla ilişkin hizmetleri yeterlidir.   | f | 86   | 142  | 277  | 90   | 53  |          |
|   | % | 13,3 | 21,9 | 42,7 | 13,9 | 8,2 | 2,82     |

Yapıcı ve Yaman (2020) çalışmasında, Karabük ilinde belediyelerin atıklar konusundaki hizmet yeterliliğini de araştırmış, halkın genel olarak çalışmaları yeterli bulduğu görülmektedir. İki şehir arasında bir kıyaslama yapılacak olursa, Ankara'da ikamet eden bireylerin hizmet yönünden belediyelerden beklenti içinde olduğu söylenebilecektir.

#### 5.6.9. Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Belirlenen Faktörlerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Bu bölümde, kişisel atık yönetimi, sıfır atık projesi algısı, çevresel gözlemler, çevre kirliliği algısı, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmet yeterliliği olarak adlandırılan faktörlerin demografik özelliklere göre karşılaştırılması yapılmaktadır. Faktörlerin, cinsiyetlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan T-Testi sonuçları Tablo 11'de sunulmaktadır.

**Tablo 11. Cinsiyetlere Göre Karşılaştırma**

| İfadeler/Cinsiyet                 | N       | Ortalama | Anlamlılık(P) |
|-----------------------------------|---------|----------|---------------|
| Kişisel Atık Yönetimi             | 1.Kadın | 277      | 3,4208        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 3,0488        |
| Sıfır Atık Projesi Algısı         | 1.Kadın | 277      | 3,1543        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 3,0027        |
| Çevresel Gözlemler                | 1.Kadın | 277      | 3,3619        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 3,1611        |
| Çevre Kirliliği Algısı            | 1.Kadın | 277      | 4,1606        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 3,903         |
| Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları | 1.Kadın | 277      | 2,8628        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 2,7296        |
| Kamusal Hizmet Yeterliliği        | 1.Kadın | 277      | 2,7726        |
|                                   | 2.Erkek | 371      | 2,7116        |

\*p<0,05

Araştırmaya katılan kadın ve erkeklerin; kişisel atık yönetimi davranışları, sıfır atık projesi algıları, çevresel gözlemleri, çevre kirliliği algılarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmet yeterliliğine olan bakışlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Buna göre kadınların; atık yönetimine ilişkin kişisel davranışlara daha fazla önem gösterdikleri, sıfır atık projesi hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları, atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartları daha yeterli buldukları, çevre kirliliğini önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H1, H2, H3, H4 hipotezleri kabul, H5 ve H6 hipotezleri reddedilmiştir.

Faktörlerin, medeni durumlara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan T-Testi sonuçları Tablo 12’de sunulmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin medeni durumlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine yönelik bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H7, H8, H9, H10, H11 ve H12 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

**Tablo 12. Medeni Durumlara Göre Karşılaştırma**

| İfadelerMedeni Durum              | N       | Ortalama  | Anlamlılık |
|-----------------------------------|---------|-----------|------------|
| Kişisel Atık Yönetimi             | 1.Evli  | 429 3,233 | 0,310      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 3,158 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |
| Sıfır Atık Projesi Algısı         | 1.Evi   | 429 3,115 | 0,074      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 2,974 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |
| Çevresel Gözlemler                | 1.Evli  | 429 3,275 | 0,311      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 3,192 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |
| Çevre Kirliliği Algısı            | 1.Evli  | 429 4,045 | 0,232      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 3,950 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |
| Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları | 1.Evli  | 429 2,838 | 0,055      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 2,685 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |
| Kamusal Hizmet Yeterliliği        | 1.Evli  | 429 2,758 | 0,447      |
|                                   | 2.Bekâr | 219 2,699 |            |
|                                   | Toplam  | 648       |            |

Faktörlerin, yaşlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Sonuçta araştırmaya katılan bireylerin yaşlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H13, H14, H15, H16, H17 ve H18 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, aylık gelirlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre; araştırmaya katılan bireylerin aylık gelirlerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, Sıfır Atık Projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında, anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup, çevre kirliliği algılarında aylık gelirlerine göre, anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Aylık geliri 3.500 TL ve üzerinde olanların, 2.500-3.000 TL aralığında olanlara göre çevre kirliliğini önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H19, H20, H21, H23 ve H24 hipotezleri reddedilmiş olup H22 hipotezi kabul edilmiştir.

Faktörlerin, eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre; araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, Sıfır Atık Projesi algılarında duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup çevresel gözlemlerinde ve çevre kirliliği algılarında eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Buna göre; lisansüstü mezunlarının ilköğretim okulundan mezun olanlara göre atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartları daha yeterli bulduğu ve atıkları türlerine göre ayrı biriktirdiği söylenebilmektedir. Ayrıca üniversite ve lisansüstü mezunlarının, ilköğretim ve ortaokul mezunlarına göre atıkları daha önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H25, H26, H29 ve H30 hipotezleri reddedilmiş olup, H27 ve H28 hipotezleri kabul edilmiştir.

Katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, aylık gelir ve eğitim dışındaki faktörlerin analizi bu bölümde toplu olarak değerlendirilmektedir. Katılımcıların mesleklere göre incelenen algılarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için One Way ANOVA testi yapılmıştır. Sonuçta, bireylerin mesleklerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre

kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H31, H32, H33, H34, H35 ve H36 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, yaşadıkları ilçedeki ikamet sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yaşadıkları ilçelerdeki ikamet sürelerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H37, H38, H39, H40, H41 ve H42 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, ikamet edilen ilçelere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Sonuçta, araştırmaya katılan bireylerin ikamet ettikleri ilçelere göre; sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup kişisel atık yönetimi davranışlarında ve çevre kirliliği algılarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Buna göre; Keçiören’de ikamet eden bireylerin Mamak ve Sincan’da ikamet eden bireylere göre atıkların türlerine uygun alanlara teslim edilmesine daha dikkat ettikleri ve Çankaya’da ikamet eden bireylerin Mamak’ta ikamet eden bireylere göre atıkları daha önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H44, H45, H47 ve H48 hipotezleri reddedilmiş olup, H43 ve H46 hipotezleri kabul edilmiştir.

Ankara ilinde ikamet eden bireylerin; kişisel atık yönetimi davranışları, sıfır atık projesi hakkındaki bilgi düzeyleri, çevresel gözlemleri, çevre kirliliği algıları, duyuru ve farkındalık çalışmalarına dönük bakışları ve kamusal hizmetlerin yeterliliğe yönelik yaklaşımlarını test edilmesi sonucu elde edilen hipotez sonuçlarına göre; H1, H2, H3, H4, H22, H27, H28, H43, H46 olarak isimlendirilen hipotezler kabul edilmiş, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21, H23, H24, H25, H26, H29, H30, H31, H32, H33, H34, H35, H36, H37, H38, H39, H40, H41, H42, H44, H45, H47, H48 hipotezleri reddedilmiştir.

### **Sonuç**

Araştırma sonucunda atıkların oluşumları insan faaliyetleri sonrasında bölgesel olsa da, etkileri küresel düzeyde hissedilebilmektedir. Bu bağlamda, oluşan atıkların yerel düzeyde kontrol edilebilmesi ile küresel düzeyde fayda sağlanabileceği kanaatine varılmıştır. Dünyada ve Türkiye’de uygulanmakta olan sıfır atık projesinin de bu kapsamda önemli olduğu görülmüştür.

Bireylerin yaklaşımlarının atıklar konusunda önemli olduğu düşüncesiyle, Ankara'nın en kalabalık ilçeleri olan; Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle'de yaşayan bireylerin atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik tutumları incelenmiştir. Bu araştırma kapsamında 24 ifadeden oluşan bir ölçek, kalabalık ilçe merkezlerinde, mahallelerde, özel kuruluşlar ve kamu kurumlarında uygulanmıştır. Toplam 648 geçerli anketin yer aldığı alan araştırmasında, genel olarak bireylerin, atıklara yönelik kişisel davranışları, sıfır atık projesine yönelik bilgi düzeyleri, atıkların toplanmasına ilişkin çevrelerinde bulunan materyallerin yeterli düzeyde bulunup bulunmadığı, atıklar eliyle çevrenin kirlenmesine yönelik kişisel düşünceleri, kamu kurum ve kuruluşlarınca insanların bilinç düzeyini artırma noktasında çalışma yapılıp yapılmadığı, atıklara ilişkin kamu eliyle yapılan hizmetlerin yeterli olup olmadığı ölçülmüştür.

Araştırma sonuçları; bireylerin atık hale gelmiş elektrikli ve elektronik eşyaları, kullanılmış pilleri ve bitkisel atık yağları ayrı biriktirerek toplama noktalarına teslim etmede, asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi, mümkün olduğunca geri dönüştürmede, evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmada yeterince özenli davranmadıklarını göstermektedir. Bu bağlamda, atıkların ayrı toplanması için bireylerce yapılan katkının kısmi olduğu tespit edilmiştir.

Atıkların ayrı toplanması amacıyla gerekli olan ekipmanların, bireylerin çevrelerinde yeterli miktarda olup olmadığı, konut, işyeri ve kamu kurumu gibi alanlarda, bu ayrı toplama işlemine katılım sağlayıp sağlamadıkları da araştırılmış, bireylerin çevresinde bu ekipmanların çok yaygın olmasa da orta düzeyde bulunduğu ve ayrı toplama işlemine kısmen katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, tehlikeli sayılabilecek atıklar ile giysi ve tekstil atıklarının ayrı toplanmasında özenli davrandıkları görülmektedir.

Ankara'da oluşan atıklar, araştırmaya katılan bireylerin birçoğu tarafından sorun olarak değerlendirilirken, atıkların azaltılmasında kişilerin kendilerini sorumlu hissettiği görülmüştür. Ayrıca belediyelerin de bu konudaki hizmetlerin daha iyi olabileceği kanaatine varılmaktadır. Kurum ve kuruluşlarca yapılan duyuru ve bilinçlendirme çalışmaları ile israfın önlenmesine yönelik yapılan çalışmaların da yeterli olmadığı görülmüş, alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının projeye kısmi bir fayda sağladığı tespit edilmiştir.

İfadelere verilen cevapların, demografik özelliklere göre değerlendirmesi yapıldığında, genel olarak atıklar konusunda kadınların erkeklere oranla daha bilinçli olduğu; yüksek tahsilli bireylerin daha fazla çevresel gözlem yaptığı; maddi gelir ve eğitim düzeyindeki artış ile ikamet edilen ilçenin, çevre kirliliği algısı üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca atıklara ilişkin kişisel davranışlarda, ikamet edilen ilçelere göre farklılıklar olduğu anlaşılmış,

Keçiören’de oturan bireylerin bu konuda daha dikkatli davrandığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de var olan atık yönetim uygulamalarının, mevcut haliyle, atıkların bertaraf edilmesine dönük olduğu, son yıllarda geri kazanım ve geri dönüşüm yöntemlerine ağırlık verildiği, bu kapsamda uygulamaya alınan Sıfır Atık Projesinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Alan araştırmasından elde edilen genel kanı ise bireylerin atıklar konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığı, kaynağında ayrı biriktirme ile sağlanabilecek faydalar hakkında daha fazla bilinçlenmesi gerektiği, kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ve özel işletmelerce, kişilerin bu konuda bilgi sahibi olması amacıyla bilgilendirme, duyuru ve farkındalık çalışmalarına ağırlık vermesi gerektiği tespit edilmiştir. Her bir birey, kurum, kuruluş veya işletme bir atık üreticisi olarak düşünüldüğünde, atıklar konusunda başarı elde edilebilmesi için topyekûn bir katılım sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Atıklar nedeniyle oluşan kirliliğin azaltılmasında bireylerin kendini sorumlu hissetmesi çok olumlu bir yaklaşım olarak tahlil edilmiş, ancak yapılan araştırmada bu yaklaşımın uygulamaya yeteri kadar yansımadağı görülmektedir. Bu birbirine tezat iki durum, farkındalık ve bilgilendirme çalışmaları ile bu konuda verilen hizmetin yeteri kadar olmamasıyla izah edilebilmektedir. Bireylerde görülen sorumluluk hissiyatının, fiili bir kazanıma dönüşmesi için yapılabileceklerin başında, bu konudaki eğitim çalışmalarının artırılması ve teknik altyapının geliştirilmesi gelmektedir.

Araştırma da görüldüğü üzere, yaş kavramı atık konusunda ayrıştırıcı bir neden olmamaktadır. Bu kapsamda, her yaştan her sınıftan bireyin atıklar konusunda bilinçlendirilmesi, vereceği zararların neler olduğu ve bireyin kendine yansımalarının neler olabileceği, geri dönüştürülen her atığın fiili faydaları ve buradan elde edilebilecek kazanımların neler olabileceği gibi hususlarda, her kesime hitap edebilecek farkındalık çalışmalarının yapılması gerektiği görülmektedir. Ayrıca, bireylerin bilinçlenmesi tek başına yeterli bir olmayıp idarelerce teknik altyapının da bu kapsamda geliştirilmesi gerekmektedir. Yayınlanan Yönetmelikte, bina ve yerleşkelerin sisteme dâhil olması gereken süreler açıkça belirtilmiş olup ilgililerin bu kapsamda gereken tedbirleri alarak sürecin takip edilmesi gerekmektedir. Özetle, Sıfır Atık Projesi nedenleri ve sonuçları bağlamında önemli görülmekte, bu yaklaşımın bir tercih değil zorunluluk olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın tamamında araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hareket edilmiştir.



### Kaynaklar

- Akın, B. (2020). *Erciyes Üniversitesi 'nde Sıfır Atık Projesinin Geliştirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kayseri Erciyes Üniversitesi.
- Akyol, E. (2019). *Hastanelerde Sıfır Atık Sisteminin Uygulanması ve Maliyet Analizi Çalışması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Ankara Valiliği. (2019, Mayıs). *Ankara İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çevresel Etki Değerlendirme Şube Müdürlüğü*, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/ankara\\_2018-cdrson-20190903153406.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/ankara_2018-cdrson-20190903153406.pdf).
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (2021, 26 Haziran), Resmi Gazete, 31523
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, (2004, 31 Ağustos), Resmi Gazete, 25569.
- Atık Yönetimi Yönetmeliği, (2017, 2 Nisan), Resmî Gazete, 29314, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf> (30.10.2019).
- Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği, (2012, 22 Mayıs), Resmi Gazete, 28300.
- Bhattacharyya, A. (2019). Idea to Innovation to Technology in Zero-Waste Ironmaking. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte*. 164, 484-486, <https://doi.org/10.1007/s00501-019-00909-7>
- Belediye Kanunu, (2005, 3 Temmuz), Resmi Gazete, 25874.
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, (2015, 6 Haziran), Resmi Gazete, 29378.
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu, (2004, 23 Temmuz), Resmi Gazete, 25531.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş. ve Çakmak, E. K. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, Y. (2016). *SPSS ile İstatistik Biyoistatistik ve Modern Bilimsel Araştırma*. İstanbul: Hünkar Ofset.
- Çevre Kanunu, (1983, 9 Ağustos). Resmi Gazete, 18132.
- ÇŞB (2017, Mart). *Sağlık Kuruluşları Atıksu/Sıvı Atık Yönetimi El Kitabı*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, Ankara.
- ÇŞB, (2019, Kasım), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal\\_at-k\\_yonet-m--eylem\\_plan--20180328154824.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf).

- Demir, K. (2019). *Adana İlinde Sıfır Atık Projesinin Uygulanması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Desa, A., Kadir, B.A. & Yusooff, F.(2011). Waste education and awareness strategy: towards solid waste management (SWM) program at UKM, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 59 ( 2012 ). 47 – 50. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.244>
- Ebrahimi, K. North, L. & Yan, J. (2017). GIS applications in developing zero-waste strategies at a mid-size American university. 2017 25th International Conference on Geoinformatics, IEEE, August 2017, Buffalo, New York,1-6, 2017.
- Er, Mehmet K. (2012). *Sıfır Atık Yönetimi ve Ofis Tipi Binalarda Uygulanması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Erdur, E. (2019). *Türkiye’de Sıfır Atık Projesi ve Projenin Kamu Kurumlarında Uygulanması; Süleymanpaşa Belediyesi Örneği*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi].Ankara Gazi Üniversitesi
- Eurostat (2020, February). *Waste Generation and Treatment*, Almanya. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Gül, B. (2019). *Sürdürülebilir Sıfır Atık Yönetimi İçin Eğitim Alanlarında Katı Atık Oluşumu ve Karakterizasyonu*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.
- Kavak, F.F. (2020). *Sıfır Atık Yönetimi: Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı Kampüsü Örneği*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Marmara Üniversitesi.
- Kızıldaş, Ş. (2019). *Sıfır Atık Projesi Kapsamında Geri Dönüşümlü Atıkların Toplanması: Kırıkkale’de Heterojen Çok Araçlı Araç Rotalama Uygulaması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi
- Lee, S. & Paik, H.S. (2011), Korean household waste management and recycling behavior, *Building and Environment*, 46 (5). 1159-1166. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.12.005>
- Matete, N. & Trois, C. (2008). Towards zero waste in emerging countries: A South African experience. *Waste Management*. 28 (8), 1480-1492, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.06.006>
- Önal, H., Kaya, N. ve Çalışkan, T. (2019). Çevre Eğitiminde Sıfır Atık Politikası ve Mevcut Ders Kitaplarındaki Görünümü (Hayat Bilgisi 2. Sınıf Ders Kitabı). *Milli Eğitim Dergisi*. 48 (221): 123-140.
- Özcan A. (2020). *Kurumlarda Yeşil Yönetim Politikaları: Antalya İli Sıfır Atık Yönetim (SAY) Uygulama Örneklerinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Giresun Üniversitesi

- Özdamar, K. (2001). *SPSS İle Biyoistatistik* (4. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Rajanikam, R. & Poyyamoli, G. (2014). Towards Zero-Waste Campus: Compositional Analysis of Solid Waste at the Staff Quartersto frame Inclusive Sustainable Campus WasteManagement System. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 3 (4), 11255-11264. [http://www.ijirset.com/upload/2014/april/54\\_Toward:pdf](http://www.ijirset.com/upload/2014/april/54_Toward:pdf)
- Rensburg, M.L., Nkomo, S.L. & Timothy Dube. (2020). The ‘plastic waste era’; social perceptions towards single-use plastic consumption and impacts on the marine environment in Durban, South Africa, *Applied Geography*, 114, 1-9.<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102132>
- Sıfır Atık İnternet Sitesi (2020, Mayıs). *Atık Sayacı*. <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/atik-sayaci>.
- Striner, M. & Wiegel. U., (2009), *Katı Atık Yönetimi Atık Yönetiminin Temellerine Yönelik Rehber Kitap*, Ankara.
- Resmi Gazete (2019, Temmuz). *Sıfır Atık Yönetmeliği*, .
- Smol, M. (2019). The importance of sustainable phosphorus management in the circular economy (CE) model: the Polish case study. *J Mater Cycles Waste Manag* 21, 227–238 . <https://doi.org/10.1007/s10163-018-0794-6>
- Tadesse, T. (2009). Environmental concern and its implication to household waste separation and disposal: Evidence from Mekelle, Ethiopia, *Resources, Conservation and Recycling*, 53(4). 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.11.009>.
- Taysı, M.R. ve Çelik, Ş. (2018). Homojen Olmayan Varyans Varsayımı Altında Ortalamaların Eşitliği için Brown-Forsythe ve Welch İstatistiklerinin Mısır Verimi Örneğine Uygulanması, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 30 (1), 23-27,<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fufbd/issue/35839/400708>.
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, (2017, 25 Ocak), Resmi Gazete, 29959.
- Troschinetz, A.M. & Mihelcic,J.R (2009). Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries,*Waste Management*. 29(2). 915-923. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.04.016>.
- TUİK (2020a, Şubat), *Belediye Atık Miktarları ve Bertaraf / Geri Kazanım Yöntemleri*, Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>.
- TUİK (2020b). *İlçe Nüfusları*, Türkiye İstatistik Kurumu (2020b), <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- T. C. Anayasası, (1982, 20 Ekim), Resmi Gazete, 17844.

- Usapein, P. & Chavalparit, O. (2014). Options for sustainable industrial waste management toward zero landfill waste in a high-density polyethylene (HDPE) factory in Thailand. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. 16 (2), 373-383. <https://doi.org/10.1007/s10163-013-0198-6>,
- Whitmarsh LE, Haggard P & Thomas M (2018) Waste Reduction Behaviors at Home, at Work, and on Holiday: What Influences Behavioral Consistency Across Contexts?. *Front. Psychol.* 9:2447. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02447
- Yaman, K. ve Olhan, E. (2010). Atık Yönetiminde Sıfır Atık Yaklaşımı ve Bu Anlayışa Küresel Bir Bakış, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1), 53-57., <http://bibad.gen.tr/index.php/bibad/article/view/64>
- Yapıcı, M. ve Yaman, K. (2020). Belediyelerin Çevre Politikasına Yönelik Halkın Algısı: Karabük Örneği, *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 29 (1).117-144
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yoo, K.Y. & Yi, S. (2015). Evaluation and development of solid waste management plan: A case of Seoul for past and future 10 year. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. 17 (4): 673-689, DOI: 10.1007/s10163-014-0294-2
- Zaman, A.U. (2015). A Comprehensive Review of the Development of Zero Waste Management: Lessons Learned and Guidelines, *Journal of Cleaner Production* 91, , <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.013>
- Zaman, A.U. & Lehmann, S. (2011). Challenges and Opportunities in Transforming a City into a “Zero Waste City” , *Challenge*, 2(4):73-93 , DOI: 10.3390/challe2040073
- ZWIA. (2020, April). *Zero Waste Definition*, <http://zwia.org/zero-waste-definition/>

## Entropi Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Değerlendirmesi<sup>1</sup>

Ökkeş YILMAZ<sup>2</sup>  
Emre YAKUT<sup>3</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
04.02.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
22.09.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Yılmaz Ö. ve Yakut E., (2021), Entropi Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Değerlendirmesi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1297-1321, <https://doi.org/10.16951/atauniibid.874660>

**Öz:** Bankacılık sektörü finansal sistemin önemli bir parçası olarak yer alır. Bankacılık sektörünün kaynak dağılımı ve finansal aracılık görevi açısından etkin ve verimli çalışması, ülke ekonomisi açısından çok önemlidir. Dolayısıyla ekonomiler içerisinde oldukça kritik noktada bulunan bankaların finansal performanslarının değerlendirilmesi büyük öneme sahiptir.

Bu çalışmada; Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören 22 bankanın 2009-2018 yılları arası finansal performanslarının, Topsis ve Vikor çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilerek belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 26 adet kriter kullanılmıştır. Kullanılan kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemiyle hesaplanmıştır. Daha sonra Topsis ve Vikor yöntemleriyle performans analizi yapılmış, değerlendirme sonucunda her iki yöntemde de ilk üç sırada aynı bankaların yer aldığı tespit edilmiştir. "Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler" oranı en yüksek değeri alan kriter olarak elde edilmiştir. Bankalar bazında incelendiğinde alt sıralarda kalan bankalarda bu oranın düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bankaların öne çıkan maksimum yönlü kriterler ile ilgili banka yapısını güçlendirici ve öne çıkan minimum yönlü kriterler ile ilgili de düşük seviyede tutacak çalışmalar yapmaları önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Entropi Yöntemi, VIKOR Yöntemi, TOPSIS Yöntemi, Finansal Performans

### *Evaluation of Financial Performance in Banking Sector Using Entropy Based TOPSIS and VIKOR Methods*

**Abstract:** The banking sector is an important part of the financial system. The effective and efficient function of the banking sector, in terms of the duties of distribution of resources and financial mediation, is rather important for the national economy. Therefore, it is of great importance to evaluate the financial performance of banks, which are at critical points in economies.

In this study, it was aimed to evaluate the financial performances of 22 banks, which operated in Borsa İstanbul (BIST) from 2009 to 2018, by using the Topsis and Vikor multi-criteria decision-making methods. In the study, 26 criteria were taken into consideration. The weights of the criteria that were used in the study were calculated by using the Entropy method. Then, performance analyses were conducted by using the Topsis and Vikor methods. The findings highlight that the same banks were in the first three places in the both methods. The ratio of "Liquid Assets / Short Term Liabilities" has been obtained as the criterion that gets the highest value. When analyzed on the basis of banks, it is observed that this ratio is low in banks that are in the lower ranks. It may be suggested that banks should carry out studies that will strengthen the bank structure related to the prominent maximum directional criteria and keep the minimum directional criteria at a low level.

**Keywords:** Entropy Method, VIKOR Method, TOPSIS Method, Financial Performance

**Jel Codes:** C02, C44, G21

<sup>1</sup>Not: Bu çalışma, Doç. Dr. Emre YAKUT danışmanlığında, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yürütülen doktora tez çalışmasından türetilmiştir.

<sup>2</sup>Dr., [yilmazokkes27@gmail.com](mailto:yilmazokkes27@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9638-942>

<sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, [emreyakut@osmaniye.edu.tr](mailto:emreyakut@osmaniye.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-1978-0217>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Background**

It is important for banks to evaluate their financial performance, to continue their economic activities in rapidly changing environmental conditions with global uncertainties, in terms of economic growth and efficiency. Banks also need an effective performance analysis in order to be always prepared against economic uncertainties, troubles and crises or to display a more successful economic performance and to achieve sustainable growth.

In this study, financial performance analysis will be performed for banks traded in BIST using classic multi-criteria decision making methods with data obtained from the website of the Turkish Banks Association.

### **Purpose**

In this study, it was aimed to evaluate the financial performances of 22 banks traded on Borsa Istanbul (BIST) between 2009-2018 with classical multi-criteria decision making methods. Furthermore, in the study, it was aimed to determine the method that stands out from the classical multi-criteria decision making methods. It is expected that the data obtained as a result of the analysis in the study will contribute to the financial performance of the Turkish banking sector.

### **Method**

In the study, 10-year data of 22 banks traded on Borsa Istanbul (BIST) between 2009-2018 were used. By calculating the criteria weights with the entropy method, the performance analysis of the banks was made with the TOPSIS method and the VIKOR method, and the ranking results were evaluated. In this context, the criteria set was determined as a result of the literature review and 26 financial criteria were created. Accordingly, the financial performances of the banks were calculated and the ranking results of the methods used were compared.

### **Findings**

Entropy method was used in calculating the criteria weights for evaluating the financial performance of banks. Among these criteria, the "Liquid Assets/Short Term Liabilities" ratio was calculated as the first criterion with the highest weight, while the "Received Loans/Total Assets" ratio ranked second. "Equity/(Loan + Market + Sum as a Basis for Operational Risk)" ratio ranked third. Similarly, it was revealed that the weights calculated for capital adequacy and liquidity ratios took values with higher weights compared to other financial ratios.

When the financial performances of banks were analyzed with the methods used, Adabank ranked first, Birleşik Fon Bankası second and CITIBANK ranked

third in both Topsis and VIKOR methods. While it was determined that these three banks performed better than other banks, Ziraat Bank took the fourth place in TOPSIS method and ARAPTÜRK bank took the fourth place in VIKOR method. On the other hand, it was revealed that DEUTSCHE Bank and ING Bank in TOPSIS method and Alternatifbank and Denizbank in VIKOR method took the last two rankings.

### Conclusions

When an evaluation is made in terms of improving the financial performance of banks, it will be beneficial for banks with low "Liquid Assets / Short-Term Liabilities" and "Borrowed / Total Assets" ratios to keep these criteria at a minimum level in terms of financial indicators so that they do not have payment difficulties in case of a possible crisis. Similarly, it can be stated that having a good level of "Capital Adequacy" is important for banks. It is recommended that banks should carry out studies that will strengthen the bank structure related to the maximum directional criteria and keep the minimum directional criteria at a low level.

## 1. Giriş

Bankacılık sektörü ülkemizde finansal sistemin önemli bir parçası olarak yer alır. Bankacılık faaliyetlerinin etkin ve verimli bir şekilde yerine getirilmesi ekonomik istikrarın sağlanmasında önemli bir role sahiptir. Bankalar finansal sistemin sıkıntılarından, etkin olmayan para ve maliye politikalarından, uluslararası ilişkilerden, döviz kurlarındaki ani değişimlerden ve enflasyon rakamları gibi birçok değişkenden etkilenebilmektedir. Bankaların finansal sistemdeki pozisyonu nedeniyle bankacılık sektöründe meydana gelebilecek herhangi bir olumsuzluk tüm ülke ekonomisini etkileyebilmektedir (Yakut, 2019: 195).

Birbirleriyle komşu dahi olmayan ülkeler, küreselleşmeyle birlikte finansal sektörde sermaye hareketlerinin etkilerini daha çok hissetmektedirler. Finansal sektördeki rekabetin artmasıyla birlikte uluslararası ölçekteki finansal kuruluşlar, diğer ülkelerdeki büyük ölçekli kuruluşlarla stratejik ortaklıklara yönelirken, ulusal bazda ise bankalar kendi içinde birleşme ve devir gibi stratejilere yönelmiştir (Tezergil, 2016: 358). Bankacılık sektöründe süren rekabet ortamı, bankaların mevcut sermayelerini verimli kullanmalarını gerektirmektedir. Bankaların faaliyetini sürdürebilmesi, ülke ekonomisi açısından çok önemlidir.

Bankalar; ekonomik işlevleri, yapmış oldukları işlemlerin ve sunmuş oldukları hizmetlerin niteliği, karşılaştıkları risklerin çeşitliliği, faaliyetlerini yasalarla ya da idari kararlarla düzenlemesi, kamu otoritelerinin denetim ve gözetimi altında tutulmaları ve son olarak küreselleşmeden belki de en fazla etkilenen finans sektöründe faaliyette bulunuyor olmaları gibi nedenlerle diğer işletmelerden ayrılmaktadır. Bankalarda performans analizinde kullanılan

teknikler, farklı bir bakış açısını, değerlendirme ve yorumları gerektirmektedir (Gazel, 2019: 1). Hem finansal sistem hem de ekonomi üzerindeki etkisi dikkate alındığında bankaların seçimine ilişkin performanslarının belirlenmesi karar vericiler açısından önemlidir. Bankalar arasındaki rekabetçi durum ve yatırımcılar için hizmet kalitesinin iyileştirilmesi zorunluluğu performans değerlendirme çalışmalarını zorunlu hale getirmektedir. Bankaların performanslarının değerlendirilmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, tüm kriterleri kullanarak, mevcut alternatifler içerisinde karar problemine uygun bir modelle problem çözmeyi gerektirdiği için bankaların performanslarının değerlendirilmesini sağlamaktadır (Yakut, 2019: 196). Çok kriterli karar verme tekniklerini kullanmadaki temel neden çok sayıda değerlendirme faktörü olduğunda, değerlendirme ile birlikte karar mekanizmasının kontrolünü sağlamak ve karar sonucunu mümkün olduğunca hızlı bir şekilde neticelendirmektir (Akçakanat vd., 2017: 286).

Bu çalışma ile; Entropi yöntemiyle kriter ağırlıkları belirlenerek, Topsis ve Vikor yöntemleriyle Borsa İstanbul (BİST)'da işlemlerine devam eden 22 bankanın 2009-2018 yılları arası finansal performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 26 adet kriter ile uygulama yapılmıştır. 2009-2018 yılları arasında tüm verilerine ulaşamayan bankalar ve bu yıllar arasında süreklilik göstermeyen veriler kriter olarak uygulamada kullanılmamıştır. Bankaların finansal performansının aynı kriterler açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan verilere BİST ve Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayınlanan verilerden ulaşılmıştır.

Çalışma beş bölüm olarak hazırlanmıştır. Birinci bölümde giriş kısmı, ikinci bölümde ise literatür taraması anlatılmıştır. Üçüncü bölüm uygulamada kullanılan Entropi yöntemi, Topsis yöntemi ve Vikor yönteminden oluşmaktadır. Dördüncü bölümde ise kriterler ve veri seti tanıtılarak, uygulama sonuçlarına yer verilmiştir. Beşinci bölümde ise sonuçlar ile öneriler kısmı bulunmaktadır.

## **2. Literatür Taraması**

Demireli'nin (2010) çalışmasında; Topsis yöntemiyle 2001-2007 yılları arası Türkiye'deki kamu bankalarının performansları incelenmiştir. Her bir kritere eşit düzeyde ağırlık verilmiştir. Sonuç olarak finansal krizlerin bankaların performansını etkilediği ve önemli görülebilecek bir iyileşme olmadığı ifade edilmiştir.

Dinçer ve Görener'in (2011) çalışmalarında, bankaların performans ölçümü yapılmıştır. Kriterlerinin ağırlıkları AHP ile hesaplanmıştır. Sermaye yeterliliği ve Likidite oranlarının öne çıktığı görülmüştür. Vikor ve Topsis yöntemlerinin her ikisinde de yabancı sermayeli bankaların diğer gruplara göre iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.



Bağcı (2013), bu çalışmada; Türk bankacılık sektörünün kârlılık performanslarının 2003-2011 yılları arasının kıyaslanması amacıyla 4 katılım bankası ve 4 ticari bankanın kârlılık performansları incelenmiştir. Bu analizde Topsis yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, katılım bankalarının iyi performans gösterdiği, ticari bankaların ise katılım bankalarına göre düşük performans gösterdiği belirtilmiştir.

Ömürbek, Karaatlı ve Yetim (2014), çalışmada AHP, Topsis ve Vikor yöntemlerini kullanmışlardır. Bu çalışmada ADİM üniversitelerinin performans değerlemesi yapılmıştır. Anadolu'da yer alan 14 üniversiteden, 1993 yılında kurulan 10 üniversite çalışmada değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan 21 kriterin ağırlıkları AHP ile belirlenmiştir. Topsis ve Vikor yöntemleriyle uygulama yapılmıştır. Her iki yöntem sonucunda da Süleyman Demirel Üniversitesi birinci sırada yer almıştır.

Kandemir ve Karataş (2016), BİST'teki 12 bankanın 2004-2014 yılları arası performanslarını ÇKKV yöntemlerinden, GİA, Topsis ve Vikor yöntemleri ile incelemişlerdir. Sonuç olarak; GİA ve Topsis yöntemlerine göre, performans değeri en iyi olan bankanın Vakıfbank, performans değeri en düşük olan bankanın ise Şekerbank olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Vikor yöntemine göre ise performans değeri en iyi olan banka Denizbank, performans değeri en düşük olan banka Tekstil Bank olmuştur.

Özel (2016), bu çalışmada Topsis yöntemi ile 3'ü kamusal, 11'i özel ve 10'u yabancı sermayeli toplam 24 bankanın 2006-2014 yılları arası finansal performansları analiz edilmiştir. Analize göre birinci sırayı ADABANK'ın aldığı, son sırayı ise FİBABANK'ın aldığı görülmüştür. Bütün sonuçlara bakıldığında ise özel sermayeli bankaların daha yüksek performans değerlerine sahip oldukları görülmektedir. Çalışma kamu bankaları kendi arasında incelendiğinde Halkbank, Özel bankalar dikkate alındığında Adabank ve yabancı bankalara bakıldığında ise Deutsche Bank ve Citibank'ın öne çıktığı görülmektedir. Tüm sonuçlar dikkate alındığında ise en yüksek puanlara sahip bankaların Adabank ve Deutsche Bank olduğu görülmektedir. Genel olarak Adabank en başarılı olan banka iken Deutsche Bank'ın yıllara göre çok dalgalanma gösterdiği görülmektedir.

Tezergil (2016), 2009-2013 yılları arası 28 bankanın finansal performanslarını, Vikor yöntemiyle değerlendirmiştir. Çalışmada her bir kriter eşit ağırlıklı olarak düşünülmüştür. Vikor ile yapılan sıralamada 2013 yılında Citibank'ın birinci sırayı aldığı, 2011 ve 2012 yılında Ziraat Bankası'nın, 2009 ve 2010 yılında ise Akbank'ın en iyi performans gösterdiği sonuçları elde edilmiştir. Tezergil, elde edilen sonuçlarda tutarlılık olmasından dolayı Vikor yönteminin bankalar arasında performans sıralamalarında kullanılabilir bir yöntem olduğunu vurgulamıştır.

Akçakanat vd.(2017), bu çalışmada aktif büyüklüğü durumlarına bakılarak, bankaların performansları Entropi ve WASPAS yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Kriter ağırlıkları Entropi yöntemi kullanılarak elde edilmiş, WASPAS yöntemiyle değerlendirme yapılarak bankaların sıralaması yapılmıştır. Sonuç olarak; büyük, orta ve küçük ölçekli bankalardan performansı en iyi olanlar sırasıyla Ziraat Bankası, Finans Bank ve Anadolu Bank olmuştur.

Özkan (2017), çalışmada 7 bankanın performanslarını ÇKKV yöntemlerinden Topsis yöntemiyle belirlemeye çalışmıştır. Seçilen finansal oranlar eşit olarak ağırlıklandırılmış ve ağırlıklar 0,1 olarak alınmıştır. Analiz sonucunda performanslar incelendiğinde herhangi bir bankanın bariz üstünlüğü görülmemiş ancak performans puanlarının ortalamasına göre bakıldığında Garanti Bankası birinci sırayı alırken Akbank son sırada yer almıştır.

Aldemir (2018), araştırmada ÇKKV yöntemlerinden Topsis ve Vikor yöntemi yardımıyla mevduat bankalarının son beş yıldaki finansal performansları değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir. Türkiye’de 2012-2016 yılları arasında faaliyetine devam eden 21 mevduat bankasının performansı değerlendirilmiştir. Çalışma yıllara göre incelenmiştir ancak genel sıralamaya bakıldığında ilk sırada Citibank yer almıştır. Akbank ikinci, Ziraat Bankası üçüncü, Garanti Bankası dördüncü ve Halk Bankası beşinci sırada yer almıştır. Son beş sırada ise sırasıyla ING Bank, Alternatif Bank, HSBC Bank, Fibabanka ve Burgan Bank sıralanmıştır.

Yalçın ve Karaatlı (2018), çok kriterli karar verme yöntemleriyle 2002-2015 yılları arasında 25 mevduat bankasının performansını değerlendirmiştir. Çalışmada kriterlerin ağırlıkları AHP ile belirlenmiş, Topsis ve Electre yöntemleriyle banka seçimi ele alınmıştır. Çalışma sonucunda Ziraat Bankası’nın iki yöntemde de ilk sırada olduğu görülmüştür.

Akgül (2019)’ün çalışmasında; Entropi, SAW, MAUT ve ARAS yöntemlerinin kullanılmasıyla, 2010-2018 yılları arası banka performans değerlendirme yapmıştır. Entropi yöntemi sonuçlarıyla, “Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler”, “Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar” ve “Alınan Krediler/Toplam Varlıklar” öne çıkan kriterler olmuştur. Daha sonra SAW, MAUT ve ARAS yöntemleriyle analiz yapıldığında üç modelde de yıllara ilişkin performans sıralamasının aynı olduğu ifade edilmiştir. Sonuç olarak, bankaların 2010 yılı performanslarının en iyi olduğu, 2018 yılının ise en düşük olduğu belirlenmiştir.

Altumur, Çevik ve Karaca (2019), Borsa İstanbul’daki (BİST 30 endeksi) 6 banka 20 adet finansal oran kullanılarak TOPSIS yöntemiyle incelenmiştir. Analiz sonuçlarında göre ilk üç sırada “Akbank”, “Garanti Bankası” ve “İş Bankası” yer almıştır.

Özkan (2019), bu çalışmada, Topsis yöntemiyle Borsa İstanbul'daki 10 bankanın 2013-2017 dönemindeki performans değerlendirmesi 10 adet finansal oran kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda performans olarak, QNB Finansbank ve Halk Bankası'nın ilk iki sırayı aldığı görülmüştür.

Topak ve Çanakçıoğlu (2019), Türkiye'deki 11 bankanın 2017 yılındaki performansının değerlendirilmesinde Entropi ve COPRAS yöntemlerini kullanmışlardır. Entropi yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları belirlenmiştir. COPRAS yöntemiyle de bankaların performans sıralaması elde edilmiştir. Sonuç olarak performansı en yüksek bankalar Ziraat Bankası, İş Bankası ve Garanti Bankası olarak belirtilmiştir.

Yakut (2019); çalışmada Türkiye'de 2014-2018 yılları arasında bankacılık işlemlerinde süreklilik arz eden 21 mevduat bankasının performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Sekiz kriter kullanılmış her bir kriter Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmış ve Topsis yöntemine göre bankalar sıralanmıştır. Topsis yöntemiyle sıralanan bankalar performanslarına göre yüksek, orta ve düşük olmak üzere gruplandırılmıştır. Bankalar içerisinde en iyi performans gösteren banka Ziraat Bankası olarak ifade edilmiştir.

### 3. Metodoloji

Çalışmada; Borsa İstanbul (BİST)'da işlemlerini sürdüren 22 bankanın 2009-2018 arası performansları 26 adet kriter ile değerlendirilmiştir. Analiz için Entropi yöntemi, Topsis yöntemi ve Vikor yöntemi kullanılmıştır.

#### 3.1. Entropi Yöntemi

Entropi kavramını Rudolph Clausius, sistem içerisindeki belirsizlik ve düzensizlik ölçümü şeklinde tanımlanmıştır. Daha sonra Shannon'un çalışmalarıyla geliştirilmiştir (Akgül, 2019: 572). Entropi, termodinamiğin bir konusudur. Entropi yöntemiyle hazır verinin sağladığı faydalı bilginin miktarı ölçülmektedir (Yakut, 2019: 198). Çınar (2004)'a göre; Entropi yönteminde ana fikir, nitelik değere ilişkin bilginin veri kümelerindeki zıtlıklardan geldiği şeklindedir. Bu zıtlık ne kadar fazla olursa kriterlere ait nesnel ağırlık o kadar fazla olmaktadır (Ömürbek vd., 2016: 238).

Entropi yöntemi kriter ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Shannon ve Weaver (1948)'a göre; entropi bilgi içerisindeki belirsizliğin ölçümü şeklinde açıklanmıştır (Abdullah ve Otheman, 2013: 26).

Entropi yönteminin aşamaları adımlar halinde açıklanmıştır (Yakut, 2019: 199; Wang - Lee, 2009: 8982; Akgül, 2019: 572):

*1. Adım:* Karar matrisi oluşturulur.

$$E_{ij} = \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1n} \\ e_{21} & e_{22} & \dots & e_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ e_{m1} & e_{m2} & \dots & e_{mn} \end{bmatrix}$$

$i = 1, 2, \dots, m$  (alternatifler) ve  $j = 1, 2, \dots, n$  (kriterler)

2. Adım: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi.

Karar matrisinin elemanları fayda ve maliyet durumlarına göre aşağıdaki eşitlikler yardımıyla standartlaştırılmaktadır.

$$a_{ij} = \frac{e_{ij}}{\max_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$a_{ij} = \frac{\min_{ij}}{e_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Standartlaştırma işleminin ardından normalizasyon işlemi aşağıdaki eşitlikle yapılır.

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad (3)$$

$p_{ij}$ : Normalize edilmiş değerler

$a_{ij}$ : Verilen fayda değerleri

3. Adım: Entropi değerleri hesaplanır.

Her bir kritere ilişkin entropi değeri aşağıda verilen eşitlikler yardımıyla bulunur.

$$e_j = -k \cdot \sum_{i=1}^m p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad (4)$$

$$k = (\ln(m))^{-1} \quad (5)$$

$k$  : Entropi değeri katsayısını

$e_j$  : Entropi değerini

$p_{ij}$  : Normalize değerleri ifade eder.

Kriterlerin Entropi ( $e_j$ ) değeri "1" e yaklaştıkça ilgili kriterin karar problemi için önemi azalmaktadır.

4. Adım: Her bir kriter için sapma değerleri aşağıda verilen eşitlik yardımıyla elde edilir.

$$d_j = 1 - e_j \quad (6)$$

$d_j$  değeri  $j$  kriterinin ayırım gücünü ifade eder.  $d_j$  değerinin yüksek olması  $j$  kriterinin karar verme problemi açısından ayırım gücünün artması, yani önem seviyesinin yükselmesi anlamına gelmektedir.

5. Adım: Her bir kriter için ağırlık değerleri hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (7)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 ; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

### 3.2. Topsis Yöntemi

Yoon ve Hwang (1981) Topsis yöntemini; çözüm alternatifinin, pozitif ideal çözüme en yakın olan ve negatif ideal çözüme en uzak olan noktayı açıklayarak ifade etmişlerdir (Demireli, 2010: 104). Yani, yöntem ideal çözüme yakınlığa göre alternatiflerin sıralanması temeline dayanmaktadır. (Cheng ve Wang, 2001: 465). Yüksek olması istenilen özelliklerin maksimum, düşük olması istenilen özelliklerin minimum olduğu çözüm ideal çözüm olarak ifade edilebilir. İdeal çözümün uygulanmadığı ya da ideal çözüme ulaşamadığı durumda ideal çözüme en yakın değerin alınması gerekir. Pozitif-ideal çözüm, ideale en yakın çözümken, negatif-ideal çözüm ise ideale en uzak olan çözüm şeklinde ifade edilir (Özgül, 2011: 155).

Topsis, direkt veri üzerinden uygulanabilen bir yöntemdir. Aynı zamanda her bir kriterin artan veya azalan fayda eğilimi olduğunu kabul etmektedir. Bu yüzden, ideal çözüm ile negatif-ideal çözümü tanımlamak kolay olmaktadır. Pozitif ideal çözüm maliyet kriterini minimize ederken, fayda kriterini maksimize etmeye çalışan çözümü esas almaktadır. Negatif ideal çözümde ise fayda kriterini minimize ederken, maliyet kriterini maksimize etmeye çalışan çözüm olarak ifade edilir (Dağdeviren, vd., 2009: 8145).

Aşağıda TOPSIS yönteminin işlem adımları açıklanmıştır (Özdemir, 2015: 135-139; Opricovic ve Tzeng, 2004: 448; Yılmaz, 2012: 37-40):

*1. Adım:* Karar Matrisi Oluşturulur: Karar matrisi satırları alternatiflerden ve sütunları karar vermede kullanılan kriterlerden oluşan matristir. Karar matrisi (A)  $m \times n$  tipindedir.

*2. Adım:* Standart Karar Matrisi Oluşturulur (Normalizasyon): Normalizasyon işlemi, karar matrisi kullanılarak formül (9) yardımıyla elde edilir.

$$y_{ij} = \frac{\frac{1}{a_{ij}}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m \frac{1}{a_{kj}^2}}} \quad (9)$$

*3. Adım:* Ağırlıklandırılmış Standart Matris Oluşturulur: Normalize edilmiş matrisin her bir sütun elemanları ile ilgili kriter ağırlığı ( $w_i$ ) çarpılarak ağırlıklı standart matris (V) elde edilir.

*4. Adım:* İdeal ( $A^*$ ) Çözüm ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) Çözüm Hesaplanır: İdeal çözüm seti oluşturulurken, amaç maksimizasyon ise ağırlıklandırılmış matris elemanlarının sütun değerlerinden en büyükleri (değerlendirme kriteri minimize etmek için en küçükleri) seçilmektedir. İdeal çözüm seti formül (10)'da verilen eşitlik ile elde edilir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \mid i=1,2,3,\dots,m \right\} = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} \quad (10)$$

Negatif ideal çözüm setinin bulunuşunda ise, ağırlıklandırılmış matris elemanlarının sütun değerlerinden en küçükleri (değerlendirme kriteri maksimize etmek için en büyükleri) seçilerek oluşturulmaktadır. Negatif ideal çözüm setinin bulunuşu formül (11)'de gösterilmiştir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J') \mid i=1,2,3,\dots,m \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (11)$$

(10) ve (11) formüllerinde J maksimizasyonu, J' ise minimizasyonu ifade eder. A\* alternatifi en çok tercih edilen alternatifi veya ideal çözümü, A- alternatifi en az tercih edilen alternatifi veya negatif ideal çözümü içermektedir.

5. Adım: Ayırım Ölçüleri Hesaplanır: İdeal çözüm ve negatif ideal çözüm setinden sapma değerlerinin hesaplanması amacıyla Euclidian Uzaklık yaklaşımı kullanılır. Bulunan değerler ideal ayırım (S<sub>i</sub><sup>\*</sup>) ve negatif ideal ayırım (S<sub>i</sub><sup>-</sup>) ölçüleri olarak tanımlanır. İdeal Uzaklık (S<sub>i</sub><sup>\*</sup>) ve Negatif ideal uzaklık (S<sub>i</sub><sup>-</sup>) ölçülerinin hesaplanması da aşağıdaki şekilde yapılır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (12), \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (13)$$

S<sub>i</sub><sup>\*</sup> : Alternatiflerin ideal çözümden Öklid anlayışına göre uzaklığını ifade eder.

S<sub>i</sub><sup>-</sup> : Alternatiflerin negatif ideal çözümden Öklid anlayışına göre uzaklığını ifade eder.

6. Adım: İdeal Çözüm Elde Edilir: İdeal çözüm değeri formül (14) kullanılarak elde edilir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (14)$$

C<sub>i</sub><sup>\*</sup>, 0 ≤ C<sub>i</sub><sup>\*</sup> ≤ 1 aralığında değer almaktadır. Elde edilen çözüm değerleri sıralanarak ideal çözüm değeri elde edilir.

### 3.3. Vikor Yöntemi

VIKOR yöntemi birbiriyle çelişen kriterler bulunduğunda, karar vericilerin nihai bir çözüme ulaşmasını sağlamak için, alternatifleri sıralayan ve alternatiflerden uzlaşık çözüm bulmayı sağlayan çok kriterli karar verme yöntemidir. Uzlaşık çözüm değeri, çoğunluk için en yüksek grup fayda değerini ifade ederken ve karşıt görüştekilerin en az pişmanlığını sağlar. Vikor yöntemi ilk olarak Opricovic tarafından ortaya konulmuştur ve çok kriterli optimizasyon ve uzlaşık çözüm şeklinde açıklanır (Dinçer ve Görener, 2011: 248; Yang vd., 2009: 269; Opricovic ve Tzeng, 2007: 515). Uzlaşık çözüm değeri ideal çözüme en yakın olan uygun çözüm şeklinde ifade edilir (Opricovic ve Tzeng, 2007: 515). Uzlaşık çözümü elde etmek amacıyla ideal çözüme yakınlık derecesi belirlenir

ve karar verici çoğunluğunun sağlanması için en yüksek grup faydası ve minimum karar verici pişmanlığı sağlanır (Chen & Wang, 2009: 235).

VIKOR yönteminin çözüm adımları aşağıda anlatılmıştır (Yılmaz, 2012: 33-35; Dinçer ve Görener, 2011: 249):

*1.Adım:* Karar matrisi,  $(f_j^*)$  ve  $(f_j^-)$  kriter değerleri belirlenir: Karar probleminin belirlenerek karar matrisine dönüştürüldüğü adımdır.

Karar matrisi belirlendikten sonra değerlendirme kriterleri için en iyi  $(f_j^*)$  ve en kötü  $(f_j^-)$  değerleri belirlenmektedir.

j kriteri değerlendirmede “fayda” kriteri olarak alınmış ise,  $j=1,2,\dots,n$  için;  $(f_j^*)$  ve  $(f_j^-)$  değerleri,

$$f_j^* = \max_i x_{ij} \quad \text{ve} \quad f_j^- = \min_i x_{ij} \quad (15)$$

Eğer j kriteri bir maliyet kriteri ise  $(f_j^*)$  ve  $(f_j^-)$  değerleri,

$$f_j^* = \min_i x_{ij} \quad \text{ve} \quad f_j^- = \max_i x_{ij} \quad (16)$$

eşitlikleriyle hesaplanmaktadır.

*2.Adım:* Normalizasyon İşlemi Yapılır: Karar matrisini oluşturan değerleri karşılaştırabilmek için lineer normalizasyon işlemi yapılır. Karar matrisi, normalizasyon işleminden sonra  $m \times n$  boyutlu R matrisine dönüşür. R matrisinin elemanları,

$$r_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (17)$$

formülü kullanılarak bulunur.

*3.Adım:* Normalize Karar Matrisi Ağırlıklandırılır: Normalize matris elemanlarıyla kriter ağırlıklarının ( $w_j$ ) çarpılmasıyla V ağırlıklı matrisine ulaşılır.  $v_{ij}$  ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin elemanlarını göstermek üzere,  $v_{ij}$ ,

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (18)$$

eşitliği yardımıyla hesaplanır.

*4.Adım:*  $S_i$ ,  $R_i$  ve  $Q_i$  Değerlerinin Hesaplanması: Burada  $w_i$ , kriter ağırlıklarını göstermektedir.  $S_i$  ortalama grup değerini,  $R_i$  ise en kötü grup değerini göstermektedir.  $S_i$  ve  $R_i$ ;

$$S_i = \sum_{j=1}^n \frac{w_j(f_j^* - x_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \quad (19)$$

$$R_j = \max \left[ \frac{w_j(f_j^* - x_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \right] \quad (20)$$

formülleriyle hesaplanır.

Her bir değerlendirme birimi için maksimum grup faydasını ifade eden  $Q_i$  değerleri hesaplanır.

$$Q_i = \left[ \frac{q(S_i - S^*)}{(S^- - S^*)} \right] + \left[ \frac{(1-q)(R_i - R^*)}{(R^- - R^*)} \right] \quad (21)$$

formülündeki  $S^*$  minimum  $S_i$  değerini,  $S^-$  maksimum  $S_i$  değerini,  $R^*$  değeri minimum  $R_i$  değerini ve  $R^-$  maksimum  $R_i$  değerini ifade eder.  $q$  değeri maksimum grup faydası,  $(1-q)$  değeri ise karşı görüştekilerin minimum pişmanlığı anlamındadır. Maksimum grup faydası için  $q > 0,5$  çoğunluğu,  $q=0,5$  uyuşmayı ve  $q < 0,5$  reddetmeyi ifade eder. Daha sonra hesaplanan  $S_i$ ,  $R_i$  ve  $Q_i$  değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanmaktadır.

5. Adım: Ulaşılan sonucun geçerli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla  $Q_i$  değeri için aşağıda verilen iki koşul denetlenir.

1. Koşul: Kabul edilebilirliğe ilişkin avantajlık koşulu: En iyi iki alternatif arasında belirgin bir fark olduğunu ifade eder

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq DQ \quad (22)$$

Chen ve Wang'a göre; burada  $A_1$  en iyi  $Q$  değerine sahip olan alternatifi,  $A_2$  ise ikinci sıradaki alternatifi ifade etmektedir. Buradan,

$$DQ = \frac{1}{m-1} \quad (23)$$

şeklinde hesaplanır.  $m$ , değerlendirme birimi sayısını göstermektedir.

2. Koşul: Kabul edilebilirliğe ilişkin istikrarlık koşulu:

$Q$  değeri en iyi olan  $A_1$  alternatifinin  $S$  ve  $R$  değerlerinden en az birindeki sıralamada en iyi değeri elde etmesi gerekir.

Opricovic ve Tzeng'e göre; Bu koşullardan biri sağlanamadığında uzlaşık çözüm aşağıdaki şekilde ifade edilir:

- 2. Koşul sağlanamadığında  $A_1$  ve  $A_2$  alternatiflerinin her ikisinde,
- 1. Koşul sağlanamadığında  $A_1, A_2, \dots, A_M$  alternatiflerinin tümü uzlaşık en iyi ortak çözüm kümesinde yer almaktadır.  $Q(A_M) - Q(A_1) < D(Q)$  eşitsizliğinin dikkate alınmasıyla belirlenir (Dinçer ve Görener, 2011: 249).

Sıralama mantığı açısından her iki grupta bulunan karar noktalarının sıralama sonuçları da istikrarlı karar noktalarını ifade etmektedir.

## 4. Uygulama

### 4.1. Veri Seti ve Kullanılan Kriterler

Çalışmanın uygulama kısmında, Borsa İstanbul (BİST)'da işlemlerini sürdüren 22 bankanın 2009-2018 arası 10 yıllık performansı belirlenmiş olan 26 adet kriter ile incelenmiştir. Tablo-2'de kullanılan kriterler verilmiştir. Analizde



kullanılan bankaların listesi Tablo-1’de verilmiştir. Çalışmada Türkiye Bankalar Birliğinin veri tabanından elde edilen veriler kullanılmıştır.

**Tablo 1. Analize Konu Olan Bankaların Listesi**

| <b>Banka İsimleri</b>              |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>Kamu Sermayeli Bankalar</b>     | <b>KODLAR</b> |
| T.C. Ziraat Bankası A.Ş.           | B22           |
| T.C. Halk Bankası A.Ş.             | B11           |
| T.C. Vakıflar Bankası T.A.O.       | B20           |
| <b>Özel Sermayeli Bankalar</b>     |               |
| Adabank A.Ş.                       | B1            |
| Akbank T.A.Ş.                      | B2            |
| Anadolubank A.Ş.                   | B4            |
| Şekerbank T.A.Ş.                   | B16           |
| Turkish Bank A.Ş.                  | B17           |
| Türk Ekonomi Bankası A.Ş.          | B19           |
| Türkiye İş Bankası A.Ş.            | B14           |
| Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.         | B21           |
| <b>TMSF’ye Devredilen Bankalar</b> |               |
| Birleşik Fon Bankası A.Ş.          | B6            |
| <b>Yabancı Sermayeli Bankalar</b>  |               |
| Alternatifbank A.Ş.                | B3            |
| Arap Türk Bankası A.Ş.             | B5            |
| Citibank A.Ş.                      | B7            |
| Denizbank A.Ş.                     | B8            |
| Deutsche Bank A.Ş.                 | B9            |
| HSBC Bank A.Ş.                     | B12           |
| ING Bank A.Ş.                      | B13           |
| QNB Finansbank A.Ş.                | B15           |
| Turkland Bank A.Ş.                 | B18           |
| Türkiye Garanti Bankası A.Ş.       | B10           |

**Kaynak:** [www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59](http://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59) 13/10/2019,  
[www.borsaistanbul.com/borsa\\_uyeleri/uye-bilgileri?g=3](http://www.borsaistanbul.com/borsa_uyeleri/uye-bilgileri?g=3) 13/10/2019

**Tablo 2.** Analizde Kullanılan Finansal Oranlar, Finansal Oranların Performansa Etki Yönleri ve Kriter Kısaltmaları (Kodları)

| Kodu                                | Kriterler (Finansal Oranlar)  | Etki |
|-------------------------------------|---|------|
| <b>Sermaye Yeterliliği Oranları</b> |   |      |
| S1                                  | Özkaynaklar / (Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)'nın oranı             | max  |
| S2                                  | Özkaynaklar / Toplam Aktiflerin oranı   | max  |
| S3                                  | (Özkaynaklar - Duran Aktifler) / Toplam Aktiflerin oranı                        | max  |
| S4                                  | Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynakların oranı                                     | min  |
| S5                                  | (Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynakların oranı       | min  |
| <b>Bilanço Yapısı Oranları</b>      |   |      |
| BY1                                 | TP Aktifler / Toplam Aktiflerin oranı   | max  |
| BY2                                 | TP Pasifler / Toplam Pasiflerin oranı   | max  |
| BY3                                 | TP Mevduat / Toplam Mevduatın oranı   | max  |
| BY4                                 | Toplam Mevduat / Toplam Aktiflerin oranı  | max  |
| BY5                                 | Alınan Krediler / Toplam Aktiflerin oranı                                       | min  |
| <b>Aktif Kalitesi Oranları</b>      |   |      |
| A1                                  | Finansal Varlıklar (net) / Toplam Aktiflerin oranı                              | min  |
| A2                                  | Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktiflerin oranı                          | max  |
| A3                                  | Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Mevduatın oranı                           | max  |
| A4                                  | Duran Aktifler / Toplam Aktiflerin oranı  | min  |
| <b>Likidite Oranları</b>            |   |      |
| L1                                  | Likit Aktifler / Toplam Aktiflerin oranı  | max  |
| L2                                  | Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülüklerin oranı                              | max  |
| L3                                  | TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler oranı                                       | max  |
| <b>Karlılık Oranları</b>            |   |      |
| K1                                  | Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktiflerin oranı                               | max  |
| K2                                  | Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynakların oranı                                   | max  |
| K3                                  | Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Toplam Aktiflerin oranı       | max  |
| <b>Gelir-Gider Yapısı Oranları</b>  |   |      |
| G1                                  | Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Aktiflerin oranı              | max  |
| G2                                  | Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Faaliyet Geliri(Gideri)in oranı | max  |
| G3                                  | Faiz Dışı Gelirler (net) / Toplam Aktiflerin oranı                              | max  |
| G4                                  | Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Aktiflerin oranı                              | min  |
| G5                                  | Personel Giderleri / Diğer Faaliyet Giderlerin oranı                            | min  |
| G6                                  | Faiz Dışı Gelirler (net) / Diğer Faaliyet Giderlerin oranı                      | max  |

**Kaynak:** (Demireli, 2010; Dinçer ve Görener, 2011; Çalışkan ve Eren, 2016; Tezergil, 2016; Yamaltdinova, 2017; Yakut ve Kuru, 2019).

### 3.2. Entropi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Karar matrisi oluşturulurken verilerin geometrik ortalaması alınarak, on yıllık veriler her kriter açısından tek değere dönüştürülmüştür. Çünkü geometrik ortalama; uç değerlerden aritmetik ortalama kadar etkilenmemektedir. Verilerdeki anlık ve normal olmayan artışlara karşı aritmetik ortalama kadar duyarlı değildir. Ayrıca literatürde genellikle geometrik ortalama kullanılmıştır. Geometrik ortalamaya uygun olmayan verilerin olduğu kriterlerde tüm alternatiflerin ilgili kriter değerlerine aynı değer eklenerek geometrik ortalamaya uygun hale getirilmiştir. Fayda ve maliyet kriterlerinin hesaplanabilmesi için karar matrisinin fayda ve maliyet kriterleri dikkate alınarak normalizasyon işlemi

(1), (2) ve (3) eşitlikleri kullanılarak elde edilmiştir. Normalize edilmiş karar matrisi ( $P_{ij}$  Matrisi), ilgili alternatiflerin kriter değerlerinin ilgili kriter değerinin toplamına bölünmesiyle oluşturulmuştur. Ardından entropi değerleri hesaplanmıştır. Öncelikle  $P_{ij} \cdot \ln(P_{ij})$  değeri hesaplanmıştır. Bu aşamada her bir kriterin ( $P_{ij}$ ) logaritması ( $\ln(P_{ij})$ ) hesaplanmış, hesaplanan logaritma değerleriyle kriter değerleri çarpılarak  $P_{ij} \cdot \ln(P_{ij})$  değerleri elde edilmiştir. Entropi değerinin hesaplanmasında; k entropi katsayısı, banka sayısı 22 olduğundan  $m=22$  için,

$\ln(22)= 3,091042453$  ve  $k = (\ln(m))^{-1} = 0,323515453$  elde edilmiş ve (4) formülü yardımıyla entropi değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra tüm kriterler için eşitlik (6) yardımıyla  $D_j$  değerleri hesaplanmıştır.  $D_j$  değerleri,  $D_j = 1 - e_j$  eşitliği ile hesaplanır. Kriter ağırlıkları hesaplanırken ise eşitlik (7) yardımıyla ilgili kriterin  $D_j$  değeri toplam  $D_j$  değerine bölünür. Tablo-3'te karar matrisinin oluşturulması için belirlenen değerler, Tablo-4'te kriter ağırlıkları gösterilmiştir.

**Tablo 3. Entropi Yöntemi Karar Matrisi Verileri**

| BANKA | S1         | S2        | S3        | S4         | S5        | BY1       |
|-------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| B1    | 187,742124 | 86,817973 | 81,642168 | 204,253593 | 18,249851 | 99,582115 |
| B2    | 17,104445  | 12,956289 | 11,335312 | 163,185332 | 18,976936 | 60,442326 |
| B3    | 15,35532   | 8,049686  | 4,970656  | 155,424828 | 20,404995 | 62,373898 |
| B4    | 16,535329  | 14,43236  | 10,360576 | 185,288351 | 12,435707 | 72,433116 |
| B5    | 20,386297  | 16,155339 | 13,046458 | 194,200359 | 18,031182 | 27,339035 |
| B6    | 58,195458  | 42,268978 | 38,730888 | 208,410023 | 21,271443 | 73,711304 |
| B7    | 19,944667  | 15,550927 | 15,035873 | 141,807112 | 14,896583 | 79,567781 |
| B8    | 16,369909  | 10,357998 | 4,722534  | 105,649528 | 19,351532 | 69,439015 |
| B9    | 31,00857   | 18,975998 | 17,430704 | 91,184272  | 25,055803 | 71,44326  |
| B10   | 17,255318  | 12,479941 | 9,420776  | 185,32019  | 19,215872 | 60,618114 |
| B11   | 14,446484  | 9,626137  | 6,760441  | 191,866817 | 16,245214 | 67,59301  |
| B12   | 16,987939  | 10,750442 | 8,487774  | 76,477268  | 16,21056  | 67,242832 |
| B13   | 15,860383  | 10,963958 | 8,784216  | 88,714675  | 18,18083  | 73,835989 |
| B14   | 16,013584  | 11,923135 | 6,403684  | 174,479201 | 13,265955 | 63,592509 |
| B15   | 16,452745  | 11,329289 | 8,137461  | 78,491345  | 7,392703  | 76,099574 |
| B16   | 14,313824  | 10,698559 | 4,551846  | 133,930467 | 17,608772 | 78,639239 |
| B17   | 21,615381  | 14,701794 | 10,406428 | 180,562519 | 16,738069 | 57,568711 |
| B18   | 15,799592  | 13,907463 | 11,033887 | 204,461884 | 18,209364 | 76,321588 |
| B19   | 15,063637  | 10,167426 | 7,914601  | 130,106067 | 18,485236 | 73,498493 |
| B20   | 14,77431   | 9,816197  | 7,22343   | 203,301298 | 22,82084  | 65,921123 |
| B21   | 15,408978  | 11,335069 | 6,628205  | 163,843651 | 18,317398 | 60,567185 |
| B22   | 16,582306  | 9,831701  | 7,704307  | 195,328439 | 18,348437 | 73,121471 |

**Tablo 3 Devamı: Entropi Yöntemi Karar Matrisi Verileri**

| BANKA | BY2       | BY3       | BY4       | BY5       | A1        | A2        |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| B1    | 99,797103 | 53,610561 | 5,702155  | 1         | 2,894094  | 1         |
| B2    | 53,822012 | 54,51405  | 57,681712 | 11,137949 | 30,838463 | 56,183783 |
| B3    | 50,322478 | 59,064918 | 55,199173 | 17,174932 | 16,119525 | 69,529046 |
| B4    | 64,05346  | 63,438121 | 67,645096 | 5,408084  | 14,00561  | 67,800142 |
| B5    | 23,34005  | 3,960643  | 56,246401 | 7,878735  | 19,222391 | 35,547341 |
| B6    | 74,948471 | 43,194207 | 3,562353  | 1         | 40,401187 | 5,531403  |
| B7    | 65,19818  | 59,799022 | 71,235539 | 5,260247  | 18,273675 | 40,543062 |
| B8    | 56,401217 | 60,496868 | 58,933269 | 14,959851 | 16,364818 | 64,343885 |
| B9    | 59,478937 | 57,43066  | 28,119511 | 37,710173 | 29,932305 | 27,110946 |
| B10   | 56,060533 | 52,907856 | 56,75539  | 14,066519 | 23,671833 | 59,746704 |
| B11   | 66,14674  | 64,65085  | 69,060961 | 7,383261  | 22,432318 | 64,018505 |
| B12   | 50,874017 | 47,10292  | 60,137227 | 15,807896 | 13,663806 | 58,616937 |
| B13   | 57,341382 | 71,399362 | 53,543775 | 26,344631 | 13,241597 | 72,662171 |
| B14   | 58,243494 | 54,891286 | 59,206703 | 9,395665  | 23,410894 | 60,24119  |
| B15   | 59,74216  | 62,989776 | 58,803914 | 8,576623  | 21,150477 | 65,274563 |
| B16   | 67,409441 | 64,642    | 67,007017 | 7,108162  | 17,662935 | 66,696088 |
| B17   | 51,346036 | 40,172363 | 64,899333 | 11,166613 | 7,733117  | 49,884648 |
| B18   | 67,381315 | 60,648868 | 73,229735 | 4,668228  | 17,608875 | 64,275537 |
| B19   | 62,394419 | 64,718583 | 63,342316 | 15,344404 | 13,386848 | 69,327408 |
| B20   | 64,221385 | 69,997879 | 61,234201 | 10,259345 | 19,158874 | 65,395644 |
| B21   | 53,175708 | 54,157105 | 58,910485 | 11,689575 | 18,661298 | 64,850938 |
| B22   | 72,014272 | 70,129791 | 67,877193 | 3,685946  | 31,752538 | 52,388478 |

**Tablo 3 Devamı: Entropi Yöntemi Karar Matrisi Verileri**

| BANKA | A3         | A4       | L1          | L2          | L3        | K1       |
|-------|------------|----------|-------------|-------------|-----------|----------|
| B1    | 1          | 5,07534  | 94,389265   | 1308,620577 | 93,970054 | 8,617214 |
| B2    | 96,665234  | 1,501758 | 32,529297   | 60,745319   | 13,895673 | 8,877125 |
| B3    | 125,148763 | 3,033862 | 18,131553   | 36,823106   | 6,989928  | 7,744897 |
| B4    | 99,751933  | 3,757264 | 21,261469   | 42,944316   | 6,060116  | 8,83534  |
| B5    | 62,528435  | 3,053299 | 49,487337   | 105,632815  | 3,156719  | 8,827258 |
| B6    | 64,381154  | 3,509621 | 42,920284   | 861,093876  | 28,741687 | 9,93846  |
| B7    | 56,498937  | 0,439479 | 55,326471   | 77,210911   | 46,218143 | 8,809797 |
| B8    | 108,485292 | 5,094599 | 25,156338   | 46,343042   | 11,379217 | 8,539218 |
| B9    | 92,771466  | 0,916311 | 58,307014   | 108,178083  | 44,882905 | 9,448342 |
| B10   | 104,507443 | 3,008798 | 28,267148   | 51,638926   | 11,848784 | 8,922123 |
| B11   | 92,254624  | 2,857285 | 18,836799   | 32,012589   | 7,077583  | 8,768874 |
| B12   | 96,815652  | 2,151162 | 37,92793381 | 67,267209   | 18,948607 | 7,262926 |
| B13   | 134,840492 | 2,132041 | 23,279903   | 43,311803   | 12,031897 | 7,901649 |
| B14   | 101,060736 | 5,505385 | 26,082143   | 46,568876   | 11,834764 | 8,679429 |
| B15   | 110,306528 | 3,105223 | 24,069901   | 46,190407   | 10,669923 | 8,533479 |
| B16   | 99,045483  | 5,550946 | 19,661213   | 33,985784   | 10,68124  | 7,950417 |
| B17   | 76,246565  | 4,248451 | 38,577244   | 68,437866   | 13,597131 | 7,243164 |
| B18   | 87,408536  | 2,559189 | 28,732028   | 50,553104   | 14,753724 | 5,805527 |
| B19   | 108,86905  | 2,160079 | 25,444833   | 41,790155   | 11,865255 | 8,110476 |
| B20   | 106,168176 | 2,572736 | 24,358969   | 44,795054   | 10,048877 | 8,380505 |
| B21   | 109,386979 | 4,600354 | 21,116681   | 39,083378   | 9,678979  | 8,554489 |
| B22   | 76,726748  | 2,045748 | 28,796331   | 43,782269   | 14,842027 | 8,86844  |

**Tablo 3 Devamı: Entropi Yöntemi Karar Matrisi Verileri**

| BANKA | K2         | K3        | G1        | G2         |
|-------|------------|-----------|-----------|------------|
| B1    | 53,103424  | 9,849917  | 13,855865 | 184,418384 |
| B2    | 65,474262  | 10,306907 | 6,815914  | 148,06458  |
| B3    | 60,055473  | 8,878533  | 6,375227  | 137,722518 |
| B4    | 63,370863  | 10,251172 | 7,799449  | 152,384174 |
| B5    | 62,288569  | 10,171226 | 6,967456  | 156,786442 |
| B6    | 58,396124  | 11,456994 | 7,8846    | 148,62221  |
| B7    | 63,094757  | 10,237376 | 9,460247  | 166,814671 |
| B8    | 65,415457  | 9,705613  | 7,345137  | 148,057608 |
| B9    | 63,262702  | 11,143013 | 9,883372  | 179,152364 |
| B10   | 66,445348  | 10,389833 | 7,143423  | 149,092958 |
| B11   | 68,759233  | 10,16708  | 6,957131  | 155,151916 |
| B12   | 51,725218  | 8,488653  | 7,397657  | 145,445846 |
| B13   | 59,120064  | 9,137765  | 8,237847  | 165,946187 |
| B14   | 65,100075  | 9,986836  | 6,813281  | 148,475411 |
| B15   | 64,412042  | 9,80297   | 7,900316  | 154,917863 |
| B16   | 59,261482  | 9,145769  | 7,41844   | 144,621581 |
| B17   | 52,69956   | 8,259517  | 6,934076  | 169,930221 |
| B18   | 33,896438  | 6,411578  | 4,758044  | 85,600001  |
| B19   | 62,051391  | 9,311903  | 7,433079  | 155,073913 |
| B20   | 64,916185  | 9,666658  | 6,599999  | 145,703188 |
| B21   | 64,501012  | 9,803146  | 6,506775  | 140,030117 |
| B22   | 70,1109601 | 10,285412 | 7,468749  | 168,647909 |

**Tablo 3 Devamı: Entropi Yöntemi Karar Matrisi Verileri**

| BANKA | G3       | G4       | G5         | G6         |
|-------|----------|----------|------------|------------|
| B1    | 5,907324 | 8,363202 | 42,865685  | 171,108865 |
| B2    | 6,554352 | 1,733038 | 40,699518  | 249,064298 |
| B3    | 6,343293 | 2,261244 | 54,283171  | 223,074889 |
| B4    | 6,57369  | 2,695212 | 71,048096  | 224,709387 |
| B5    | 6,487029 | 1,664558 | 76,164893  | 252,168036 |
| B6    | 8,263068 | 2,204518 | 59,907382  | 275,076364 |
| B7    | 6,489888 | 4,404811 | 36,592898  | 191,595729 |
| B8    | 6,403389 | 2,807235 | 48,819205  | 210,589485 |
| B9    | 4,405858 | 3,678982 | 31,550686  | 104,450178 |
| B10   | 6,694891 | 2,097081 | 41,954992  | 240,725883 |
| B11   | 6,280961 | 1,700599 | 46,155573  | 234,5383   |
| B12   | 6,795955 | 4,178881 | 46,024419  | 201,181836 |
| B13   | 5,640879 | 3,342026 | 44,085811  | 183,062546 |
| B14   | 6,654321 | 2,121009 | 49,006572  | 234,456126 |
| B15   | 6,261867 | 2,914111 | 43,834564  | 201,602223 |
| B16   | 6,812865 | 3,660715 | 43,60158   | 208,316551 |
| B17   | 5,691285 | 3,034015 | 54,5257888 | 182,777518 |
| B18   | 6,578357 | 3,671895 | 50,613696  | 200,918156 |
| B19   | 6,391476 | 3,106302 | 46,757857  | 204,05442  |
| B20   | 6,427638 | 1,904357 | 41,951713  | 235,648118 |
| B21   | 6,86275  | 2,19033  | 43,478318  | 242,528541 |
| B22   | 5,748164 | 1,516787 | 47,632085  | 206,893223 |

**Tablo 4.** Entropi ( $E_j$ ) Değerleri, ( $D_j$ ) Değerleri ve Kriter Ağırlıkları ( $W_j$ )

| KRİTERLER     | $E_j$       | $D_j$       | $W_j$       |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| S1            | 0,856607068 | 0,143392932 | 0,102367035 |
| S2            | 0,908570908 | 0,091429092 | 0,065270477 |
| S3            | 0,868074598 | 0,131925402 | 0,09418046  |
| S4            | 0,980141745 | 0,019858255 | 0,014176645 |
| S5            | 0,987160456 | 0,012839544 | 0,009166045 |
| BY1           | 0,993913696 | 0,006086304 | 0,004344962 |
| BY2           | 0,991900631 | 0,008099369 | 0,005782073 |
| BY3           | 0,98553177  | 0,01446823  | 0,010328751 |
| BY4           | 0,973627487 | 0,026372513 | 0,01882712  |
| BY5           | 0,817305324 | 0,182694676 | 0,130424227 |
| A1            | 0,917158442 | 0,082841558 | 0,059139907 |
| A2            | 0,968359843 | 0,031640157 | 0,022587648 |
| A3            | 0,978997988 | 0,021002012 | 0,014993164 |
| A4            | 0,906258992 | 0,093741008 | 0,066920935 |
| L1            | 0,964738255 | 0,035261745 | 0,02517307  |
| L2            | 0,66731012  | 0,33268988  | 0,23750457  |
| L3            | 0,882307815 | 0,117692185 | 0,084019483 |
| K1            | 0,998315841 | 0,001684159 | 0,001202307 |
| K2            | 0,997233124 | 0,002766876 | 0,00197525  |
| K3            | 0,998065624 | 0,001934376 | 0,001380935 |
| G1            | 0,992886941 | 0,007113059 | 0,005077954 |
| G2            | 0,997296626 | 0,002703374 | 0,001929916 |
| G3            | 0,998151003 | 0,001848997 | 0,001319984 |
| G4            | 0,979508853 | 0,020491147 | 0,014628461 |
| G5            | 0,994473388 | 0,005526612 | 0,003945403 |
| G6            | 0,995330922 | 0,004669078 | 0,003333216 |
| <b>TOPLAM</b> |             | 1,40077254  |             |

#### 4.3. Topsis Yöntemi Uygulaması

Karar matrisi verileri, Entropi hesaplamasında tablo-3'te verilmiştir. Normalizasyon işlemi için karar matrisinde verilen her bir verinin kareleri alınır. Her bir kriterin oluşan kare değerleri toplanarak karekökü hesaplanır. Karar matrisinin (tablo-3) her bir elemanının hesaplanan karekök değerine bölünmesi ile karar matrisi normalize edilmiştir. Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesinde, Entropi yöntemiyle hesaplanmış olan kriter ağırlıkları normalize matrisin ilgili kriter değerleri ile çarpılmıştır. Pozitif ( $S_i^*$ ) ve negatif ( $S_i^-$ ) ideal çözümlerin elde edilmesi işlemi, formül (12) ve (13) kullanılarak ayrı ayrı yapılmıştır.

Pozitif ( $S_i^*$ ) ve negatif ( $S_i^-$ ) ideal çözümlerin elde edilmesinden sonra,

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-}$$

formülü kullanılarak ideal çözüm değeri hesaplanmıştır.

**Tablo 5.** TOPSIS Yöntemine ait Pozitif İdeal ( $S_i^*$ ) Çözüm, Negatif İdeal ( $S_i^-$ ) Çözüm, İdeal Çözüm Değerleri ve Banka Sıralamaları

| SIRALAMA | BANKA           | $S_i^*$     | $S_i^-$     | İDEAL ÇÖZÜM |
|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1        | ADABANK         | 0,025513756 | 0,245940229 | 0,906010752 |
| 12       | AKBANK          | 0,226834354 | 0,059131545 | 0,206778309 |
| 20       | ALTERNATİFBANK  | 0,23471939  | 0,047135924 | 0,16723447  |
| 6        | ANADOLUBANK     | 0,22968139  | 0,069068965 | 0,231192912 |
| 7        | ARAPTÜRK BANK   | 0,220993893 | 0,065632084 | 0,228981632 |
| 2        | BİRLEŞİK FON B. | 0,115467923 | 0,152476642 | 0,569060402 |
| 3        | CITIBANK        | 0,217605494 | 0,078027382 | 0,263933372 |
| 19       | DENİZBANK       | 0,232439642 | 0,050342537 | 0,178025848 |
| 21       | DEUTSCHE BANK   | 0,223563548 | 0,041965971 | 0,158046348 |
| 17       | GARANTİ         | 0,229390589 | 0,052351983 | 0,185814955 |
| 8        | HALKBANK        | 0,232963695 | 0,064695106 | 0,217346524 |
| 16       | HSBC BANK       | 0,22691343  | 0,052391801 | 0,187579017 |
| 22       | ING BANK        | 0,234689845 | 0,035105358 | 0,130118541 |
| 14       | İŞ BANKASI      | 0,23098766  | 0,05989471  | 0,205906979 |
| 10       | QNB FİNANS B.   | 0,229836996 | 0,062491912 | 0,213772605 |
| 9        | ŞEKERBANK       | 0,233288687 | 0,064718142 | 0,217169996 |
| 11       | TURKISH BANK    | 0,22511779  | 0,059991004 | 0,210414428 |
| 5        | TURKLAND BANK   | 0,227098104 | 0,071183956 | 0,238646454 |
| 18       | TÜRK EKONOMİ B. | 0,231588111 | 0,052225018 | 0,184011987 |
| 13       | VAKIFBANK       | 0,230939841 | 0,059956862 | 0,206110489 |
| 15       | YAPI KREDİ B.   | 0,232313263 | 0,056058914 | 0,19439779  |
| 4        | ZİRAAT BANKASI  | 0,229515528 | 0,072187201 | 0,239265987 |

İdeal çözüm değerlerine bakıldığında en yüksek performans değerini Adabank'ın aldığı sonucuna ulaşılmıştır. İkinci, üçüncü ve dördüncü sıralarda ise Birleşik Fon Bankası, Citibank ve Ziraat Bankası sıralanmıştır.

#### 4.4. Vikor Yöntemi Uygulaması

Karar matrisini oluşturan değerler Entropi yönteminde verilmiştir. Burada her kriterin en iyi  $f_j^*$  ve en kötü  $f_j^-$  değerleri karar matrisi kullanılarak hesaplanmıştır. Burada  $f_j^*$  değerleri belirlenirken maksimum (fayda) kriterler için ilgili sütunun en yüksek değeri alınırken, minimum (maliyet) kriterler için ilgili sütunun en küçük değeri alınmıştır. Yine  $f_j^-$  değerleri belirlenirken maksimum (fayda) kriterler için ilgili sütunun en küçük değeri alınırken, minimum (maliyet) kriterler için ilgili sütunun en büyük değeri alınmıştır. Karar matrisinin normalize edilmesinde,  $\frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-}$  formülünden yararlanılmıştır. Karar matrisinin normalize edilmesinden sonra Entropi yöntemiyle hesaplanmış olan kriter ağırlıkları kullanılarak, ilgili kriter değerleri ile ilgili kriter ağırlığı çarpılmış ve ağırlıklandırılmış normalize matris oluşturulmuştur.

Daha sonra  $S_i$  değeri, ağırlıklandırılmış normalize matrisin her bir satır elemanları toplanarak elde edilmiştir.  $R_i$ ,  $Q_i$ ,  $S^*$ ,  $S^-$ ,  $R^*$  ve  $R^-$  değerleri (19), (20) ve (21) eşitlikleri kullanılarak hesaplanmıştır.  $R_i$  değerleri ağırlıklandırılmış matrisin her satırının maksimum elemanı alınarak elde edilmiştir.  $S^*$ ,  $S_i$

değerlerinin minimum değerinden oluşurken,  $S^-$  değeri ise  $S_i$  değerlerinin maksimum değerinden oluşur.  $R^*$ ,  $R_i$  değerlerinin minimum değerinden oluşurken,  $R^-$  değeri ise  $R_i$  değerlerinin maksimum değerinden oluşmaktadır.

$Q_i$  değerleri formül (21) kullanılarak hesaplanmıştır. Burada  $Q_i$  değerleri,  $q = 0,5$  parametresine göre konsensus (uzlaşma) değeri için hesaplanmıştır.

Her bir alternatif için  $Q_i$  değerleri hesaplanmış ve ardından bu değerlere göre tüm alternatiflerin sıralaması yapılmıştır. Yapılmış olan bu sıralamanın doğruluğunu sınamak amacıyla minimum  $Q_i$  değerine sahip alternatifin '1.Koşul' ve '2.koşul'u sağlayıp sağlamadığına bakılır. Öncelikle eşitlik (23) yardımıyla  $DQ$  değeri hesaplanır.

$$DQ = \frac{1}{22 - 1} = 0,047619048$$

**1.Koşul:**  $Q_i$  değerlerinin küçükten büyüğe sıralandığında ilk sıradaki  $A^1$  alternatifi ile ikinci sıradaki  $A^2$  alternatifi arasında,

$$Q(A^2) - Q(A^1) \geq DQ, \quad 0,356278931 - 0 \geq 0,047619048$$

olduğundan koşul-1 sağlanmaktadır.

**2.Koşul:**  $Q_i$  değerleri incelendiğinde ilk sıradaki alternatif  $S_i$  ve  $R_i$  değerlerinde de minimum değeri aldığından en iyi seçenek olmaktadır.

$Q_i$  değerleri için '1.Koşul' ve '2.Koşul'un sağlandığı görülmektedir.  $Q_i$  değerlerine göre yapılan sıralama uzlaşık çözüm olarak önerilebilir. Uzlaşık çözüme göre en iyi alternatifin ADABANK olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 6.** VIKOR Yöntemi  $S_i$ ,  $R_i$ ,  $Q_i$  Değerleri ve Sıralamaları

|                 | $S_i$       | $S_i$<br>SIRA | $R_i$       | $R_i$<br>SIRA | $Q_i$       | $Q_i$<br>SIRA |
|-----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| ADABANK         | 0,158830652 | 1             | 0,060694152 | 1             | 0           | 1             |
| AKBANK          | 0,713766096 | 9             | 0,232159033 | 8             | 0,945219488 | 7             |
| ALTERNATİFBANK  | 0,757537126 | 20            | 0,236609605 | 20            | 0,994114623 | 22            |
| ANADOLUBANK     | 0,705118375 | 5             | 0,235470794 | 17            | 0,947411223 | 10            |
| ARAPTÜRK BANK   | 0,722012377 | 12            | 0,223808008 | 4             | 0,928444271 | 4             |
| BİRLEŞİK FON B. | 0,511399698 | 2             | 0,083259417 | 2             | 0,356278931 | 2             |
| CITIBANK        | 0,613672203 | 3             | 0,229095718 | 5             | 0,853525804 | 3             |
| DENİZBANK       | 0,761580997 | 22            | 0,234838483 | 12            | 0,992460605 | 21            |
| DEUTSCHE BANK   | 0,748219564 | 18            | 0,223334478 | 3             | 0,948844851 | 12            |
| GARANTİ         | 0,741770261 | 15            | 0,233853218 | 9             | 0,973240771 | 16            |
| HALKBANK        | 0,725172836 | 14            | 0,23750457  | 22            | 0,969798308 | 15            |
| HSBC BANK       | 0,706226481 | 8             | 0,230945678 | 7             | 0,935533913 | 6             |
| ING BANK        | 0,746542652 | 16            | 0,235402425 | 16            | 0,981580599 | 17            |
| İŞ BANKASI      | 0,759937259 | 21            | 0,234796468 | 11            | 0,99097826  | 20            |
| QNB FİNANS B.   | 0,705396325 | 6             | 0,23486688  | 13            | 0,94593399  | 8             |
| ŞEKERBANK       | 0,747806398 | 17            | 0,23713747  | 21            | 0,987535428 | 18            |
| TURKISH BANK    | 0,719687741 | 11            | 0,230727885 | 6             | 0,946084549 | 9             |
| TURKLAND BANK   | 0,693874777 | 4             | 0,234055228 | 10            | 0,934081252 | 5             |
| TÜRK EKONOMİ B. | 0,716010808 | 10            | 0,235685518 | 18            | 0,957054048 | 13            |
| VAKIFBANK       | 0,723663339 | 13            | 0,235126476 | 14            | 0,961821151 | 14            |
| YAPI KREDİ B.   | 0,754081335 | 19            | 0,236189096 | 19            | 0,990058786 | 19            |
| ZİRAAT BANKASI  | 0,706211961 | 7             | 0,235314898 | 15            | 0,947877531 | 11            |



### Sonuç

Çok kriterli karar verme problemlerinde birçok faktör aynı anda etkili olabilmektedir. Kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde subjektif veya objektif yöntemler kullanılabilir. Kriter ağırlıklarının hesaplanmasında literatürde en yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri uzman görüşlerine yer verilen AHP yöntemidir. Ancak AHP subjektif bir yöntemdir. Bu çalışmada kriterlerin önem ağırlıkları belirlenirken, subjektif yargılara yer vermemek amacıyla entropi yöntemi kullanılmıştır.

Entropi yönteminde; “Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler” oranı en yüksek değeri alan kriter olarak elde edilirken, “Alınan Krediler / Toplam Aktifler” oranı ikinci sırada ve “Özkaynaklar / (Kredi + Piyasa + Operasyonel Riske Esas Tutar)” üçüncü sıradaki kriterler olarak öne çıkmaktadır. Sermaye yeterliliği ve likidite oranlarının entropi ağırlığının diğer oranlara göre yüksek değerler aldığı görülmüştür.

Bu çalışmada öne çıkan kriterlerin ağırlık değerleri ile literatürdeki bazı çalışmaların sonuçlarının tutarlılık gösterdiği ve destekleyici olduğu görülmektedir. Örneğin; Akgül (2019)’ün çalışmasında da Entropi yöntemi sonuçlarına göre en önemli görülen üç performans kriteri sıra ile, “Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler”, “Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar” ve “Alınan Krediler/Toplam Varlıklar” olarak elde edilmiştir. Altunöz (2017), belirlenen kriterlerin önem ağırlıklarına göre; karlılık, sermaye, bilanço ve likidite oranları yüksek olan bankaların, finansal performanslarının da yüksek olacağı ifade edilirken, aktif kalite oranları ve gelir-gider yapısı oranlarının banka performansı belirlerken etkisinin daha düşük olduğunu belirtmiştir. Dinçer ve Görener (2011)’in yaptığı çalışmada, hesaplanan kriter ağırlıklarına göre Sermaye yeterliliği ve Likidite oranlarının öne çıktığı görülmüştür.

“Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler” finansal oranı, bir bankanın likit aktifleri ile yakın vadedeki yükümlülüklerinin ne kadarını karşılayabileceğini gösterir. Bu değer maksimum seviyede olması banka için sorumlulukların yerine getirilmesinde ve oluşabilecek bir kriz durumunda kısa vadeli olan ödemelerinde problem olmayacağını göstermektedir. Likidite oranları genel olarak bankalar için kısa vadeli yükümlülüklerini yani ödeme gücünü ifade eder. Kaynakların ne kadarının likit olduğu bankalar için dikkate alınması gereken bir konudur. Sermaye yeterliliği bankaların paydaşlarını korumak ve güvenlerini kazanmak için önemli bir kavramdır. Bankalar kriz zamanlarında ya da dönem dönem beklenmeyen zararlarla karşılaşabilmektedirler. Sermaye yeterliliği, bu zararların doğuracağı sıkıntıları gidermek için bankaların yeterli gücünün olup olmadığını ifade eder.

ÇKKV yöntemlerinin farklı hesaplama teknikleri olduğundan, sıralamalarda farklı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. VIKOR yöntemi, ideal alternatife yakınlığa göre karşılaştırarak alternatifler arasında sıralama yapmaktadır. Topsis yöntemi ise pozitif ideal çözüm değerine yakınlık ve negatif ideal çözüm değerine uzaklığa göre sıralama yapmaktadır. Çalışmada elde edilen

alternatiflerin sıralama sonuçları incelendiğinde; Topsis yöntemi ve VIKOR yöntemlerinin her ikisinde de ilk sırayı Adabank, ikinci sırayı Birleşik Fon Bankası ve üçüncü sırayı CITIBANK almıştır. Bu üç bankanın diğer bankalara göre daha iyi performans sergilediği söylenebilir. TOPSIS yönteminde dördüncü sırayı Ziraat Bankası alırken, VIKOR yönteminde dördüncü sırayı ARAPTÜRK bankasının aldığı görülmüştür. TOPSIS yönteminde son iki sırayı DEUTSCHE Bank ve ING Bank alırken, VIKOR yönteminde ise Alternatifbank ve Denizbank almıştır. Diğer banka sıralamaları incelendiğinde de yöntemlere göre sıralamalarda değişiklikler olmuştur. Bu çalışmada elde edilen analiz sonuçlarının literatürde yapılmış olan çalışmalara benzer sonuçlar verdiği ifade edilebilir. Örneğin; Gazel (2019) ve Özel (2016)'in çalışmalarında elde edilen sonuçlara göre de performansı en yüksek bankanın ADABANK olduğu ifade edilmiştir. Yine öne çıkan bankalar bu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

### **Öneriler**

En önemli kriter olarak öne çıkan “Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler” oranı, bankalar bazında incelendiğinde alt sıralarda kalan bankalarda bu oranın düşük olduğu gözlemlenmiştir. “Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler” oranı düşük olan bankaların bu oranı yüksek tutacak çalışmalar yapmaları, muhtemel bir kriz durumunda ödeme güçlüğü çekmemeleri anlamında faydalı olacaktır.

“Alınan Krediler / Toplam Aktifler” oranı da öne çıkan kriterlerden biridir. Bu kriterinde bankalar açısından minimum düzeyde tutulması yararlı olacaktır.

Yine elde edilen kriter ağırlığı sonuçlarına göre, “Sermaye Yeterliliği” oranlarının iyi seviyede olmasının bankalar açısından önemli olduğu ifade edilebilir.

Bankaların öne çıkan maksimum yönlü kriterler ile ilgili banka yapısını güçlendirici ve öne çıkan minimum yönlü kriterler ile ilgili de düşük seviyede tutacak çalışmalar yapmaları önerilebilir. Örneğin; Alternatifbank, Denizbank, Şekerbank, Yapı-Kredi Bankası, ING Bank ve İş Bankası gibi performans değerlendirme sonuçlarına göre, alt ve orta sıralarda yer alan bankaların bu bağlamda değerlendirme yapmalarının yararlı olacağı söylenebilir.

Çalışmanın, geleceğe yönelik yapılacak çalışmalarda aynı ya da farklı ağırlıklandırma ve sıralama yöntemleri tercih edilerek, aynı ya da farklı uygulama alanlarında karşılaştırmalı analizler yapılabilmesi açısından ayrı bir bakış açısı sunacağı ve literatüre katkı yapacağı düşünülmektedir.

### **Kaynaklar**

Abdullah, L. And Otheman, A. (2013). A New Entropy Weight For Sub-Criteria In Interval Type-2 Fuzzy Topsis And Its Application, *I.J. Intelligent Systems And Applications*, 02, 25-33.

Akçakanat, Ö.; Eren, H.; Aksoy, E. ve Ömürbek, V. (2017). Bankacılık Sektöründe Entropi Ve Waspa Yöntemleri İle Performans

- Değerlendirmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 22, Sayı:2, 285-300.
- Akgül, Y., (2019). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Türk Bankacılık Sisteminin 2010-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:4, Sayı:4, 567-582.
- Aldemir, A. (2018). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Altemur, N., Çevik, M., ve Karaca, S.S. (2019). Bist 30 Endeksinde İşlem Gören Ticari Bankaların Topsis Yöntemi İle Finansal Performans Analizi, *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, Yıl: 4 Cilt: 3, 63-73.
- Altunöz, U. (2017), The Analysing Of The Financial Performance Of Banks By Using Fuzzy Ahp And Fuzzy Moora Approaches: Case Of Turkish Banks, *Route Educational And Social Science Journal*, 116-132.
- Bağcı, H. (2013). Ticari Bankalar İle Katılım Bankalarının Kârlılık Performanslarının Topsis Yöntemi İle Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Cheng, M. F. and Wang, R. T. (2001). Considering The Financial Ratios On The Performance Evaluation Of Highway Bus Industry, *Transport Reviews*, Vol:21, No:4, 449-467.
- Çalışkan, E. ve Eren, T. (2016). Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi, *Ordu Üniversitesi Bil. Tek. Derg.*, Cilt:6, Sayı:2, 85-107.
- Dağdeviren, M., Yavuz, S., ve Kılınç, N. (2009). Weapon Selection Using The Ahp And Topsis Methods Under Fuzzy Environment, *Expert Systems With Applications*, Cilt:36, Sayı: 4, 8143-8151.
- Demireli, E. (2010). Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, (5:1),101-112.
- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Performans Değerlendirmesinde Ahp - Vıkor Ve Ahp - Topsis Yaklaşımları: Hizmet Sektöründe Bir Uygulama, *Journal Of Engineering And Natural Sciences*, *Sigma* 29, 244-260.
- Dinçer, H., ve Görener, A. (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Vıkor Tekniği İle Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:10, Sayı:19, 109-127.
- Gazel, Y. (2019). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Ticari Bankaların Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine Göre Performanslarının Sıralanması, *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir.

- Kandemir, T., ve Karataş, H. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014), *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 7, 1766-1776.
- Opricovic, S., and Tzeng, G.H. (2004). "Compromise Solution By Mcdm Methods: A Comparative Analysis Of Vikor And Topsis", *European Journal Of Operational Research* 156 Pp., 445-455.
- Opricovic, S., and Tzeng, G. H. (2007). Extended Vikor Method İn Comparison With Outranking Methods. *European Journal Of Operational Research* 178, 514-529.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M., ve Yetim, T. (2014). Analitik Hiyerarşi Sürecine Dayalı Topsis Ve Vikor Yöntemleri İle Adım Üniversitelerinin Değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Dr. Mehmet Yıldız Özel Sayısı, 189-207.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M., ve Balcı, H. F. (2016). Entropi Temelli Maut Ve Saw Yöntemleri İle Otomotiv Firmalarının Performans Değerlemesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 31, Sayı: 1, 227-255.
- Özel, I. (2016). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının Topsis Yöntemiyle Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Özguven, N. (2011). Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının Topsis Yöntemi İle Değerlendirilmesi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 2, 151-162.
- Özkan, G. (2017). Türkiye'de Halka Açık Özel Sermayeli Ve Kamu Sermayeli Ticaret Bankaları'nın Performanslarının Topsis Yöntemi İle Analizi, *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, 47-59.
- Özkan, T. (2019). Bist'te İşlem Gören Mevduat Bankalarının Topsis Yöntemiyle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 9, Cilt: 9, Sayı: 18, 815-835.
- Tezergil, S. A. (2016), Vikor Yöntemi İle Türk Bankacılık Sektörünün Performans Analizi, *Marmara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 38, Sayı 1, Issn: 2149-1844, 357-373.
- Topak, M. S., ve Çanakçıoğlu M. (2019). Banka Performansının Entropi Ve Copras Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma, *Mali Çözüm(İsmmmo)*, 29(154), 107-132.
- Wang, T.C., and Lee, H.D. (2009). Developing A Fuzzy Topsis Approach Based On Subjective Weights And Objective Weights. *Expert Systems With Applications*, 36 (5), 8980-8985.
- Yakut, E. (2019). Entropi Temelli Topsis Yöntemi İle Mevduat Bankası Seçimine

İlişkin Performans Değerlendirmesi, Teorik Ve Ampirik Perspektifte Seçilmiş Finans Konuları, Editör: Eray Gemici, *Nobel Bilimsel Eserler*, 195-214.

Yakut, E., ve Kuru, Ö. (2019). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi, C5.0 Ve Cart Algoritması İle Karar Ağaçlarının Oluşturulması: 2009:2017 Dönemi, *Gazi Kitabevi*, Ankara.

Yalçınar, D., ve Karaatlı, M. (2018). Mevduat Bankası Seçimi Sürecinde Topsıs Ve Electre Yöntemlerinin Kullanılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 23, Sayı: 2, 401-423.

Yamaltidnova, A. (2017). Kırgızistan Bankalarının Finansal Performanslarının Topsıs Yöntemiyle Değerlendirilmesi, *International Review Of Economic Sand Management*, İrem, 5 (2), 2017, 68-87.

Yang, Y. P. O. (2009). Shieh, H. M., And Leu, J. D., A Vikor-Based Multicriteria Decision Method For Improving Information Security Risk. *International Journal Of Information Technology & Decision Making* 8, 267-287.

Yılmaz, Ö. (2012). Öğrencilerin Üniversite Tercihini Etkileyen Kriterlerin Belirlenmesinde Analitik Hiyerarşi Proses Uygulaması Ve Süleyman Demirel Üniversitesi Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Isparta.

#### **İnternet Kaynakları**

[www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59](http://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59)  
13/10/2019

[www.borsaistanbul.com/borsa\\_uyeleri/uye-bilgileri?g=3](http://www.borsaistanbul.com/borsa_uyeleri/uye-bilgileri?g=3) 13/10/2019



**Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin Türkiye CDS  
Primi ve BİST Bankacılık Endeksi Üzerindeki Volatilité  
Etkileşimi: DCC-GARCH Modeli Uygulaması**  
**Samet GÜRİSOY<sup>1</sup> - Ethem KILIÇ<sup>2</sup>**



Geliş Tarihi/ Received  
08.02.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
18.08.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Gürsoy S. ve Kılıç E., (2021), Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin Türkiye CDS Primi ve BİST Bankacılık Endeksi Üzerindeki Volatilité Etkileşimi: DCC-GARCH Modeli Uygulaması, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1323-1334, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.876769>

**Öz:** Finansal piyasalar, öncelikle güven ve barış ortamında sürdürebilmektedir. Bu durum teknolojik ilerleme ile birlikte daha hassas bir hale gelmiştir. Dünyanın bir köşesinde ki risk ve belirsizlik bilgisi iletişim araçları ile hızlıca dünyayı dolaşarak bir anda herkesi ilgilendir hale gelebilmektedir. Bu durum bu risk ve belirsizliklerin finansal piyasalarda yakından takibini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada, küresel piyasalarda gerçekleşen ekonomik ve politik belirsizlik durumunun Türkiye’de finansal piyasalar üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiştir. Bu doğrultuda, Baker vd. (2016) ile Davis (2016) tarafından hazırlan (GEPU) küresel ekonomik politik belirsizlik endeksi ile Türkiye 5 yıllık CDS primleri ve BİST bankacılık endeksi değişkenleri seçilmiştir. Değişkenler arasında Mart 2010- Ekim 2020 dönemlerince aylık veriler kullanılarak DCC-GARCH modeli çalıştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda GEPU endeksi ile CDS primi, BİST bankacılık endeksi arasında iki yönlü güçlü volatilité etkileşimi gerçekleştiği bulgusuna ulaşılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Küresel Ekonomik Politik Belirsizlik Endeksi, CDS Primi, BİST Banka Endeksi, DCC-GARCH Modeli.

***The Volatility Spillovers of the Global Economic Politic Uncertainty to Turkey CDS Spread and BIST Banking Index: DCC-GARCH Model Application***

**Abstract:** Financial markets can be sustained primarily in an environment of trust and peace. This situation has become more sensitive with technological progress. Risk and uncertainty information in a corner of the world can quickly travel the world with communication tools and become of interest to everyone. This situation necessitates the close monitoring of these risks and uncertainties in financial markets.

In this study, it was asked to investigate the effect of the political and economic uncertainty situation on the financial markets of the turkey. Therefore, it was selected the (GEPU) global economic policy uncertainty index, and 5-year CDS spread and BİST banking index variables DCC-GARCH model was run using monthly data between variables for the period March 2010- October 2020. As a result of the study, it was found that there was a two-way strong volatility interaction between the GEPU index and the CDS spread and Bist banking index.

**Keywords:** Global Economic Policy Uncertainty Index, CDS Spread, BİST Bank Index, DCC-GARCH Model.

**JEL Codes:** D80, E50, G20

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Gümrük İşletme Bölümü, [sametgursoy@mehmetakif.edu.tr](mailto:sametgursoy@mehmetakif.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-1020-7438>

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Gör., Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, [etemkic@hotmail.com](mailto:etemkic@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6247-9024>

### **EXTENDED SUMMARY**

The the study, investigate the effect of the Global economic political uncertainty on financial markets in Turkey. Therefore,, it was selected the (GEPU)global economic policy uncertainty index, and 5-year CDS spread and Bist banking index variables DCC-GARCH model was run using monthly data between variables for the period March 2010- October 2020. As a result of the study, it was found that there was a two-way strong volatility interaction between the GEPU index and the CDS spread and Bist banking index. it has also explained the relationship between returns on financial assets.

According to results, the 1% unit shock of the CDS increases the volatility of the GEPU by 0.30. The 1% shock in GEPU increases the CDS volatility by 1.50%. When looking at the volatility interaction between the GEPU and the CDS, it is seen that the shocks in GEPU affect the CDS as well as the GEPU in the shocks that occur in the CDS. In this case, it is possible to say that there is a two-way volatility interaction between the GEPU and the CDS. 1% unit shock occurring in the BistBank reduces the volatility of the GEPU by 0.0083%. The 1% shock in the GEPU reduces Bank volatility by approximately 0.32%. Considering the volatility interaction between the GEPU and Bist banking, the GEPU affects BIST banking as well as BIST Banking affects the GEPU, albeit to a small extent. The parameters  $\theta_1$  and  $\theta_2$ , which express the dynamic correlation relationship between the GEPU and CDS, are statistically significant at 5% significance level. Thus, there is a positive and strong relationship between returns that changes depending on time. The  $\theta_1$  and  $\theta_2$  parameters, which express the dynamic correlation between the GEPU and the BIST Banking Index, are statistically significant at 5% significance level. Thus, there is a positive and strong relationship between returns that changes depending on time.

Looking at the overall study, it was found that the volatility of CDS and Bank variables has a permanent effect. Volatility interaction takes place from the GEPU to the CDS. At the same time, there is volatility interaction and transfer from CDS to the GEPU. Therefore, there is a two-way interaction between the GEPU and CDS. There is volatility interaction from Bistbank to the GEPU. The volatility interaction and transfer from the GEPU to the BIST Banking index, and also this interaction has a reducing effect.



## 1.Giriş

Bir ülkede gerçekleşen risk ve belirsizlikteki artış, yerli-yabancı tüm yatırımcıların ülkeye yapacağı yatırımları ve finansal varlık fiyatlarını genellikle olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle yatırımcılar; farklı ülkelerde şirket kurmayı veya bir şirkete ortak olmayı ya da finansal varlık yatırımı yapmayı düşünürken öncelikle ilgili ülkenin ülke riskinin nasıl bir seyir içinde olduğunu analiz etmektedirler. Bir ülkeye ait ülke riskinin nasıl bir seyir içinde olduğunu görmenin en pratik yolu, CDS (Credit Default Swap) primlerine bakmaktır. Çünkü bir ülkenin riski artmaya (azalmaya) başladığında bu durumun ilk yansımaları, kendini CDS piyasasında göstermekte ve CDS primleri yükselmektedir (düşmektedir).

CDS, en dar tanımıyla, şirketlerin etkin yönetimini sağlayan bir finansal sigorta sözleşmesidir. Daha geniş anlamda, CDS, bir referans varlığın temerrüdü durumunda alacaklının parasını belirli bir miktar karşılığında koruyan bir kredi türev aracıdır. Ayrıca CDS, referans varlık açısından bir kredi riskinin doğması halinde, koruma satıcısının, koruma alıcısının kredi riskini kısmen veya tamamen ödenecek belirli bir meblağ (CDS primi) karşılığında ödemeyi taahhüt ettiği bir sözleşmedir. CDS primi, finansal piyasalarda genellikle "spread" olarak adlandırılır. CDS yayılması herhangi bir tek referans kuruluşun kredi kalitesinin bir göstergesi olarak algılanır. Bir CDS' in referansı tüzel kişi bir tahvil çıkaran özel şirket veya hükümet olabilir. Dolayısıyla, bu "spreadler", Pazar'ın bir ülkenin ödeme gücü hakkındaki görüşü olup, bir temerrüt olasılığının yüksek olduğu durumlarda CDS spreadleri de yüksektir. Ve bunun tersi de geçerlidir (Abioğlu, 2021: 239)

Diğer bir yandan finansal piyasaların en yoğun aracı kurumların biri olan bankalar ise bu risk ve tercih üçgeninin tam ortasındadır. Bir yandan finansal varlıkların transfer işlemlerini yaparken bu risk ortamında optimum borçlanma yolunu tercihe çalışırlar. Fakat bir ülkede gerek ekonomik gerekse de politik riskler arttıkça bankaların borçlanma maliyetleri artmaktadır. Bu çalışmada ise küresel ekonomik belirsizlikte gerçekleşen volatilitenin Türkiye CDS primleri ve BİST bankacılık endeksi üzerindeki etkileri araştırılacaktır. Küresel ekonomik politik belirsizlik değişkeni(GEPU) olarak Baker vd. (2016) ile Davis (2016) tarafından hazırlan (GEPU) endeksi dikkate alınmıştır. Endeks gelişmiş ve gelişmekte olan 25 ülkeler bazında hesaplanan (EPU) endekslerinden oluşmaktadır. EPU endeksi ise ulusal veya uluslararası gazete ve yayın organlarında "belirsiz" veya "belirsizlik", "ekonomik" veya "ekonomi" gibi terimlerin geçme sıklığı ölçülerek hesaplanmaktadır. Bu yolla piyasada oluşan korku, panik ve belirsizliğin seyri izlenebilmektedir.

Bu kapsamda çalışmada küresel ekonomik politik belirsizliğin CDS primleri ve BİST bankacılık endeksi getirileri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Buna bağlı olarak giriş bölümünü takiben çalışmanın birinci bölümünde

değişkenlere dair literatür araştırılmasına yer verilmiştir. İkinci bölümde ise değişkenlere ait veri setlerinin nerelerden elde edildiği, uygulama ve yöntem anlatılmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünde kullanılan ekonometrik model tanıtılarak, elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bulgular yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde ise çalışmadan elde edilen bulgulara literatürle ilişkilendirilerek literatüre katkısı açıklanmıştır.

## **2.Literatür Dizini**

Bu çalışmanın literatür kısmı hazırlanırken, küresel ekonomik politik belirsizlik(GEPU), CDS primi ve BİST banka endeksi ile ilgili çalışmalar taranmış. Çalışmanın oluşturulduğu tarih itibari ile Türkiye’de küresel ekonomik politik belirsizliğin CDS primi ve BİST bankacılık endeksi üzerinde volatilité yayılımını DCC-GARCH modeli kullanarak test eden bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönü ile özgün olduğu ve literatüre katkı yapacağı umulmaktadır. Bu doğrultuda değişkenlerin yer aldığı çalışmalar kronolojik sıraya göre aşağıda sunulmuştur.

Clark ve Kassimatis (2004) finansal risk primi ve borsa arasında ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma 1985-1997 dönemlerini kapsayarak Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Meksika, Şili ve Venezuela örnekleminde ele alınmıştır. Arjantin hariç beş ülke için finansal risk priminin borsa endekslerindeki yıllık bazda değişimlerinin ortalama %12’sini açıkladığını görmüşlerdir.

Fontana ve Scheicher (2010) küresel risk algısının CDS primleri üzerindeki ilişkisinin incelendiği çalışmada Euro bölgesinde bulunan 10 ülke seçilmiştir. Ocak 2006 ile Eylül 2008 dönemleri arasında haftalık veriler kullanılarak yapılan çalışmada küresel risk değişkeni olarak risksiz faiz oranı, risk algısı, kamu borçları ve iTraxx endeksi gibi değişkenler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda azalan global risk algısının CDS primlerinde artışa neden olduğu yönünde bulgulara erişilmiştir.

Bozkurt (2015) çalışmasında finansal istikrar göstergeleri ile CDS primleri arasında ilişkiyi incelemiştir. 2002-2014 dönemleri arasında çeyrek dönemlik veriler kullanılarak bulanık regresyon modeli kullanılmıştır. Finansal istikrar göstergeleri olarak bankacılık sektörünü, reel sektörü, hane halkını ve makroekonomik gelişimi temsil edecek birçok değişken kullanıldığı çalışmadan istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular literatürle uyumlu olarak, Finansal istikrar ile CDS primleri (ülke riski) arasında negatif ilişkiye doğrular nitelikte olduğu tespit edilmiştir

Sabkha vd. (2017) çalışmasında küresel finansal krizi ve Avrupa borç krizinin yaşandığı dönem olan Ocak 2006 ve Nisan 2014 arasında ülkelere ait CDS ve Tahvil’ler arasındaki volatilitéyi incelemişlerdir. Gelişmiş ve gelişmekte olan 33 ülkenin yer aldığı çalışmada, değişkenler arasında tek yönlü ve çift yönlü olarak birçok nedensellik yayılımı tespit edilmiştir. Ayrıca

çalışmada finansal krizler öncesinde değişkenlere ait sözleşmelerin arttığı gözlemlenirken, özellikle Avrupa borç krizi sonrası bu etkileşimin en üst düzeyde olduğu görülmüştür.

Abioğlu vd. (2021) çalışmasında ekonomik, finansal ve politik risklerin CDS primi üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda Ekim 2000 ile Haziran 2020 arasında doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modelini kullanarak bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda hem ekonomik riskin hem de finansal riskin CDS primleri üzerinde asimetrik etkiye sahip olduğu yönünde bulgulara erişmişlerdir. Ayrıca finansal risklerin CDS primleri üzerinde ekonomik risklerden daha fazla etkili olduğu görülmüştür.

İltaş (2020) çalışmasında ekonomik, politik, finansal ve jeopolitik ülke risklerinin Türkiye özelinde borsaları ile ilişkisini araştırmıştır. Ocak 1999 – Aralık 2014 dönemi arasında farklı nedensellik testleri kullanarak analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara bakıldığında ekonomik, politik ve jeopolitik risklerin Türkiye’deki hisse senedi fiyatları ile simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisi içinde olduğu görülmüştür.

### 3.Yöntem ve Veri Seti

Bu çalışmada, değişkenlere ait veriler küresel ekonomik belirsizlik endeksi için policyuncertainty.com adresinden alınmıştır. Beş yıllık CDS primleri verileri ve BİST banka endeksi verileri investing.com’dan elde edilmiştir. Öncelikle ham fiyat serilerine ait verilerin logaritması alınarak analize dahil edilmiş, analizden elde edilen sonuçlar bulgular kısmında paylaşılmıştır. Çalışmada GEPU, CDS ve BİST bankacılık endeksi arasında Mart 2010- Ekim 2020 döneminde aylık veriler kullanılarak DCC-GARCH modeli çalıştırılmıştır. Çalışmanın veri seti oluşturulurken değişkenlere ait veri kısıtı nedeni ile bu tarihler belirlenmiştir. Çalışmada DCC-GARCH modelinin, volatilitate etkileşimi ve aktarımı belirlerken aynı zamanda değişkenler arasındaki ilişkiyi de belirtmektedir. Bu nedenle çalışmada DCC-GARCH modeli tercih edilmiştir.

ARCH ve GARCH modeller tek değişkenli yapıların volatilitésinin modellenmesinde kullanıldığı gibi çok değişkenli yapıların volatilitésinin modellenmesinde de kullanılmaktadır. Finansal araçların ve finansal piyasaların birbiri ile ilişkili ve etkileşim halinde olmalarından dolayı çok değişkenli ARCH ve GARCH modelleri daha da önem kazanmıştır. Çok değişkenli ve tek değişkenli ARCH ve GARCH modelleri arasındaki temel fark koşullu varyans ve koşullu kovaryansların olmasıdır. Çok değişkenli ARCH ve GARCH modellerinde koşullu varyansın yanı sıra koşullu kovaryansta elde edilirken, tek değişkenli ARCH ve GARCH modellerinde ise sadece koşullu varyanslar elde edilmektedir. Bunun temel nedeni ise tek değişkenli ARCH ve GARCH

modellerinde zaman serisi değişkeninin tek olmasıdır (Hepsağ ve Akçalı, 2016: 57).

Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1988) tek değişkenli ARCH ve GARCH modellerinin geliştirilmesi ile çok değişkenli GARCH modelleri ortaya koymuşlardır. Çok değişkenli GARCH modeli için “VEC parametrisasyonu” geliştirmişler ve çok değişkenli GARCH modelini VEC-GARCH modeli olarak ifade etmişlerdir. Engle ve Kroner (1995), VEC parametrisasyonundan kaynaklı bazı problemlerin olmasından dolayı BEKK parametrisasyonunu kullanarak BEKK-GARCH modelini geliştirerek literatüre kazandırmışlardır. Bollerslev (1990) ise çok değişkenli GARCH modellerinde koşullu varyansın yanı sıra koşullu korelasyonları dikkate alınması gerektiğini ifade etmiştir. Bu nedenle “Sabit Koşullu Korelasyonlar” (Constant Conditional Correlations, CCC) parametrisasyonunu geliştirmiştir. Böylece çok değişkenli GARCH modelleri CCC-GARCH olarak literatüre kazandırılmıştır. CCC-GARCH modellerinde kullanılan koşullu korelasyon parametresinin yerine Tse ve Tsui (2002) ve Engle (2002) “Dinamik Koşullu Korelasyon” (Dynamic Conditional Correlations, DCC) parametrisasyonunu kullanmışlardır. Böylece DCC-GARCH modelini geliştirmişlerdir.

$$r_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta r_{t-i} + y_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de k. mertebede vektör otoregresif (VAR) süreç izleyen ortalama modeli ifade etmektedir.

$$\gamma_{A,t} = \sqrt{h_{A,t} \varepsilon_{A,t}} \quad (2)$$

$$\gamma_{B,t} = \sqrt{h_{B,t} \varepsilon_{B,t}} \quad (3)$$

$$\rho_t = COV(\beta_{A,t} \beta_{B,t}) = (1 - \theta_1 - \theta_2) \rho + \theta_1 \rho_{t-1} + \theta_2 \Psi_{t-1} \quad (4)$$

Denklem (4) 'de görüldüğü üzere;  $\rho_t$  zamana bağlı olarak değişen sabit olmayan korelasyon kat sayısını ifade etmektedir.  $\rho$  korelasyon matrisinin pozitif anlamlı olabilmesi için  $0 \leq \theta_1, \theta_2 < 1$  ve  $\theta_1 + \theta_2 \leq 1$  şartının sağlanmalıdır (Hepsağ ve Akçalı, 2016:58).

$$\begin{bmatrix} h_{A,t} \\ h_{B,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{1,1} & \phi_{1,2} \\ \phi_{2,1} & \phi_{2,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{A,t-1}^2 \\ y_{B,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{1,1} & \delta_{1,2} \\ \delta_{2,1} & \delta_{2,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{A,t-1} \\ h_{B,t-1} \end{bmatrix} \quad (5)$$

DCC-GARCH modelinde, bir finansal varlığın volatilité kalıcılığını ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametrelerdir. Diğer bir finansal değişkene ait volatilitéyi ölçmek için  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri kullanılmaktadır. Aynı zamanda bu parametrelerin anlamlı olması ve 1'e yakın değerlere sahip olmalıdır. Değişkenler arasında volatilité etkileşimi olup olmadığını  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametreleri aracılığıyla açıklanmaktadır.

DCC-GARCH modeli, değişkenler arasındaki volatilité etkileşimi belirlemenin yanı sıra aynı zamanda zamana bağlı olarak değişen korelasyon kat sayısı da tahmin edilmektedir. Böylece finansal varlıkların getirileri arasındaki ilişkiyi de açıklamaktadır.

### 3.1. Bulgular

**Tablo 2. Değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler**

|             | GEPÜ     | CDS      | BANKA    |
|-------------|----------|----------|----------|
| Ortalama    | 0.8162   | 0.9122   | -0.0977  |
| Medyan      | 0.2784   | 0.6766   | -0.0145  |
| Maksimum    | 62.4770  | 55.0404  | 18.9355  |
| Minimum     | -49.6139 | -40.3718 | -21.4973 |
| Std. Sapma  | 18.8082  | 14.3171  | 8.7166   |
| Çarpıklık   | 0.3456   | 0.6016   | -0.0735  |
| Basıklık    | 3.9080   | 4.3327   | 2.4106   |
| Jarque-Bera | 6.8914   | 17.0592  | 1.9525   |
| Olasılık    | 0.0319   | 0.0002   | 0.3767   |

Küresel Belirsizlik Endeksi, CDS ve Banka değişkenine ait getiri serilerine ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; standart sapma değerlerinin getiri serilerinin ortalama değerlerine göre daha büyük olduğu görülmektedir. Jarque-Bera test istatistiğine bakıldığında getiri serilerinin normal dağılım sergilememektedir.

**Tablo 3. Küresel Belirsizlik Endeksi ve CDS Getirilerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları**

|               | Katsayılar  | Standart Hatalar | t-İstatistikleri | Olasılık Değerleri |
|---------------|-------------|------------------|------------------|--------------------|
| $\gamma_1$    | -4640.1115  | 3401.5358        | -1.3641          | 0.1725             |
| $\gamma_2$    | -12153.8770 | 7512.1304        | -1.6179          | 0.1057             |
| $\phi_{11}$   | 0.3024      | 0.3761           | 0.8040           | 0.4214             |
| $\phi_{12}$   | 0.9573      | 0.3186           | 3.0050*          | 0.0027             |
| $\phi_{21}$   | 1.5045      | 0.8213           | 1.8319**         | 0.0670             |
| $\phi_{22}$   | 0.7843      | 0.4544           | 1.7259**         | 0.0844             |
| $\delta_{11}$ | 0.5686      | 0.5299           | 1.0730           | 0.2833             |
| $\delta_{12}$ | -0.6539     | 0.3282           | -1.9924*         | 0.0463             |
| $\delta_{21}$ | -0.4060     | 0.9149           | -0.4438          | 0.6572             |
| $\delta_{22}$ | 0.1222      | 0.6125           | 0.1995           | 0.8419             |
| $\theta_1$    | 0.2837      | 0.0649           | 4.3728*          | 0.0000             |
| $\theta_2$    | 0.6614      | 0.0812           | 8.1412*          | 0.0000             |

**Not:** \* ve \*\* sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'te sunulan Belirsizlik Endeksi ve CDS getirilerine ait DCC-GARCH modeline ilişkin bulgulara göre, Belirsizlik Endeksi volatilitesinin kalıcılığını açıklayan  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %5 önem seviyesine göre anlamsız olmaları nedeniyle Belirsizlik Endeksinde volatilitenin gerçekleşmediği tespit edilmiştir. CDS'ye ait volatilitenin kalıcılığını ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametrelerinden sadece  $\phi_{22}$  %10 önem seviyesine göre anlamlı ve 1'e yakın olmaları nedeniyle CDS volatilitenin kalıcı olduğu bulgusuna varılmıştır.

Belirsizlik Endeksi ve CDS arasındaki volatilitate etkileşimini açıklayan  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametrelerinin %5 önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda CDS'de meydana gelen %1 birim şok Belirsizlik Endeksini volatilitesini 0.30 oranında artırmaktadır. Belirsizlik Endeksinden CDS'ye doğru volatilitate etkileşimini açıklayan  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinden sadece  $\phi_{21}$  %10 önem seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Belirsizlik Endeksinde meydana gelen %1 şok CDS volatilitesini % 1.50 oranında artırmaktadır. Belirsizlik Endeksi ile CDS arasındaki volatilitate etkileşimine bakıldığında Belirsizlik Endeksindeki şokların CDS'yi etkilediği gibi CDS'de meydana gelen şoklarda Belirsizlik endeksini etkilemektedir. Bu durumda Belirsizlik Endeksi ile CDS arasında çift yönlü volatilitate etkileşimi olduğunu söylemek mümkündür. Belirsizlik Endeksi ve CDS arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri %5 önem seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. Böylece getiriler arasında zamana bağlı olarak değişen pozitif yönlü ve kuvvetli bir ilişki mevcuttur.

**Tablo 4.** *Küresel Belirsizlik Endeksi ve Banka Getirilerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçlar*

|               | <b>Katsayılar</b> | <b>Standart Hatalar</b> | <b>t-İstatistikleri</b> | <b>Olasılık Değerleri</b> |
|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| $\gamma_1$    | 7839.1508         | 111.9334                | 7.0341*                 | 0.0000                    |
| $\gamma_2$    | 42285.5017        | 588.9907                | 7.7932*                 | 0.0000                    |
| $\phi_{11}$   | 0.3064            | 0.0147                  | 2.4790*                 | 0.0000                    |
| $\phi_{12}$   | -0.0101           | 0.0017                  | -5.9833*                | 0.0000                    |
| $\phi_{21}$   | -8.3695           | 0.2581                  | -3.4300*                | 0.0000                    |
| $\phi_{22}$   | 0.1873            | 0.0269                  | 8.3135*                 | 0.0000                    |
| $\delta_{11}$ | 0.7025            | 0.0053                  | 1.3623*                 | 0.0000                    |
| $\delta_{12}$ | 0.0018            | 0.0005                  | 3.4295*                 | 0.0006                    |
| $\delta_{21}$ | -23.5113          | 0.0988                  | -2.9821*                | 0.0000                    |
| $\delta_{22}$ | 0.4329            | 0.0133                  | 1.6490*                 | 0.0000                    |
| $\theta_1$    | 0.6590            | 0.0024                  | 2.6172*                 | 0.0000                    |
| $\theta_2$    | 0.3363            | 0.0035                  | 9.0874*                 | 0.0000                    |

**Not:** \* sırasıyla %5 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir

Tablo 4’te sunulan Belirsizlik Endeksi ve Banka getirilerine ait DCC-GARCH modeline ilişkin bulgular verilmiştir. DCC-GARCH modeli aracılığıyla elde edilen sonuçlara göre, Belirsizlik Endeksi volatilitésinin kalıcılığını açıklayan  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %5 önem seviyesine göre anlamlı olmaları nedeniyle Belirsizlik Endeksinde volatilitésinin bulunduğu ve kalıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Banka’ya ait volatilitésinin kalıcılığını ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametrelerinin de %5 önem seviyesine göre anlamlı ve kalıcı etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Belirsizlik Endeksi ve Banka arasındaki volatilité etkileşimini açıklayan  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametrelerinin %5 önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda Banka’da meydana gelen %1 birimlik şok Belirsizlik Endeksini volatilitésini %0.0083 oranında azaltmaktadır. Belirsizlik Endeksinden Banka’ya doğru volatilité etkileşimini açıklayan  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinin %5 önem seviyesinde anlamlıdır. Belirsizlik Endeksinde meydana gelen %1 şok Banka volatilitésini yaklaşık olarak % 0.32 oranında azaltmaktadır. Belirsizlik Endeksi ile Banka arasındaki volatilité etkileşimine bakıldığında Belirsizlik Endeksindeki şokların Banka’yı etkilediği gibi Banka’da meydana gelen şoklarda Belirsizlik Endeksini çok küçük oranlarda da olsa etkilemektedir. Bu durumda Belirsizlik Endeksi ile Banka arasında çift yönlü volatilité etkileşimi olduğunu söylemek mümkündür. Belirsizlik Endeksi ve Banka arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri %5 önem seviyesinde istatistikî açıdan anlamlıdır. Böylece değişkenler arasında zamana bağlı olarak değişen pozitif yönlü ve kuvvetli bir ilişki mevcuttur.

### Sonuç

Bugün finansal piyasalarda en doğru yatırım kararı vermek hiç şüphesiz finansal piyasa enstrümanlarını iyi tanımak ve yatırım yapılacak alana ilişkin olabildiğince öncelikli piyasa bilgisine sahip olmak gerekmektedir. Fakat gerek küreselleşmenin getirdiği genişleme gerekse teknolojik ilerlemenin yol açtığı hız, zaman zaman yanlış kararlara sebep olabilmektedir. Özellikle risk ve belirsizlik ortamında bu karar mekanizması daha zor işlemektedir. Hatta sadece finansal piyasalarda gerçekleşen hareketlilik değil, siyasi ve politik dalgalanmalar da en az piyasaların kendi içi dinamiklerindeki sorunlar kadar zorluklar neden olabilmektedir. Bu durum genelde medya ve yayın organları aracılığı ile hızlı yayılarak kimi zaman çarpan etkisi oluşturmakta ve tüm finansal piyasa üzerinde giderek artan bir volatilité oluşturmaktadır.

Bu çalışmada ise küresel ekonomik politik belirsizlikle ilgili olarak gazete ve medya aracılığı ile yayılan negatif bilginin endekslediği bir veri olan (GEPU) endeksi verileri ile Türkiye’nin kredi riski göstergesi olan CDS primleri ve BİST Bankacılık endeksi volatilité etkileşimi incelenmiştir. Küresel Belirsizlik Endeksi ile CDS ve Banka arasındaki volatilité etkileşimi ve

aktarımı DCC-GARCH modelinin yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmada Mart 2010 – Ekim 2020 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Değişkenlerin getiri serileri hesaplanarak analizlerde getiri serisi kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre; CDS ve Banka değişkenlerine ait volatilitenin kalıcı etki sergilediği tespit edilmiştir. Küresel Belirsizlik Endeksinden CDS'ye doğru volatilite etkileşimi gerçekleşmektedir. Aynı zamanda CDS'den Küresel Belirsizlik Endeksine doğru volatilite etkileşimi ve aktarımı mevcuttur. Bu nedenle Küresel Belirsizlik Endeksi ve CDS arasında çift yönlü etkileşim bulunmaktadır. Bankadan Küresel Belirsizlik Endeksine doğru volatilite etkileşimi bulunmaktadır. Küresel Belirsizlik Endeksinden Banka'ya doğru volatilite etkileşimi ve aktarımı olup, bu etkileşimi azaltan bir etkiye sahiptir. Çalışmanın bütününde literatürle aynı yönde bulgulara erişilmiştir. Özellikle CDS primleri ile ilgili bulguların Bozkurt (2015), Fontana ve Scheicher (2010) çalışmalar ile aynı yönde olduğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır.

Bu yönü ile küresel ekonomik politik belirsizlik durumunun, gazete ve medya gibi aracılığı ile hızla yayılması, ülkelerin kredi riskindeki dalgalanmayı açıklar nitelikte olduğu görülmüştür. Bu sonuçların, uluslararası yatırımcılar ve politika yapımcılar açısından bir öngörü oluşturacağı düşünülmektedir. Diğer bir taraftan DCC-GARCH modeli kullanılarak, küresel belirsizlik endeksinin CDS primi ve BİST bankacılık değişkenleri ile birlikte alınmasıyla, akademik literatüre de katkı yapılması umulmaktadır. Son olarak da bu alanda ilerleyen dönemlerde yapılacak diğer çalışmalarda, jeopolitik risk gibi faktörlerin de denkleme dahil edilerek tahminlerin yapılması önerilmektedir.



### Kaynaklar

- Abioğlu, V., Özgür, M. ve Soyu, E. (2021), İktisadi, Finansal ve Politik Risklerin Türkiye CDS Primine Etkileri, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 67, 238-251.
- Baker, S. R., Bloom, N. ve Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty.
- Bollerslev, T., Engle, Robert F. ve Wooldridge, J. M. (1988), A Capital Asset Pricing Model with Time-Varying Covariances, The Journal of Political Economy, 96(1), 116-131.
- Bollerslev, T. (1990), Modelling the Coherence in the Short-Run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model, The Review of Economics and Statistics, 72(3), 498-505.
- Bozkurt, İ. (2015). Finansal İstikrar ile CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Bulanık Regresyon Analizi İle Tespiti: Türkiye Örneği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 6(139), 64-80.
- Clark, E. ve Kassimatis, K. (2004). Country financial risk and stock market performance: The case of Latin America. Journal of Economics and Business, 56, 21-41.
- Davis, S. J. (2016), Global Economic Policy Uncertainty Index Data. (Erişim: 02.12.2020), [http://www.policyuncertainty.com/global\\_monthly.html](http://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html)
- Engle, R. F. (2002), Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model, Journal of Business & Economic Statistics, 20(3), 339-350.
- Engle, R. F. ve Kroner, K. F. (1995), Multivariate Simultaneous Generalized ARCH, Econometric Theory, 11(1), 122-150.
- Fontana, A. ve Martin S. (2010), An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation with Government Bonds, European Central Bank (ECB) Working Paper Series, No.1271.
- Hepsağ A. ve Akçalı, B. Y. (2016), Analysis of Volatility Spillovers between the Bank Stocks Traded in Istanbul Stock Exchange and New York Stock Exchange, Eurasian Academy of Sciences Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal, 1, 54-72.

*Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin Türkiye CDS Primi ve BİST Bankacılık Endeksi Üzerindeki Volatilite Etkileşimi: DCC-GARCH Modeli Uygulaması*

İltaş, Y. (2020), Farklı Risk Türleri ve Borsa Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Nedensellik Testleri, *Business & Economics Research Journal*, 11(2), 371-384.

Sabkha, S., Peretti, C. ve Hmaied, D. (2017), International Risk Spillover in Sovereign Credit Markets: Empirical Analysis, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal01652526/document>

Tse, Y. K. ve Tsui, A. K. C. (2002), A Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model with Time-Varying Correlations, *Journal of Business and Economic Statistics*, 20(3), 351-362.

EPU, 2021 [https://www.policyuncertainty.com/global\\_monthly.html](https://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html) 10.12.2020

Investing, 2021 <https://tr.investing.com/indices/ise-100> erişim 12.12.2020

## Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi

Ş. Mustafa ERSUNGUR<sup>1</sup> - Dilek ÖZDEMİR<sup>2</sup>  
Elifnur TIĞTEPE<sup>3</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
19.02.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
22.09.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Ersungur Ş. M. Özdemir D. ve Tığtepe E., (2021), Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1335-1358, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.883397>

**Özet:** Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan birçok ülkenin en temel problemlerinden birisi işsizliktir. İstihdamı artırmak amacıyla çeşitli politikalar uygulayan ülkeler, teoride kabul gören dış ticaretin istihdamı artırdığı yönündeki varsayımdan hareketle çeşitli dış ticaret faaliyetlerinde bulunur ve istihdamının artması yönünde bir beklenti içine girerler. Bu çalışma dış ticaretin istihdamı etkileyip etkilemediğini 20 OECD ülkesi için araştırmaktadır. Analiz, 1980-2018 yılları için gerçekleştirilmiştir. Dış ticaret ve istihdam arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla panel veri analizi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymak için CCEMG tahmincisi, kısa dönem ilişki için ise Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik testi kullanılmıştır. Test sonuçlarına göre uzun dönemde panelin tümünde ihracat ve ihracatın karesi ile istihdam arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemezken, ithalat ve sabit sermaye ile istihdam arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış Ticaret, İstihdam, OECD Ülkeleri

### *The Impact of Foreign Trade on Employment: Panel Data Analysis on OECD Countries*

**Abstract:** One of the main problems of both many developed and developing countries is unemployment. Countries which are applying policies to increase employment, based on the assumption that foreign trade increases employment in theory, engage in various foreign trade activities and expect an increase in their employment. This study researches whether foreign trade affect employment for 20 OECD countries. The analysis was done for the years 1980-2018. CCEMG estimator was used to reveal the long-term relationship between variables, Emirmahmutoğlu and Köse (2011) causality test was used for the short-term relationship as well. According to the test results, while no significant relationship was found between the export and the square of exports and employment in the entire panel in the long run, a significant and positive relationship was found between imports, fixed capital and employment.

**Keywords:** Foreign Trade, Employment, OECD Countries

**JEL Codes:** C23, F16, N23.

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [ersungur@atauni.edu.tr](mailto:ersungur@atauni.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-3661-7216>

<sup>2</sup>Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [pdilek@atauni.edu.tr](mailto:pdilek@atauni.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-8048-7730>

<sup>3</sup>Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü, [elifnur1250@gmail.com](mailto:elifnur1250@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8751-508X>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this study is to research whether foreign trade affects employment in 20 OECD countries.

### **Research Questions**

Is there a relationship between exports and imports with employment?

If there is a relationship between variables, what is the direction of this relationship?

### **Literature Review**

Many studies examining the relationship between foreign trade and employment for different provinces and countries differ in terms of their results. According to after a review of the literature results that the foreign trade-employment relationship is positive in some countries and negative in others. This situation is a result of the countries having different dynamics and different development (especially technology level) levels.

### **Method**

Panel analysis method was applied by being used 1980-2018 data belong to 20 OECD countries in the study. Employment as dependent variable; export, export square, import and fixed capital as independent variables were included in the analysis. All variables were used in logarithmic form. The sample was made up of countries whose data on determined variables over 39 annual period can be accessed without interruption. It was researched primarily whether there is a cross section dependency problem in the series. After being determined the cross-sectional dependency, the stabilities of the series were determined with the CADF unit root test, which took this situation into account, developed by Pesaran (2007). Besides, while it was determined that the slope coefficients were heterogeneous by being used Swamy homogeneity test, the fact that the series were stationary at the level eliminated the need to examine the cointegration relationship. To be estimated the long-term coefficients considering heterogeneity and cross-section dependency was continued to the analysis with the CCE method, and the MG (Mean Group) estimator which is in the scope of the method was used. In addition, a causality test developed by Emirmahmutoğlu and Köse (2011) was used to determine the short-term relationships between variables.

### **Results and Conclusions**

According to the CCEMG estimation results, the coefficients of exports, imports and fixed capital are positive; the coefficient of the export square is negative. While the variables of export and the square of exports indicated an inverse u relationship in terms of the coefficient sign, it was determined that this relationship was not statistically significant. On the other hand, a statistically

significant and positive relationship was found between imports, fixed capital and employment. It was determined that especially fixed capital has a greater effect in terms of significance level and coefficient size. The heterogeneity of the country group may cause the results to be unclear in the all panel. In countries where there is a significant and positive relationship between exports and employment in country details, it is understood that this situation increases the employment of the country due to the increase in demand and production with exports. On the other hand, the focus of countries with a significant and negative relationship between exports and employment on manufacturing high-tech products, that the qualified work force and high pay is thought the main reasons not to increase on employment despite the export on the rise. Countries where there is a significant and positive relationship between imports and employment, the manufacturing industry and related service sectors are generally well developed. However, these countries mostly procure intermediate goods which are cheaper in other countries. Every semifinished product entering the country positively affects employment in countries. While it is thought to explain this situation the high use of capital instead of labor in the country (USA), which has a significant and negative relationship between import and employment, it can be interpreted as a result of narrowing their business volume or leaving the market of companies which face import in some countries also. The positive and significant relationship between fixed capital and employment in most of the countries is thought to be that the fixed capital investments made increase the level of production and employment by increasing the equilibrium income level. According to the results of the causality test of Emirmahmutoğlu and Köse (2011), while there is no causality relationship between the employment variable and other variables for the panel as a whole, the existence of causality relationships in individual country details is observed.

Besides foreign trade is one of the main pillars of the country's economies, some countries resort to foreign trade in order to sell what they produce and others to produce. Employment which has power greatly to affect the economic life is tried to be improved and made stronger with foreign trade. Most of the countries within the scope of the analysis have high technology, even though new sectors emerge, it may lead to a decrease in the employment of unskilled labor in existing sectors. Therefore, countries should make room for also the workforce in every innovation step that supports growth. In particular, they can increase employment by concentrating on new product-service production and investments that require intensive labor.

### 1.Giriş

Bugün ihtiyaçlarda görülen artış ve çeşitlilik dış ticareti modern zamanın bir gerekliliği olarak karşımıza çıkarmaktadır. Dış ticaret, ülkeler arasında gerçekleştirilen mal ve hizmet ticaretinin tamamıdır. İthalat ve ihracat toplamı olarak da ifade edilmektedir. Dış ticarete ülkeler mevcut kaynaklarını dışa aktarırlar ve

ihtiyaçlarını da dışarıdan karşılarlar. Ülke içindeki arz fazlalıkları, düşük kâr marjları, yerli üretimdeki yetersizlikler, ülkeler arasındaki fiyat-ürün farklılıkları, yerel ve tek bir pazara bağlılığın çeşitlilik sağlamamasından kaynaklanan gelecek riskleri gibi sebepler dış ticareti ülkeler için cazip hale getirmektedir. Ülkeler sayılan bu sebeplerden dolayı dış ticaret yapma arzusundadır. Fakat her ülke dış ticareti aynı sebeplerden yapar demek doğru değildir. Bu noktada ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle, toplumsal ve ekonomik yapılarıyla paralellik gösteren ihtiyaçlarına bakmak dış ticareti gerektiren sebepleri ortaya koymaya yardımcı olacaktır. Örneğin gelişmiş bir ekonomi olan Japon ekonomisi, üretim odaklı olup toplumda tüketim oldukça düşük seviyededir. Bu da Japonya'yı ülkedeki arz fazlasını dışa transfer ederek çeşitli pazarlara girmeye teşvik eder. Bu süreç diğer ülkelerde de benzer şekillerde işler. Yani ülkeler kendi ihtiyaçlarına göre hareket ederler. Sonuçta ticarete taraf olan ülkelere birisi ihtiyaçlarını karşılar, diğer tarafta bu ülkeye pazarladığı mal, hizmet ya da sermayeden bir gelir elde eder. Ayrıca uluslararası ticaretle ülkeler üretim ve kaynaklarda görülen açıkları giderebilir, ülkedeki arz fazlasını satabilecekleri yeni pazarlara ulaştırabilir ve rekabet seviyesini artırabilir.

Her ülke, kendi ihtiyacını karşılayacak yeterliliğe sahip değildir. Bu sebeple ülkeler iş bölümüne gider, etkin olduğu alanlarda üretim yaparak verimliliği artırabilir ve uzmanlaşmayı sağlayabilir. İş bölümü ve uzmanlaşmaya giden ülkeler düşük maliyetle ürettikleri ürünleri, kendilerinin üretmesi halinde katlanmaları gereken yüksek maliyetli ürünlere karşılık ihraç etme imkânına kavuşurlar (Seyidoğlu, 2009: 4). Bu bağlamda uluslararası uzmanlık, dünyanın farklı ülkelerinin farklı ürünler üretiminde öne çıktığı ve bu ürünleri satabileceği farklı pazarlar bulabildiği anlamına gelir. Böylece uluslararası ekonominin bir parçası haline gelen ülkeler, ihraç edebilmek için yeni istihdam alanları yaratabilir; bir ihtiyacı karşılamak amacıyla ithal ettiği mal ve hizmetlerle ekonomilerine canlılık kazandırabilir ve sahip olmadıkları teknolojik yeniliklerle tanışarak nihai amaç olarak gösterebileceğimiz kalkınma hızını artırma girişimlerinde bulunabilirler. Ülkelerin dış ticareti yaparken gözettiği bu nihai amaç, toplumların da refah düzeyini yukarıya çekecek ve ülkelerin daha iyi standartlara sahip olmasına neden olacaktır.

Ekonomilerde dış ticaretle ortaya çıkan canlılık birçok ekonomik unsuru farklı şekillerde etkilemektedir. Etkilenen unsurlardan birisi tartışma götürmez ki işsizliktir. İşsizlikte meydana gelen bir azalma istihdama pozitif bir etki yaparken; işsizlikteki artış istihdamı olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla işsizlik ve istihdam birbirleriyle sıkı sıkıya bağlıdır. Nihayetinde her ülke tam istihdam düzeyine ulaşmak ister. Fakat bu gerçekleştirilmesi kolay bir hedef değildir. İstihdam olanaklarını genişleterek çeşitlendiren ülkelerde işsizliğin azalmasıyla ekonomik ve sosyal anlamda iyileşmeler görülmektedir. İstihdamı artırıcı önemli bir alanda dış ticarettir. Dış ticaret, ülkelere geniş bir pazar sunar. Global pazardan alınan payı, ülkelerin gelirini ve kârını artırır. Gelirdeki artış beraberinde büyümeyi getirir ve ihracatla beraber yeni iş imkânları ortaya çıkar. Bu yüzden işsizliğin azalması beklenir.

Bu çalışma 1980-2018 döneminde, 20 OECD ülkesinde gerçekleştirilen dış ticaretin istihdamı etkileyip etkilemediğini ortaya koymak amacıyla panel veri analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak konunun teorik çerçevesi ve literatür özeti sunulmuştur. Daha sonra model, veri seti ve yöntem açıklanarak elde edilen bulgular verilmiştir. Elde edilen verilere bağlı olarak da sonuç ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Çalışma, ihracatın karesini de analize katarak “ters u” şeklinde bir ilişkiyi araştırması yönüyle birçok çalışmadan farklılık göstermektedir.

## 2. Teorik Çerçeve

Dış ticaret ve istihdam ilişkisi çeşitli çalışmalarla incelenmiş olup, ikili arasındaki ilişkinin temelleri Heckscher-Ohlin-Samuelson teorisine dayanmaktadır. Teori, ülkelerin dış ticaret yapılarının sahip oldukları faktör yoğunluklarına dayandığı görüşünü savunmaktadır. Emek zengini bir ülke üretimde emek yoğun mallarda uzmanlaşmakta ve bu malları ihraç etmektedir. Sermaye zengini bir ülke ise sermaye yoğun mallarda uzmanlaşmakta ve bu malları ihraç etmektedir. Emek yoğun malları ihraç eden ülkelerde emek kullanımının, sermaye yoğun malları ihraç eden ülkelerde ise sermaye kullanımının artması dış ticaretin istihdam üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Teori, ihracat ve istihdam arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu savunmaktadır (Karaçor ve Saraç, 2011: 185-186). Diğer tarafından Markist yaklaşıma göre toplumsal servetin kaynağını, doğanın sunduğu hammaddelerle iş gören emek oluşturur. İstisnai üretici gücü olan emek, niteliği gelişmiş emek olarak iş görür ya da belirlenmiş zaman diliminde aynı tür toplumsal ortalama emekten daha fazla değer yaratır (Wayne, 2018:50-57). Rekabette üstünlük elde etmek için teknoloji kullanımı oldukça önemlidir. Teknolojinin kullanımıyla artan makineleşme, üretimde emek kullanımını azaltmakta ve sabit sermayenin toplam sermayeye oranını ifade eden sermayenin organik bileşimini yükseltmektedir. Emekteki azalmayla beraber üretilen her meta için artı değer de düşmektedir. Sonuçta teknoloji üretiminin yaygınlaşmasıyla dış rekabette emek kullanımı azalırken; makineleşmeden kaynaklanan bir üretim artışı sermayenin organik bileşiminde ortaya çıkan artışı telafi edemezse ülkelerde ortalama karlılık düşme eğilimine girmekte, dış ticarete avantaj kaybı ortaya çıkabilmektedir (Uymaz, 2011: 12). Bağımlılık okullarına göre ise dış ticarete gelişmiş (sanayileşmiş) ülkelerin “merkez” ve sadece hammadde ve tarımsal mal üretenlerin “çevre” olarak ayrıldığı bir yapı vardır. Sanayileşmiş ülkeler, erken teknik ilerlemeleriyle sistemi kendi çıkarlarına hizmet edecek şekilde organize ederek, üretim ve ihracat için doğal kaynaklara bağımlı olan çevre ülkelere çok az seçenek bırakırlar. Hammaddeleri üreten ve ihraç eden çevre ülkelerde her ne kadar istihdam artsa da; ülkeler, teknoloji geliştirmenin avantajlarını elinde tutmadığından dış ticarete eşit olmayan bir ilişki ortaya çıkar (Delgado vd., 2016:40).

Dış ticaret istihdamı 3 farklı yolla etkilemektedir. Bunlar ölçek etkisi, kompozisyon etkisi ve süreç etkisi yoludur (Jenkins ve Sen, 2006: 300). Ölçek etkisinde, dış ticaret ve ihracat sebebiyle oluşan çıktı artışı, hem ekonomideki emek

talebinde artışa yol açar hem de yeni istihdam yaratır. Kompozisyon etkisinde, ticaret farklı endüstrilerin paylarını değiştirir, ihracat edilebilir ürünlerin miktarı artar ve ithalata rakip endüstrilerde ürün miktarı azalır. Süreç etkisinde, imalat sektörlerinde gerçekleştirilen dış ticaret sebebiyle meydana gelen işgücündeki değişim istihdamı etkiler. Ölçek etkisindeki artışın istihdamı pozitif etkilediği açıkken; kompozisyon ve süreç etkisinde dış ticaretin istihdamı ne yönde etkilediği ülke dinamiklerine göre değişiklik göstermektedir.

Dış ticaret niteliklerindeki farklılıklar, istihdam artırma konusunda farklı döngüler ortaya koyar. İhracata dayalı dış ticarete üretim hacminde, ölçek ekonomilerinde ve verimlilikte bir artışın olması beklenir ki bu durum istihdamı olumlu etkiler. İthalata dayalı dış ticarete ise ithal mal girişiyle beraber yerli üreticiler arasında rekabet artar, bu durum üretimi ve istihdamı artırır. Ülke gelişmişlikleri de dış ticaret ve istihdamı farklı şekilde açıklar. Gelişmiş ülkelerde kullanılan son teknolojik ürünler ve makineleşme; niteliksiz emeğin çok olduğu gelişmekte olan ülkelerde ise emek yoğun malların ithal edilmesi istihdamı olumsuz etkileyebilir (Ayhan, 2018:119).

### **3. Literatür**

Dış ticaret istihdam ilişkisini değerlendirmek adına birçok çalışma yapılmıştır. Gerçekleştirilen çalışmalar çoğunlukla bir ülke, bir sektör ya da aynı nitelikteki bir ülke grubu (kırılgan ekonomiler, uzak doğu ülkeleri) için gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada olduğu gibi geniş bir ülke grubunda dış ticaret ve istihdam ilişkisini ele alan çalışma sayısı oldukça azdır. Ayrıca yıl aralığı diğer çalışmalara kıyaslandığında geniş bir örneklem için daha uzun ve günceldir.

Farklı il ve ülkelerin ele alındığı ve çeşitli analiz yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaları içeren literatür çalışması dış ticaret istihdam ilişkisinde kesin bir yargı ortaya koymamaktadır. Sonuçlar örneklem dönemi, ülke gruplarına ve sektörlerle göre farklılık göstermektedir.



Konuya dair literatür özeti Tablo 1' de sunulmuştur.

**Tablo 1: Dış Ticaret-İstihdam İlişkisine Ait Literatür Özeti**

| Yazar(lar)                          | Veri Dönemi ve Ülke                                | Veri   | Yöntem                     | Bulgu  |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------|--|
| <b>Bella ve Quintieri (2000)</b>    | 1975-1989<br>İtalya                                | 20'den fazla işçi çalıştıran firmaların GSYH' sine ilişkin yıllık STATE anketine dayanan AS veri seti kullanılmıştır. 3 digit 71 imalat sanayisini içine alan (SIC) veri setindeki değişkenler; satış, üretim, istihdam, ücretler, ithalat ve ihracat verileri | Regresyon Analizi          | İhracat artışları ile istihdam arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Ayrıca ithalatın istihdama küçük bir olumsuz etkisi bulunmuştur.  |
| <b>Morawczyński ve Wach (2004)</b>  | 1993-1999<br>Polonya                               | 28 sektöre ait 3 basamaklı imalat sanayi düzeyinde (SITC) toplanmış; istihdam seviyesi, üretim, ihracat ve ithalat verileri  | Çoklu Regresyon Analizi    | İthalatla istihdam arasında negatif ve anlamlı bir ilişki varken, ihracat ile istihdam arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki yoktur. Üretimle istihdam arasında pozitif bir ilişki vardır. |
| <b>Fu ve Balasubramanyam (2005)</b> | 1987-1999<br>Çin<br>(İlçe ve köy işletmeleri için) | İhracat (ABD \$' 1 cinsinden), istihdam verileri   | Dinamik Panel Veri Analizi | İhracattaki artış yeni iş fırsatları oluşturmakta, İhracattaki %1 artış, istihdamı %0,17 artırmaktadır.  |
| <b>Welsum ve Reif (2006)</b>        | 1996-2003<br>14 OECD<br>Ülkesi                     | İhracat/GSYİH ve ithalat/ GSYİH (ABD \$' 1 cinsinden) ve istihdam verileri   | Dinamik Panel Veri Analizi | Ele alınan hizmet ithalatı ile istihdamı arasında önemli derecede negatif bir ilişkinin var olduğu ispatlanamamakta, ihracattaki bir birimlik artış ise istihdamı %0.90 oranında artırmaktadır.                |

*Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi*

|                                   |                          |   |  |  |
|-----------------------------------|--------------------------|---|--|--|
| <b>Biscourp ve Kramarz (2007)</b> | 1986-1992<br>Fransa      | Nihai mal- ara mal ihracat ve ithalatı yapan 330.945 firmaya ait bilanço verileri(toplam satışlar, toplam işgücü maliyetleri, toplam ücret faturası, satışlar, katma değer, toplam alımlar, toplam varlıklar, toplam istihdam)  | Panel Veri Analizi   | Mamul mal ithal eden firmalar ile istihdamdaki büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki, ihracat yapan firmalar ile istihdamdaki büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.  |
| <b>Sen (2008)</b>                 | 1975-1999<br>Hindistan   | İhracat ve ithalat (ISIC 3 digit) , istihdam ve istihdam katsayıları(ABD \$' ı cinsinden çıktı başına)  | Faktör Yoğunluğu Yaklaşımı, Büyüme Muhasebesi Yaklaşımı ve Emek Talebi Modellemesi | Uluslararası ticaretin Hindistan'daki imalat istihdamı üzerine olumlu etkisi oldukça azdır ve Hindistan'da iş yaratma anlamında temel kaynak değildir.   |
| <b>Ayaş ve Çeştepe (2010)</b>     | 1998-2002<br>Türkiye     | Ele alınan sektörlere ait ihracat, ithalat ve istihdamın yıllık değerleri   | Faktör Yoğunluğu, Girdi-Çıktı Analizi  | Dış ticaretteki değişimlerin istihdam üzerine etkileri sektörlerde farklılık göstermekte, bazı sektörlerde istihdamı artırırken bazı sektörlerde azaltmaktadır. Net istihdam etkisi pozitifdir.  |
| <b>Polat ve Uslu (2010)</b>       | 1988:1-2007:3<br>Türkiye | İmalat sanayiye ait üçer aylık istihdam, ücret, üretim, ihracat ve ithalat verileri. İstihdam ve ücret için; imalat sanayi üretimde çalışanlar endeksi (1997=100) ve imalat sanayi üretimde çalışan kişi başına kazanç endeksi (1997=100), üretim için; GSMH(1987=100) değerleri; ihracat ve ithalat için; 1987 bazlı Toptan Eşya Fiyat Endeksi ve 2003 bazlı Üretici Fiyat Endeksi kullanılarak reel hale dönüştürülen veriler | Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) Analizi  | Uzun dönemde ücretler istihdam üzerinde negatif ve anlamlı; üretim, ihracat ve ithalatta ise anlamsız bir etkiye sahiptir. Kısa dönemde de ücretler istihdamı negatif ve anlamlı etkiler. Üretimin, ihracatın ve ithalatın ise istihdam üzerinde uzun dönemin aksine pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır. |

|                                |  |   |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|---|
| <b>Karaçor ve Saraç (2011)</b> | 1963-2009<br>Türkiye   | İstihdam oranı, İhracat/GSMH ve İthalat/GSMH  | Sınır Testi   | Kısa dönemde İhracat/GSMH ile istihdam oranı arasında pozitif, İthalat/GSMH ile istihdam oranı arasında negatif bir ilişki varken; uzun dönemde incelenen iki değişkenle de anlamlı, pozitif bir ilişki vardır.   |
| <b>Gözgör ve Pişkin (2011)</b> | 2004-2009<br>Türkiye<br>(Düzye 2 bazında 26 alt bölge)                     | İhracat, ithalat, işsizlik oranları, gayri safi milli hâsıla değerleri, ithalat ve ihracattaki emek/sermaye oranları  | Sabit Etkili Panel Veri Yöntemi, Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi                         | Bölgeler arasındaki işsizliğin tespitinde, bir önceki dönem işsizlik oranı ile ilgili dönemin işsizlik oranı arasında aynı yönlü bir ilişki vardır. Ayrıca bölgenin dış ticaretten aldığı pay büyüdükçe işsizlik oranı küçülür.   |
| <b>Sandrey vd., (2011)</b>     | 1968-2010<br>G. Afrika   | İhracat, ithalat, istihdam ve ücret verileri  | GTAP ve PROVIDE Modelleri   | İstihdam ile ihracat arasında pozitif yönlü bir etkileşim vardır.   |
| <b>Polat vd., (2011)</b>       | 2003-2008;<br>Türkiye  | 22 imalat sanayi alt sektörüne ait NACE <sup>2</sup> Rev. 1.1. e göre iki basamaklı istihdam, ücretler, üretim verileri ve ISIC Rev. 3' e göre iki basamaklı ihracat, ithalat ve hesaplanan nüfuz değişkenlerine ait değerler | Panel Veri Analizi  | Üretimin ve ücretlerin istihdam üzerine etkisi pozitifdir. Dış ticaretin istihdam üzerine etkisi ise istatistiki olarak anlamsızdır.  |
| <b>Gül ve Kamacı (2012)</b>    | 1980-2010,<br>1993-2010;<br>12 Gelişmiş<br>ve<br>7 Gelişmekte<br>Olan ülke | İşsizlik, ihracat ve ithalat değerleri  | LLC-IPS Panel Birim Testleri, Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi<br>Granger Nedensellik Testi | Ülkelerde dış ticaret ile istihdam eş-bütünlüktür. Gelişmiş ülkelerde ithalattan işsizliğe doğru bir nedensellik ilişkisi bulunurken işsizlikten ithalata doğru bir ilişki bulunmamaktadır. Diğer taraftan, söz konusu gelişmiş ülkelerde ihracattan işsizliğe doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde ise, ithalat ve ihracattan işsizliğe doğru bir nedensellik bulunurken, işsizlikten ithalat ve ihracata doğru bir nedensellik bulunmamaktadır. |

*Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi*

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <b>Sandalcılar ve Noyan Yalman (2012)</b> | 1980-2010;<br>Türkiye                         | Dışa açıklık oranı için, İhracat+İthalat/GSMH; istihdam oranı için, Çalışan nüfus oranı/Toplam işgücü formül değerleri ABD \$ cinsinden ve yıllık | Koentegrasyon, Granger Nedensellik ve Hsiao Nedensellik Testleri | Dışa açıklık oranından istihdam oranına doğru negatif tek yönlü bir ilişki vardır. Ülkedeki ticari serbestleşme işgücü piyasasını olumsuz etkiler.   |
| <b>Aktakaş vd., (2013)</b>                | 2004-2011<br>Türkiye                          | Ele alınan 7 sektörde çalışan başına ihracat verisi(sektör ihracatı/sektör istihdamı)   | Panel Veri Analizi   | Statik analiz sonuçlarına göre, sektörel ihracat ve sektörel istihdam arasındaki ilişki pozitif ve anlamlı, dinamik analiz sonuçlarına göre ise negatif ve anlamlıdır. Bununla birlikte, dinamik analiz kapsamında yapılan analiz sonuçlarına göre, çalışan başına ihracatın istihdam artış oranı üzerindeki etkisi ile sektörel ihracatın sektörel istihdam büyümesi üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır. |
| <b>Mete (2013)</b>                        | 1992-2010<br>Türkiye                          | Dış ticaret ve işsizlik verileri  | Regresyon Analizi  | İşsizlik oranı ile dış ticaret arasında pozitif bir ilişki vardır.   |
| <b>Akkuş (2014)</b>                       | 2003-2010<br>Türkiye                          | İstihdam, ihracat, ithalat, işgücü maliyeti, üretim, katma değer ve yatırım verileri, Ar-Ge harcamaları ve sektörlere verilen patent sayıları     | Panel Veri Analizi   | İhracat talebi ve ithalat rekabetinin istihdama doğrudan etkileri önemli ve anlamlıdır, ihracat talebindeki artışın istihdamı pozitif etkilediği ithalat rekabetinin artmasının ise istihdamı negatif etkilediği ortaya konulmuştur. Ayrıca Türk imalat sanayisinin verimliliği büyük ölçüde, yatırım ve Ar-Ge harcamalarından etkilenmektedir.  |
| <b>Özdemir vd., (2014)</b>                | 1990-2012<br>Türkiye ve AB ülkeleri (29 ülke) | Sabit sermaye yatırımları, işsizlik, büyüme, ihracat, ithalat verileri ve dışa açıklık oran değerleri   | Panel Veri Analizi   | AB ülkeleri ve Türkiye'nin dışa açık olması istihdam yaratıcı bir etkiye sahiptir.   |

|  |                          |   |  |  |
|--|--------------------------|---|--|--|
| <b>Rajesh Raj S. N. ve Sasidharan (2015)</b> | 1980-2005<br>Hindistan   | 6 sanayi grubuna ait üretim (brüt), işgücü (hem üretimdeki hem de üretim dışındaki işçileri içeren toplam çalışan), ücret, ithalat ve ihracat (ABD \$ cinsinden olan ISIC 3 verileri Hint rupisine dönüştürülmüş ve sonrasında GSYİH deflatörü kullanılarak veriler 2 basamağa düşürülmüş) verileri | Faktör İçeriği Analizi, Büyüme Dekompozisyon Analizi, Panel Veri Analizi                           | İhracatın istihdam artışı üzerinde olumlu bir etkisi yoktur. İthalat yaygınlığı ise istihdamı olumsuz etkilemektedir.  |
| <b>Çütcü ve Cenger (2017)</b>                | 2005:1-2017:3<br>Türkiye | İşsizlik, ihracat ve ithalatın ise logaritmaları ve mevsimsel etkilerden arındırılmış aylık değerleri   | Zivot-Andrews Birim Kök Testi, Gregory- Hansen Eşbütünleşme Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi | Eş-bütünleşme testine göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur; nedensellik testine göre ise ithalattan ihracat ve işsizliğe; ihracattan işsizliğe; işsizlikten ithalat ve ihracata tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Sadece ihracattan ithalata doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. |
| <b>Eygü (2018)</b>                           | 1990-2017<br>Türkiye     | Enflasyon verisi olarak TÜFE, dış ticaret verisi olarak ihracatın ithalatı karşılama oranı ve işsizlik oranı değerleri  | Çoklu Regresyon Analizi  | Enflasyon ve dış ticaret verileri ile istihdam arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.   |
| <b>Ayhan (2018)</b>                          | 2005:1-2014:2<br>Türkiye | Sanayi üretim endeksi, ihracat, ithalat ve reel döviz kuru değişkenlerinin aylık değerleri  | ARDL Sınır Testi   | İstihdam ile ihracat, ithalat, sanayi üretimi ve reel döviz kuru arasındaki uzun- kısa dönem katsayıları sanayi ve ihracat için pozitifken; reel kur ve ithalat kısa dönemde negatiftir. Uzun dönemde ithalat katsayı beklentilerle uyumuna rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.                     |

*Dış Ticaretin İstihdama Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi*

|                         |                                       |  |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| <b>Altuntepe (2018)</b> | 2006:1-2017:12<br>Karabük             | İhracat, ithalat değerleri \$ cinsinden ve istihdam değerleri  | VAR Analizi  | Kısa dönemde ihracat ile istihdam arasında pozitif ilişki vardır ve uzun dönemde ihracat istihdamı etkilememektedir. Kısa dönemde ithalat ile istihdam arasında ise pozitif bir ilişki vardır ve uzun dönemde bir ilişki yoktur.   |
| <b>Gnangnon (2018)</b>  | 2002-2015<br>Gelişmekte olan 126 ülke | İşgücü, kadın işgücü, erkek işgücü, kişi başına GSYİH, toplam brüt ödeme/GSYİH   | Genelleştirilmiş Momentler Metodu  | Ülkelerin ticarete yaptıkları toplam ödemenin GSYİH' ye oranı ile toplam istihdam arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.   |
| <b>Gülmez (2019)</b>    | 2003-2018<br>Türkiye                  | Dış ticaret verisi olarak ithalat ve ihracat değerleri, büyüme verisi olarak GSYİH değerleri ve istihdam verisi olarak istihdam edilen kişi sayıları | Granger Nedensellik Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi, Etki Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırması Analizi | Büyüme ve ithalat arasında karşılıklı ilişki; ihracattan GSYİH' ye tek yönlü bir ilişki bulunmuştur. İhracat, ithalat ve istihdam arasında bir ilişki bulunamamıştır. İstihdam kısa dönemde GSYİH ile ilişkilidir ve büyümeye yönelik politikalar istihdamı etkileyebilir. |

#### 4. Model, Veri Seti Ve Yöntem

Dış ticaretin istihdam üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla kurulan model, aşağıdaki eşitlikte gösterilmiştir.

$$\text{LnEmp}_{sit} = \alpha_0 + \beta_{1it} \text{LnExp}_{1it} + \beta_{2it} \text{LnExp}_{2it}^2 + \beta_{3it} \text{LnImp}_{3it} + \beta_{4it} \text{LnGfcf}_{4it}$$

Verilen modelde istihdam (Emp) bağımlı değişkeni, ihracat (Exp), ihracatın karesi (Exp<sup>2</sup>), ithalat (Imp) ve sabit sermaye (Gfcf) bağımsız değişkenlerini tanımlamaktadır. Modelde  $\alpha_0$  sabit etkileri gösterirken;  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  ve  $\beta_4$  bağımsız değişkenlere ait parametre değerlerini göstermektedir.  $\text{Emp}_{sit}$  belli bir yıldaki istihdamı, Exp ihracatı, Exp<sup>2</sup> ihracat değerinin karesini, Imp ithalatı ve Gfcf sabit sermayeyi ifade etmektedir. Ayrıca ihracat arttıkça istihdamın artıp belli bir noktadan sonra makineleşmeyle birlikte istihdamın azaldığı, ihracat ile istihdam arasında ters u şeklinde bir ilişkinin olup olmadığını test etmek için ihracatın karesi modele eklenmiştir. Taranmış literatür ışığında ihracatın pozitif, ihracatın karesinin negatif, ithalatın negatif ve sabit sermaye yatırımlarının pozitif olması beklenmektedir.

Çalışmada, dış ticaret verisi olarak mal ve hizmet ithalatı ile ihracatı alınmıştır. ABD \$' 1 olarak alınmış ithalat ve ihracat değerleri ABD tüketici fiyat endeksi değerlerine bölünüp 100 ile çarpılarak reelleştirilmiştir. İstihdam verisi, ülkelerde 15+ çalıştırılan toplam kişi sayısıdır. Sabit sermaye değişkeninin değeri ise sabit 2010 ABD \$' 1 cinsindedir. Tüm değişkenlerin logaritmaları alınarak analize dâhil edilmiştir. 1980-2018 dönemini içeren verilerin tümü 20<sup>4</sup> OECD ülkesi için Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. 39 yıllık dönemde belirlenen değişkenlere ait verilere kesintisiz olarak ulaşılabilen ülkeler örnekleme oluşturmuştur.

Bu çalışmada, panel veri analizi uygulanmıştır. Panel veri seti, zaman içinde belirli bir ekonomik birimi takip eden ve böylece numunedeki her bir birim (birey, firma, devlet gibi) üzerinde çoklu gözlemler sağlayan bir veri setidir. Analizin ülkelerde yaygınlaşmasının en temel sebebi, veri setinin aynı anda yatay kesit (N) ve zaman boyutunu (T) içermesidir (Hsiao, 2003: 1-7).

Analize, değişkenlerin bağımlılıklarını tespit etmek amacıyla yatay kesit bağımlılık testleriyle başlanmıştır. Modelin zaman boyutu kesit boyutundan büyük (T>N) olduğu için sadece T>N olduğu durumlarda kullanılan Breusch ve Pagan (1980) testi, grup ortalaması sıfır ve bireysel ortalamasının ise sıfırdan farklı olduğu durumda sapmalı sonuçlar vermektedir. Pesaran vd.(2008) bu sapmayı, test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da ekleyerek düzeltmiştir. Dolayısıyla Breusch, Pagan (1980) CD-LM1 ve Bias Adjusted LM test sonuçları dikkate

<sup>4</sup> Analize dâhil edilen ülkeler ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda ve Yunanistan' dır.

alınmaktadır. Analize serilerin durağanlığını incelemek amacıyla panel birim kök testi (CADF Testi) ile devam edilmiştir. Sonrasında eğim katsayılarının homojenliğini tespit etmek için Swamy homojenite testi uygulanmıştır. Uzun dönem katsayılarını tahmin etmek amacıyla CCE yöntemi kullanılmıştır. Yöntem kapsamında paneli tümü için MG (Ortalama Grup) tahmincisi kullanılmış ve ilişkilerin yönü ve büyüklüğü ülke bazında CCE ülke ayrıntılarıyla verilmiştir. Kısa dönemli analiz için ise Emirmahmutoglu ve Köse (2011) nedensellik analizi kullanılmıştır.

### 5. Ampirik Analiz Sonuçları

Araştırmada yer alan ülkelerde yatay kesit bağımlılığın var olup olmadığını tespitine yönelik olarak zaman boyutu kesit boyutundan büyük (T>N) olduğu için Breusch, Pagan (1980) CD-LM1 ve Bias Adjusted LM test sonuçları, değişken ve model bazında Tablo 2 'de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılık Sonuçları**

| CD Testleri                      | CD-LM1 (Breusch,Pagan1980) |                        | Bias-adjusted CD test |                      |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
|                                  | Sabit                      | Sabit & Trend          | Sabit                 | Sabit & Trend        |
| <b>LnEmp (Prob.)</b>             | 1597.262***<br>(0.000)     | 1651.304***<br>(0.000) | 72.294***<br>(0.000)  | 39.700***<br>(0.000) |
| <b>LnExp (Prob.)</b>             | 1960.269***<br>(0.000)     | 1996.601***<br>(0.000) | 44.133***<br>(0.000)  | 36.133***<br>(0.000) |
| <b>LnExp<sup>2</sup> (Prob.)</b> | 1966.564***<br>(0.000)     | 2004.659***<br>(0.000) | 45.113***<br>(0.000)  | 36.047***<br>(0.000) |
| <b>LnImp (Prob.)</b>             | 1996.640***<br>(0.000)     | 1776.513***<br>(0.000) | 44.523***<br>(0.000)  | 38.936***<br>(0.000) |
| <b>LnGfcf (Prob.)</b>            | 1649.147***<br>(0.000)     | 1667.764***<br>(0.000) | 67.788***<br>(0.000)  | 42.152***<br>(0.000) |
| <b>Model (Prob.)</b>             | 2106.433***(0.000)         |                        | 92.482***(0.000)      |                      |

**Not:** %1 önem seviyesinde \*\*\* ile gösterilmiştir.

Tablo 2' de gösterilen yatay kesit bağımlılık test sonuçlarına göre hem sabitli hem sabitli ve trendli modellerde tüm değişkenlere ait olasılık değerleri %1'den küçük olduğu için serilerde yatay kesit bağımlılık vardır. Ayrıca modelde de yatay kesit bağımlılığı reddedilememektedir. Bu kapsamda OECD ülkelerinden herhangi birinde ortaya çıkacak bir şok, diğer ülkeleri de etkilemektedir. Bu yüzden politika yapıcılar, ekonomik yapıyla ilgili karar alma ve politika geliştirme süreçlerinde diğer ülkelerin karar ve politikalarını dikkate almak zorundadır. Test sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığın olması, analize ikinci nesil birim kök testleriyle devam edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.



OECD ülkeleri durağanlığını bir bütün olarak incelemek amacıyla CIPS testi kullanılmıştır. CADF test istatistiklerinin ortalamalarının alınmasıyla elde edilen CIPS değerleri de Pesaran' ın (2007) kritik tablo değerleriyle kıyaslanarak verilerin bir bütün şeklinde durağanlığı test edilmiştir. Sonuçlar Tablo 3' de sunulmuştur.

**Tablo 3: CIPS Test İstatistiği Sonuçları**

| Değişkenler | Sabitli          |                                      | Sabitli & Trendli |                                      |
|-------------|------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
|             | CIPS istatistiği | Kritik Değerler                      | CIPS istatistiği  | Kritik Değerler                      |
| LnEmp       | -6.087***        | %1: -2.38<br>%5: -2.20<br>%10: -2.11 | -6.164***         | %1: -2.88<br>%5: -2.72<br>%10: -2.63 |
| LnExp       | -4.083***        |                                      | -4.647***         |                                      |
| LnExp2      | -4.041***        |                                      | -4.586***         |                                      |
| LnImp       | -4.315***        |                                      | -4.645***         |                                      |
| LnGfcf      | -5.267***        |                                      | -5.604***         |                                      |

**Not:** %1 önem seviyesinde \*\*\* ile gösterilmiştir.

Tablo 3' deki sonuçlar ele alındığında hem sabitli hem sabitli ve trendli modelde CIPS istatistik değerlerinin %1 önem seviyesinde tablo değerlerinden küçük olması, değişkenlerin düzeyde (I(0)) da durağan olduğunu göstermektedir. Değişkenlerde birim kök yoktur. Sıfır hipotezi reddedilmiştir. Serilerin düzeyde durağan olmaları, eş bütünleşme ilişkisini inceleme gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. Analize Swamy homojenlik testi ve yatay kesit bağımlılığı dikkate alan uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesi için CCE yöntemi ile devam edilmiş, yöntem kapsamındaki MG (Ortalama Grup) tahmincisi kullanılmıştır. Swamy Homojenite test sonucu Tablo 4' de sunulmuştur.

**Tablo 4. Swamy Homojenite Sonuçları**

| chi2(95) | Prob> chi2 |
|----------|------------|
| 1.4e+05  | 0.0000     |

Tablo 4' de hesaplanan homojenlik testi olasılık değerinin %1' den küçük olması eğim katsayılarının heterojen olduğu, ayrıca paneldeki tüm ülkeler için CCE tahmincisinin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Pesaran (2006) Mean Grup Tahmin sonuçları Tablo 5' de sunulmuştur.

**Tablo 5: MG Tahmin Sonuçları**

| Değişkenler        | MG          |               |               |
|--------------------|-------------|---------------|---------------|
|                    | Katsayı     | Standart Hata | t-İstatistiği |
| LnExp              | 0.606404    | 2.181815      | 0.277935      |
| LnExp <sup>2</sup> | -0.01163    | 0.041937      | -0.27740      |
| LnImp              | 0.103650**  | 0.057693      | 1.796584      |
| LnGfcf             | 0.133234*** | 0.036183      | 3.682203      |

**Not:** Testin kritik t değerleri %1, %5 ve %10 için sırasıyla 2.32, 1.64, 1.28' dir.

Tablo 5’ de verilen CCEMG tahmin sonuçlarına göre ihracatın, ithalatın ve sabit sermayenin katsayıları pozitif; ihracatın karesinin katsayısı ise negatiftir. İhracata ve ihracatın karesine ait hesaplanmış t istatistik değerleri, tüm önem seviyelerinde tablo kritik değerlerinden küçüktür. Dolayısıyla değişkenler katsayı işareti açısından ters u ilişkisine işaret ederken bu ilişkinin istatistiki açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan ithalat ve sabit sermayeye ait hesaplanmış t istatistik değerleri sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık seviyesinde tablo kritik değerinden büyüktür. Yani ithalat ve sabit sermaye ile istihdam arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Özellikle sabit sermayenin anlamlılık düzeyi ve katsayı büyüklüğü açısından daha büyük bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Genellikle teknoloji düzeyi yüksek olan bu ülke grubu ya yarı mamul mal ya da hammadde ürün ithalatı yapmakta; ürünlerin işlenme ihtiyacı da istihdamı artırmaktadır. Öte yandan ülkeler sabit sermaye yatırımlarına karar verdikleri an itibarıyla, yatırım mallarına olan taleplerini artırmakta ve söz konusu mallara yönelik talebin artmasıyla hem imalat sanayi üretimi hem de istihdam artmaktadır. Ülke grubunun heterojen olması panelin tümünde sonuçların net bir şekilde ortaya çıkmamasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla ülkelere ait detaylı yorum yapabilmek için sunan CCE Testi ile ülke ayrıntıları Tablo 6’ da sunulmuştur.

**Tablo 6: CCE Ülke Ayrıntıları**

| Ülkeler      | LnExp Kats. | t istatistiği | LnExp <sup>2</sup> Kats. | t istatistiği | LnImp Kats. | t istatistiği | LnGfef    | t istatistiği |
|--------------|-------------|---------------|--------------------------|---------------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| ABD          | 4,808***    | 2,691         | -0,086***                | -2,688        | -0,185***   | -4,868        | 0,326***  | 6,037         |
| Almanya      | -9,408***   | -2,808        | 0,172***                 | 2,774         | 0,129**     | 2,048         | 0,299***  | 4,902         |
| Avustralya   | -1,771*     | -1,305        | 0,034*                   | 1,308         | 0,221***    | 2,540         | -0,005    | -0,066        |
| Avusturya    | 8,219**     | 2,254         | -0,164***                | -2,343        | 0,001       | 0,006         | 0,209**   | 2,247         |
| Belçika      | -0,086      | -0,045        | -0,011                   | -0,297        | 0,584***    | 5,840         | 0,027     | 0,730         |
| Danimarka    | -2,329      | -0,694        | 0,050                    | 0,746         | 0,001       | 0,017         | 0,185***  | 9,250         |
| Fransa       | 14,991***   | 3,028         | -0,277***                | -3,011        | -0,002      | -0,033        | 0,115**   | 1,716         |
| Hollanda     | 29,725***   | 9,057         | -0,568***                | -8,606        | -0,238      | -1,196        | 0,003     | 0,029         |
| İngiltere    | -7,576      | -1,071        | 0,138                    | 1,030         | 0,091       | 0,397         | -0,09     | -1,000        |
| İrlanda      | 0,858*      | 1,477         | -0,024**                 | -2,000        | 0,787***    | 16,745        | -0,102**  | -1,821        |
| İspanya      | -16,095***  | -8,987        | 0,311***                 | 8,886         | 0,151       | 0,968         | 0,399***  | 3,270         |
| İsveç        | -4,053      | -0,715        | 0,072                    | 0,655         | 0,336***    | 5,695         | 0,254***  | 7,471         |
| İtalya       | -4,008      | -0,984        | 0,074                    | 0,974         | 0,344***    | 8,000         | -0,150*** | -4,412        |
| İzlanda      | -6,681**    | -1,650        | 0,149**                  | 1,656         | 0,020       | 0,222         | -0,014    | -0,209        |
| Japonya      | -1,272      | -0,281        | 0,024                    | 0,286         | 0,012**     | 2,000         | 0,203***  | 8,458         |
| Kanada       | 4,480**     | 1,965         | -0,085**                 | -1,977        | -0,032      | -0,615        | 0,231***  | 8,885         |
| Norveç       | 0,911       | 0,689         | -0,018                   | -0,692        | -0,015      | -0,349        | 0,275***  | 9,167         |
| Portekiz     | 7,249***    | 4,565         | -0,152***                | -4,606        | 0,199**     | 1,877         | 0,025     | 0,301         |
| Yeni Zelanda | -7,028      | -1,175        | 0,154                    | 1,232         | -0,212*     | -1,483        | 0,148**   | 1,721         |
| Yunanistan   | 1,194       | 0,720         | -0,026                   | -0,743        | -0,120*     | -1,364        | 0,327***  | 5,274         |

**Not:** Testin kritik t değerleri %1, %5 ve %10 için sırasıyla 2.32, 1.64, 1.28’dir ve önem seviyeleri aynı sırayla \*\*\*, \*\*, \* olarak gösterilmiştir.

Tablo 6' da verilen ilk değişken ihracattır. ABD, Fransa, Hollanda ve Portekiz ülkelerinde %1; Avusturya ve Kanada' da %5; İrlanda' da %10 önem seviyesinde ihracat ile istihdam arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Bu durum ülkelerde büyümenin itici gücü olarak genellikle ihracatın kabul edilmesinin bir sonucudur. Sayılan bu ülkelerde ihracatla beraber talep ve üretimde görülen artış, ülke istihdamının da artmasına neden olmaktadır. Almanya ve İspanya' da %1; İzlanda'da %5; Avustralya' da %10 önem seviyesinde ihracat ile istihdam arasında anlamlı ve negatif bir ilişki vardır. İhracatta meydana gelen artışlar, istihdam oranının düşmesine neden olmaktadır. Ülkelerin üretimde yüksek teknoloji ürün imalatına odaklanmaları, vasıflı işgücüne ve yüksek ücretlere tabii olmaları ihracattaki artışlara rağmen istihdamın artmamasının bu ülkelerdeki temel nedenleri olarak düşünülmektedir.

İhracat değişkeninin pozitif, ihracat değişkeninin karesinin ise negatif ve istatistiki açıdan anlamlı olduğu ülkeler ABD, Avusturya, Fransa, Hollanda, İrlanda, Kanada ve Portekiz'dir. Özellikle katsayı büyüklüğü itibariyle Hollanda'nın öne çıktığı görülürken, ilgili ülkenin endüstriyel etkinliklere, makine ve elektronik/yüksek teknoloji endüstrisine sahip olduğu bilinmektedir. Tablodaki üçüncü değişken, ithalattır. Avustralya, Belçika, İrlanda, İsveç ve İtalya ülkelerinde %1; Almanya, Japonya ve Portekiz ülkelerinde %5 önem seviyesinde ithalat ve istihdam arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Ülkelerde genellikle imalat sanayi ve bununla ilgili hizmet sektörleri oldukça gelişmiştir. Fakat bu ülkeler ara malları çoğunlukla daha ucuz olan diğer ülkelerden temin ederler. Ülkeye giren her yarı mamul malda ülkelerde istihdamı pozitif etkiler. ABD' de %1; Yeni Zelanda ve Yunanistan' da %10 önem seviyesinde ithalat ve istihdam arasında negatif bir ilişki vardır. Bu durum ABD' de emek yerine sermaye kullanımının yüksek olmasının; Yeni Zelanda ve Yunanistan' da ise ithalatla karşı karşıya olan firmaların iş hacmini daraltmasının veya piyasayı terk etmesinin bir sonucu şeklinde yorumlanabilir. Tablodaki son değişken sabit sermayedir. ABD, Almanya, Danimarka, İspanya, İsveç, Japonya, Kanada, Norveç ve Yunanistan ülkelerinde %1; Avusturya, Fransa ve Yeni Zelanda ülkelerinde %5 önem seviyesinde sermaye ile istihdam arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Ülkelerin büyük kısmında ilgili ilişkinin pozitif ve anlamlı çıkması yapılan sabit sermaye yatırımlarının denge gelir düzeyini artırarak ve buna bağlı olarak üretim ve istihdam seviyelerini yükselttiği düşünülmektedir.

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkileri incelemek amacıyla Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik testi kullanılmıştır. Bu nedensellik testi yatay kesit bağımlılığı göz önüne alması, heterojen paneller için geliştirilmiş olması ve değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin ortaya konulmadığı durumlarda dahi kullanılabilme avantajı sunan bir testtir. (Emirmahmutoğlu ve Köse, 2011:871-872). Test sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7’de panelin geneli için verilen nedensellik test sonuçlarına göre istihdam değişkeni ile diğer değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ülke grubunun heterojen bir yapıda olmasının panelin tümü için bu sonucun çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 8’ de panelde yer alan her ülke için yapılan nedensellik test sonuçları gösterilmektedir. İhracat ve istihdam arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi Danimarka için geçerli iken, ihracattan istihdama doğru tek yönlü nedensellik ilişkinin varlığı Avusturya ve İrlanda için anlamlıdır. İstihdamdan ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi Almanya, Avustralya, Fransa, Hollanda, İzlanda ve Yeni Zelanda için anlamlıdır. İthalattan istihdama doğru nedensellik ilişkisi Avusturya, Avustralya, Danimarka ve İrlanda için anlamlı iken istihdamdan ithalata doğru nedensellik ilişkisi Avustralya, Fransa, Hollanda, İzlanda, Yeni Zelanda ve Yunanistan için anlamlıdır. Sermaye ve istihdam arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi Danimarka, Hollanda, İrlanda ve İzlanda için anlamlı iken sermayeden istihdama doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin anlamlı olduğu ülkeler Fransa, İngiltere, Japonya, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda ve Yunanistan’dır. İstihdamdan sermayeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu ülkeler ise ABD, Almanya ve Avusturya’dır.

**Tablo 7:**Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Nedensellik Test Sonuçları (Panel Geneli)

|                               | <b>lnExp-lnEmp</b> | <b>lnEmp-lnExp</b> | <b>lnImp-lnEmp</b> | <b>lnEmp-lmp</b> | <b>lnGfc-lnEmp</b> | <b>lnEmp-lnGfc</b> |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| <b>W<sub>i</sub></b>          | 59.63              | 88.54              | 48.59              | 88.33            | 132.03             | 70.31              |
| <b>Bootsrap p<sub>i</sub></b> | 0.99               | 0.95               | 1.00               | 1.00             | 1.00               | 1.00               |

Not: W<sub>i</sub> Wald test istatistiği değerini, Bootstrap p<sub>i</sub> ise bootstrap olasılık değerini göstermektedir.

**Tablo 8:** Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Nedensellik Test Sonuçları (Ülke Ayrıntısı)

| Ülkeler    | lnExp-lnEmp |                |                | lnEmp-lnExp |                |                | lnImp-lnEmp |                |                | lnEmp-lmp |                |                | lnGfc-lnEmp |                |                | lnEmp-lnGfc |                |                |
|------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|
|            | L           | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> | L           | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> | L           | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> | L         | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> | L           | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> | L           | W <sub>i</sub> | p <sub>i</sub> |
| ABD        | 3           | 3.55           | 0.31           | 3           | 4.44           | 0.22           | 3           | 2.42           | 0.49           | 3         | 5.19           | 0.16           | 3           | 3.55           | 0.31           | 3           | 6.92           | <b>0.07</b>    |
| Almanya    | 4           | 4.74           | 0.32           | 4           | 11.87          | <b>0.02</b>    | 2           | 2.82           | 0.24           | 2         | 0.65           | 0.72           | 3           | 2.59           | 0.46           | 3           | 12.25          | <b>0.01</b>    |
| Avustralya | 4           | 3.11           | 0.54           | 4           | 8.22           | <b>0.08</b>    | 2           | 5.70           | <b>0.06</b>    | 2         | 9.92           | <b>0.01</b>    | 4           | 2.27           | 0.69           | 4           | 1.50           | 0.83           |
| Avusturya  | 4           | 14.25          | <b>0.01</b>    | 4           | 5.15           | 0.27           | 2           | 6.58           | <b>0.04</b>    | 2         | 3.90           | 0.14           | 4           | 1.51           | 0.83           | 4           | 9.38           | <b>0.05</b>    |
| Belçika    | 2           | 0.62           | 0.73           | 2           | 2.11           | 0.35           | 2           | 0.21           | 0.90           | 2         | 3.66           | 0.16           | 2           | 2.12           | 0.35           | 2           | 1.65           | 0.44           |
| Danimarka  | 3           | 8.83           | <b>0.03</b>    | 3           | 7.79           | <b>0.05</b>    | 3           | 8.61           | <b>0.04</b>    | 3         | 6.43           | <b>0.09</b>    | 3           | 22.30          | <b>0.00</b>    | 3           | 8.48           | <b>0.04</b>    |
| Fransa     | 2           | 4.03           | 0.13           | 2           | 5.91           | <b>0.05</b>    | 2           | 1.86           | 0.40           | 2         | 7.52           | <b>0.02</b>    | 1           | 17.98          | <b>0.00</b>    | 1           | 0.08           | 0.78           |
| Hollanda   | 1           | 0.14           | 0.71           | 1           | 9.32           | <b>0.00</b>    | 2           | 3.12           | 0.21           | 2         | 5.37           | <b>0.07</b>    | 1           | 16.78          | <b>0.00</b>    | 1           | 3.54           | <b>0.06</b>    |
| İngiltere  | 2           | 1.02           | 0.60           | 2           | 2.28           | 0.32           | 3           | 2.32           | 0.51           | 3         | 2.04           | 0.57           | 2           | 9.11           | <b>0.01</b>    | 2           | 3.13           | 0.21           |
| İrlanda    | 2           | 9.10           | <b>0.01</b>    | 2           | 1.32           | 0.52           | 2           | 6.75           | <b>0.03</b>    | 2         | 0.22           | 0.90           | 2           | 5.54           | <b>0.06</b>    | 2           | 15.45          | <b>0.00</b>    |

**Tablo 8 Devamı:** Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Nedensellik Test Sonuçları (Ülke Ayrıntısı)

|              |   |      |      |   |       |             |   |             |      |   |       |             |   |       |             |   |       |             |
|--------------|---|------|------|---|-------|-------------|---|-------------|------|---|-------|-------------|---|-------|-------------|---|-------|-------------|
| İspanya      | 2 | 4.14 | 0.13 | 2 | 0.98  | 0.61        | 2 | 1.10        | 0.58 | 2 | 2.64  | 0.27        | 4 | 1.21  | 0.88        | 4 | 2.65  | 0.62        |
| İsveç        | 2 | 1.60 | 0.45 | 2 | 0.56  | 0.76        | 2 | 1.25        | 0.54 | 2 | 0.28  | 0.87        | 2 | 2.52  | 0.28        | 2 | 0.20  | 0.91        |
| İtalya       | 2 | 0.93 | 0.63 | 2 | 3.00  | 0.22        | 2 | 0.34        | 0.85 | 2 | 2.02  | 0.37        | 4 | 7.38  | 0.12        | 4 | 2.09  | 0.72        |
| İzlanda      | 1 | 1.85 | 0.17 | 1 | 6.35  | <b>0.01</b> | 3 | 2.74        | 0.43 | 3 | 16.94 | <b>0.00</b> | 4 | 11.84 | <b>0.02</b> | 4 | 10.01 | <b>0.04</b> |
| Japonya      | 2 | 0.94 | 0.62 | 2 | 1.59  | 0.45        | 2 | 0.60        | 0.74 | 2 | 1.81  | 0.40        | 4 | 9.36  | <b>0.05</b> | 4 | 2.01  | 0.74        |
| Kanada       | 3 | 3.38 | 0.34 | 3 | 0.64  | 0.89        | 3 | 4.13        | 0.25 | 3 | 3.17  | 0.37        | 3 | 0.93  | 0.82        | 3 | 2.75  | 0.43        |
| Norveç       | 2 | 2.23 | 0.33 | 2 | 4.03  | 0.13        | 2 | 0.70        | 0.71 | 2 | 4.23  | 0.12        | 2 | 6.28  | <b>0.04</b> | 2 | 2.31  | 0.32        |
| Portekiz     | 2 | 1.15 | 0.56 | 2 | 1.38  | 0.50        | 2 | 0.53        | 0.77 | 2 | 2.45  | 0.29        | 4 | 8.55  | <b>0.07</b> | 4 | 1.36  | 0.85        |
| Yeni Zelanda | 1 | 0.22 | 0.64 | 1 | 13.60 | <b>0.00</b> | 1 | <b>0.02</b> | 0.89 | 1 | 9.80  | <b>0.00</b> | 2 | 11.38 | <b>0.00</b> | 2 | 2.50  | 0.29        |
| Yunanistan   | 3 | 5.27 | 0.15 | 3 | 4.05  | 0.26        | 3 | 4.22        | 0.24 | 3 | 6.61  | <b>0.09</b> | 4 | 8.17  | <b>0.09</b> | 4 | 0.94  | 0.92        |

**Not:** L gecikme uzunluğunu, Wi Wald test istatistiği değerini, p<sub>i</sub> olasılık değerini göstermektedir.

### Sonuç ve Öneriler

Dış ticaret günümüz dünyasında oldukça önemli bir kavramdır. Çeşitli ihtiyaçlardan doğan ve uzun yıllardır birçok ülke tarafından gerçekleştirilen dış ticaret, bugün ülke ekonomilerinin en temel dayanaklarından birisi olmuştur. Bazı ülkeler ürettiklerini satmak bazıları ise üretebilmek için dış ticarete başvurmaktadır. Dış ticaret, ayrıca çeşitli ülke dinamikleri için fırsatlar sunmaktadır. Bu dinamiklerden birisi istihdamdır. İstihdam özellikle gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda hala önemli bir problem olarak ele alınmaktadır. Büyük ölçüde ekonomik hayatı etkileme gücü bulunan bu değişken dış ticaretle iyileştirilmeye, daha güçlü bir hale getirilmeye çalışılmaktadır. İki değişken arasındaki ilişki ise kesin bir şekilde ortaya konulamamakta ve kullanılan yöntem-zaman farklılıklarından dolayı çeşitlilik göstermektedir. Bu çalışmada, 20 OECD ülkesi için dış ticaretle istihdam ilişkisi ele alınmış ve dış ticaretin istihdam üzerinde bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır.

20 OECD ülkesi üzerine 1980-2018 yıllarını kapsayan dönem için panel veri yöntemi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Dış ticaretin istihdam üzerine etkisinin model ve ülke bazında araştırıldığı çalışmada istihdam bağımlı değişken; ithalat, ihracat, ihracatın karesi ve sabit sermaye yatırımları bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığın ve heterojenliğin tespit edildiği panelde uzun dönem ilişki CCMG tahmincisi ile kısa dönemli ilişki ise Emirmamutoğlu ve Köse(2011) nedensellik testi ile araştırılmıştır.

Elde edilen analiz sonuçlarında panelin tümü için ihracat ve ihracatın karesi değişkenlerinin istihdam üzerinde istatistiki açıdan anlamlı bir etkisinin bulunmadığı görülürken, ülke ayrıntılarında bazı ülkelerin (ABD, Fransa, Hollanda, Portekiz, Avusturya, Kanada ve İrlanda) ihracatının istihdamla ile pozitif ilişkili ve anlamlı olduğu, bazı ülkelerin (Almanya, Avusturya, İspanya ve İzlanda) ihracatının istihdamla ile negatif ilişkili ve anlamlı olduğu görülmüştür. Bazı ülkelerde(Belçika, Danimarka, İngiltere, İsveç, İtalya, Japonya, Norveç, Yeni Zelanda ve Yunanistan) ise ihracatla istihdam arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Ayrıca ihracat ile istihdam arasında ters u şeklinde bir ilişkinin varlığının doğrulandığı ve istatistiki açıdan anlamlı olduğu ülkelerin ABD, Avusturya, Fransa, Hollanda, İrlanda, Kanada ve Portekiz olduğu anlaşılmaktadır. İthalat ve sabit sermaye değişkenlerinin panelin tümünde de istihdam üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Kısa dönemli analiz için yapılan nedensellik testinde bireysel ülkelere göre nedensellik ilişkisinin tespit edildiği ülkeler olmakla birlikte panelin tümü için değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Artan ihracatın istihdam üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmaması, dış ticaret sektörlerindeki işgücü verimliliğinin yükseldiği ve özellikle gelişmiş ülkelerde sermaye yoğun bir üretim yapısının var olduğu düşünülmektedir. Analiz kapsamındaki çoğu ülkenin yüksek teknolojiye sahip olması her ne kadar

yeni sektörler ortaya çıkarsa da var olan sektörlerde özellikle niteliksiz emeğin istihdamının azalmasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla ülkeler büyümeyi destekleyen her yenilik adımında işgücüne ayrıca bir yer açmalıdır. Bilhassa yoğun emek kullanımı gerektiren yeni ürün-hizmet üretimlerine ve yatırımlarına yoğunlaşarak istihdamı artırabilirler.

Her ülkenin farklı dinamiklerinin olmasıyla birlikte özellikle gelişmiş ülkelerdeki işgücü piyasalarının daha etkin hale getirilmesi için dış ticarete çeşitli iş modellerinin gündeme alınması, verilen teşviklerin belirli sayıda firmadan daha fazlasına ulaştırılması ve maliyet artırıcı (bürokratik faaliyetler, tedarik zincirindeki alt yapı ve depolama problemleri vb.) çeşitli faktörlerin tespit edilerek bunların önüne geçilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Aynı konuda yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde dış ticareti etkilediği düşünülen daha farklı değişkenlerin çeşitli analiz teknikleri kullanılarak incelendiği görülmüştür. Çalışmalarda farklı ülke, süreç ve yöntemlerin kullanılması konuyla ilgili değişik sonuçları ortaya çıkarmıştır. Ayrıca ülkelerin gelişmişlik düzeyleri de çalışmaların sonucunu etkileyen önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu sebeple bu çalışmada sunulmuş olan ülke ayrıntıları çok daha fazla önem arz etmekte ve ülkelere göre değerlendirme yapabilmek imkânı sunmaktadır. Bununla birlikte veri eksikliği nedeniyle farklı değişkenlerin modele alınmaması çalışmanın kısıtını oluştururken ülke bazlı ve farklı ülke gruplarının olduğu panellerle yeni çalışmalar yapmak mümkündür.

### **Kaynaklar**

- Akkuş, G., (2014). The Effects of Trade and Productivity on Employment In The Manufacturing Industry of Turkey, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 64(2), 1-44.
- Aktakaş, B., Mike, F., Aytun, C., Laleh, M., (2013). Sektörel İhracat-İstihdam İlişkisi: Türkiye Örneği (2004-2011), *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17(1),37-50.
- Altuntepe, N., (2018). Dış Ticaretin İstihdam Üzerine Etkilerinin Analizi: Karabük İli Örneği (2006:1-2017:12), *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25(3), 895-911.
- Ayaş, N., Çeştepe, H., (2010). Dış Ticaretin İstihdam Üzerindeki Etkileri: Türk İmalat Sanayi Örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 259-281.
- Ayhan, F. (2018). Türkiye Ekonomisinde İhracat, İthalat ve İstihdam Düzeyi İlişkisinin Uygulamalı Analizi, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 115-135.
- Bella, M., & Quintieri, B. (2000). The Effect of Trade on Employment and Wages in Italian Industry. *Labour*, 14(2), 291–310.



- Biscourp, P., Kramarz, F., (2007). Employment, Skill Structure and International Trade: Firm-Level Evidence for France, *Journal Of International Economics*, 72(1), 22-51.
- Çütücü, İ., Cenger, H., (2017). Türkiye’de Dış Ticaret ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi, III. Uluslararası Girişimcilik, İstihdam ve Kariyer Kongresi.
- Delgado, A., Hürlimann, P., Marquardt, G., Rufer, N., Schleier, R., (2016). “The Dependency Theory: A Case of Brazilian Development Strategy”, *The Evolution of Development Thinking Theories, Policies, Implementation*, University of St. Gallen, Switzerland.
- Emirmahmutoğlu, F. ve Köse, N. (2011). Testing For Granger Causality in Heterogeneous Mixed Panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876.
- Eygü, H. (2018). Enflasyon, İşsizlik ve Dış Ticaret Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği (1990-2017), *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 96-112.
- Fu, X., Balasubramanyam, V., (2005). “Exports, Foreign Direct Investment and Employment: The Case of China”, *World Economy*, Wiley Blackwell, 28 (4), 607-625.
- Gnangnon, S.K., (2018). “Aid for Trade and Employment in Developing Countries: An Empirical Evidence An Empirical Evidence”, *Labour*, 33(1), 77-100.
- Gözgör, G., Pişkin, Ali., (2011). “İşsizlik ve Dış Ticaret: Türkiye’deki Bölgeler İçin Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi-Dinamik Panel Veri Yaklaşımı”, *Business and Economics Research Journal*, 2(3),121-138.
- Gül, K., Kamacı, A. (2012). “Dış Ticaretin İstihdam Üzerindeki Etkileri: Bir Panel Veri Analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(4),23-32.
- Gülmez Z., (2019). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme ve İstihdam Üzerindeki Etkisi. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hsiao, C., (2003). *Analysis Of Panel Data*, Second Edition, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Jenkins, R., Sen, K. (2006). “International Trade and Manufacturing Employment in the South: Four Country Case Studies”. *Oxford Development Studies*, 34(3), 299–322.
- Karaçor, Z., Saraç, T., (2011). “Dış Ticaret ile Sanayi Sektörü İstihdam Oranı Arasındaki Kısa ve Uzun Dönem İlişkisi: Türkiye Örneği (1963-2009)”, *Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 18(2), 181-194.

- Mete, M., (2013). Türkiye’de İşsizlik İle Dış Ticaret Oranı İlişkisi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(4), 1-12.
- Morawczyński, R., Wach, K., 2004. "Does Polish Foreign Trade Impact Employment? Empirical Investigation," MPRA Paper 31659, University Library of Munich, Germany.
- Özdemir, Z., Noyan Yalman, İlkay., Karaköy, Ç., (2014). “Türkiye ve AB Ülkelerinde Dışa Açıklığın İstihdam Üzerine Etkileri”, Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı, 1-4.
- Polat Ö., Uslu E., Aydemir C., (2011). “İmalat Sanayinde Dış Ticaret ve İstihdamın Panel Veri Analizi”, Business and Economics Research Journal, 2(3), 161-171.
- Polat, Ö., Uslu, E., (2010). “Türkiye İmalat Sanayinde Dış Ticaret İstihdam Üzerindeki Etkisi”, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(3), 489-504.
- Rajesh Raj S. N. & Sasidharan, S. (2015). “Impact of Foreign Trade on Employment and Wages in Indian Manufacturing”. South Asia Economic Journal, 16(2), 209–232.
- Sandalcılar, A., Noyan Yalman, İ., (2012). “Türkiye’de Dış Ticarettaki Serbestleşmenin İşgücü Piyasaları Üzerindeki Etkileri”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(2), 49-65.
- Sandrey, R., Punt, C., Grinsted Jensen, H., Vink, N., (2011). “Agricultural Trade and Employment in South Africa”, OECD Trade Policy Working Papers, No. 130, OECD Publishing.
- Sen, K., (2008). International Trade And Manufacturing Employment Outcomes In India: A Comparative Study, WIDER Research Paper, No. 2008/87, The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER).
- Uymaz, B., (2011).”Sermayenin Değersizleşmesi ve Türkiye’de 2008-2009 Krizinde Gerçekleşen Şirket İflaslarının Analizi”. Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 11-22.
- Wayne, M., (2018). Yeni Başlayanlar İçin Kapital. (Çev.: Şenesen, Ü.) 3. Basım, Yordam Kitap, İstanbul.
- Welsum, V. and Reif, X. (2006), “The Share of Employment Potentially Affected by Offshoring-an Empirical Investigation”, OECD Digital Economy Papers, 107, 1- 39.

## Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında Performans Analizi: SWARA-RAFSI Bütünleşik Model Uygulaması



Gülay DEMİR<sup>1</sup>

Geliş Tarihi/ Received  
15.03.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
01.10.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atıf:** Demir G., (2021), *Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında Performans Analizi: SWARA-RAFSI Bütünleşik Model Uygulaması*, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1359-1382, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.897065>

**Öz:** Çalışmanın amacı, 2014-2019 dönemi için Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan özel sermayeli mevduat bankalarının finansal performansını analiz etmektir. Bu amaçla performans analizinde SWARA-RAFSI yöntemlerinden oluşan yeni bir hibrid model önerilmiştir. Çalışmada ilk olarak önceki literatür doğrultusunda 10 adet finansal performans kriteri belirlenmiştir. Ardından belirlenen finansal performans kriterlerinin ağırlıkları subjektif bir ağırlıklandırma yöntemi olan SWARA ile bulunmuştur. Bankaların performans sıralamasının belirlenmesinde ise en yeni ÇKKV yöntemlerinden biri olan RAFSI kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre en önemli performans kriteri sermaye yeterlilik oranı iken, en önemsiz performans kriteri ise etkinsizlik oranı kriteridir. Dolayısıyla, finansal açıdan yüksek performans hedefine ulaşmak isteyen bankalar, öncelikli olarak sermaye yeterlilik oranını arttırmalıdır. Ayrıca, banka performans sıralamasında ilk beş yıl Akbank'ın, 2019 yılında ise Yapı ve Kredi Bankası'nın en yüksek finansal performansa sahip bankalar oldukları belirlenmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlar güçlü ve sağlam bir bankacılık sisteminin kurulması konusunda karar verici mekanizmalara katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Özel Sermayeli Mevduat Bankaları, Performans Analizi, RAFSI, SWARA, Türk Bankacılık Sektörü.

### *Performance Analysis in Privately-Owned Commercial Banks: Implementation of The SWARA-RAFSI Integrated Model*

**Abstract:** The purpose of this study is to analyze the financial performance of privately-owned commercial banks operating in the Turkish banking sector for the period 2014-2019. For this purpose, a new hybrid model consisting of SWARA-RAFSI methods has been proposed in performance analysis. In the study, firstly, 10 financial performance criteria are determined in line with the previous literature. Then, the weights of the determined financial performance criteria are found using SWARA, which is a subjective weighting method. RAFSI, one of the newest MCDM methods, is employed in determining the performance rankings of banks. According to the findings of the study, while the most important performance criterion is the capital adequacy ratio, the least important performance criterion is the inefficiency ratio criterion. Therefore, banks that want to achieve high financial performance should primarily increase their capital adequacy ratio. In addition, it is determined that Akbank (in the first five years) and Yapı and Kredi Bank (in 2019) are the banks with the highest financial performance in the bank performance ranking. The results obtained in the study may contribute to decision-making mechanisms for the establishment of a strong and robust banking system.

**Keywords:** Performance Analysis, Privately-Owned Deposit Banks, RAFSI, SWARA, Turkish Banking Sector.

**Jel Codes:** G20, G21, C02

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, [gulaydemir@cumhuriyet.edu.tr](mailto:gulaydemir@cumhuriyet.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3916-7639>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this study is to analyze and compare the financial performance of 8 private-owned deposit banks operating in the Turkish banking sector in a 6-year period covering 2014-2019 with MCDM.

### **Research Questions**

How were the criteria used in determining financial performance determined? What method was used for criterion weighting? Which method was used in determining the performance ranking of banks? What was the most important and least important criterion as a result of the analysis? Which bank was the best in which year? Does it contribute to the literature with the method used and the years chosen?

### **Literature Review**

There are many domestic and foreign studies in the literature that empirically investigate the performance of banks or the banking sector with MCDM methods. The reviewed studies consist of up-to-date data as of the years of their publication. The use of multi-criteria decision-making techniques for weighting and ranking is common with the studies. This study differs from previous studies in the literature by determining the criteria that affect the financial performance of banks subjectively by using a 6-year up-to-date sample of private deposit banks and proposing a new hybrid model in performance analysis.

### **Methodology**

A new hybrid model consisting of SWARA and RAFSI methods was proposed in the performance evaluation of Turkish commercial banks. In the first stage of the proposed performance evaluation model, the importance weights of the selected financial criteria were calculated using the SWARA method. Then, the significance weights obtained from the SWARA method were transferred to the RAFSI method and the financial performance scores of private deposit banks for years were listed.

### **Results and Conclusions**

10 financial performance criteria were determined in line with the previous literature. Then, the significance levels of the determined financial performance criteria were calculated using SWARA, a subjective weighting method. According to SWARA's subjective weighting method findings, the most important performance criterion is the capital adequacy ratio criterion. In the next stage of the study, the performance of private deposit banks in terms of the determined financial criteria was measured and evaluated using the RAFSI method, which was recently introduced to the MCDM literature. According to the results obtained using this method, Akbank has a higher financial

performance compared to other banks in all 5 years except 2019. In performance analysis, Yapı ve Kredi bank is ranked first in the financial performance ranking in 2019.

The first limitation of the study is the use of a sample of 8 privately owned deposit banks. The time interval used in the study can be considered as another constraint.

Different performance criteria can be determined for financial performance analysis in future studies. In addition, other MCDM techniques (DEMATEL, COCOSO, MARCOS, WASPAS, MAIRCA etc.) can be preferred during the analysis process.

### 1. Giriş

Bankalar, finansal sistem içerisinde tasarruf sahiplerinin fonlarını harekete geçirmek ve ardından bunları bireysel ve kurumsal yatırımcılara kredi olarak kullanırmak konusunda finansal aracı görevi görmektedirler (Ünvan ve Yakubu, 2020; Guru ve Mahalik, 2021). Ayrıca, para ve sermaye piyasalarının önemli kurumlarından biri olan bankalar ekonominin büyümesinde ve sürdürülebilir kalkınmada da kilit rol oynamaktadırlar (Saunders ve Cornett, 2011; Ünvan, 2020).

Finans sektöründe, özellikle de bankacılık sektöründe ortaya çıkabilecek olası bir sorun ya da kriz doğrudan ya da dolaylı olarak hem banka paydaşlarını hem de başta reel sektör olmak üzere ekonominin diğer sektörlerini de derinden etkileyerek ekonomide dalgalanmalara ve istikrarsızlığa neden olacaktır (Amile vd., 2013; Ghosh ve Saima, 2021). Öyle ki Türk ekonomisinde Kasım 2000 ve Şubat 2001'de yaşanan banka kaynaklı finansal krizler ülke ekonomisinde yerel düzeyde önemli istikrarsızlıklara neden olmuştur. Ayrıca, ABD kökenli bir yatırım bankası olan Lehman Brothers'ın 2008 yılının son çeyreğinde iflas etmesi de küresel düzeyde finansal çalkantılara, finansal piyasalara duyulan güvenin sarsılmasına, ekonomilerde istikrarın azalmasına ve kırılganlıkların artmasına sebep olmuştur (Işık vd., 2017; Topak ve Çanakçıoğlu, 2019). Dolayısıyla, bankacılığın riskli bir iş olması ve bankaların kırılgan bir yapıya sahip olması, bankaların finansal yapılarını ve performanslarını sürekli olarak takip etmeyi gerektirmektedir.

Özellikle 2008 küresel finansal krizinin ardından bankaların sergilemiş oldukları finansal performans başta banka yöneticileri olmak üzere finansal piyasalar, politika yapıcılar ve akademisyenler gibi birçok tarafın ilgi odağı olmuştur. Dinamik ve rekabetçi bir ortamda finansal aracılık hizmeti veren bankaların pazardaki rekabet güçlerini artırmak için performanslarını sistematik olarak değerlendirmeleri finansal piyasaların gelişmesine ve büyümesine katkı sağlayarak güçlü bir finansal sistemin oluşmasına ve de ekonomik istikrarın tesis edilmesine olanak sağlar. Türkiye Bankalar Birliği (TBB) 2019 verilerine göre, Türk finansal sisteminde bankalar aktif büyüklüğü bakımından finansal sistemin

en baskın kurumlarıdır. 2019 yılsonu itibariyle Türk bankacılık sisteminde 34 mevduat bankası, 14 kalkınma ve yatırım bankası ve 6 katılım bankası olmak üzere toplamda 54 banka faaliyet göstermektedir. Bankacılık sektöründe baskın konumda bulunan 34 mevduat bankasının 9'u özel sermayeli mevduat bankasıdır (TBB, 2020).

Literatürdeki çalışmalarda kamu ya da yabancı sermayeli bankaların performans analizine odaklanan birçok çalışma vardır. Bu çalışmada amaç 2014-2019 yıllarını kapsayan 6 yıllık dönemde Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan 8 özel sermayeli mevduat bankalarının finansal performansının Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile analiz edilmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla bankaların performans değerlendirmesinde (The Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) SWARA-(Ranking of Alternatives through Functional mapping of criterion sub-intervals into a Single Interval) RAFSI yöntemlerinden oluşan yeni bir hibrid model önerilmiştir. Önerilen performans değerlendirme modelinin ilk aşamasında seçilen finansal kriterlerin önem ağırlıkları SWARA yöntemiyle hesaplanmıştır. Ardından SWARA yönteminden elde edilen önem ağırlıklarının RAFSI yöntemine aktarılıp özel sermayeli mevduat bankalarının yıllara ilişkin finansal performans skorları sıralanmıştır. Çalışmada özel sermayeli mevduat bankalarına ait 6 yıllık güncel bir örneklem kullanılarak bankaların finansal performansı üzerinde etkili olan kriterlerin subjektif olarak belirlenmesi ve performans analizinde de yeni bir hibrid model önerilmesi bu çalışmayı literatürdeki önceki çalışmalardan ayrılmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın bu yönleri ile literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Çalışmanın geri kalanı aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir. Bölüm 2, çalışma ile ilgili literatür incelemesini ele almaktadır. Bölüm 3, performans analizinde önerilen hibrid modelin teorik açıklamalarını içeren araştırma yöntemini açıklamaktadır. Bölüm 4, çalışmada kullanılan örnekleme ve uygulama sonuçlarını sunmaktadır. Son olarak, bazı politika önerileri ve sınırlamalar sonuç bölümünde tartışılmıştır.

## **2. Literatür İncelemesi**

Literatürde ÇKKV yöntemleri ile bankaların veya bankacılık sektörünün performansını ampirik olarak araştıran birçok yerli ve yabancı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Türk bankacılık sektörüne kayıtlı kamu, özel ve yabancı sermayeli bankaların 2002-2008 dönemine ait verilerine AHP ve VIKOR yöntemlerini uygulayan Dinçer ve Görener (2011), çalışmalarında 2002, 2003 ve 2008 yıllarında yabancı bankaların 2004 ve 2007 yıllarında ise kamu sermayeli bankaların daha başarılı bir performans sergilediklerini rapor etmişlerdir.

2008-2011 yıllarını kapsayan dönem için eşit ağırlıklandırma ve Gri İlişkiler Analiz teknikleri ile Türkiye'de faaliyet gösteren 11 özel sermayeli

bankanın finansal performans değerlendirmesi Ecer (2013) tarafından yapılmıştır. Çalışmada Garanti Bankası'nın (Turkish Bank'ın) performansı en yüksek (düşük) banka olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hindistan'da faaliyette bulunan 15 kamu sermayeli ve 14 özel sermayeli ticari bankanın performans analizi Chaudhuri ve Ghosh (2014), tarafından Eşit Ağırlıklandırma-TOPSIS ve M-TOPSIS yöntemlerine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. 2007-2013 yıllarını kapsayan örneklem için her iki yöntemden elde edilen başarı skorları dikkate alındığında, söz konusu dönemde performansı en yüksek kamu sermayeli (özel sermayeli) bankasının Indian Bank (City Union Bank) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı sermayeli bankalarının performansı OCRA ve MOORA ÇKKV teknikleri ile Özbek (2015) tarafından değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Finansbank ve Denizbank'ın diğer bankalara kıyasla daha başarılı bir performans sergilediği rapor edilmiştir.

Bankacılık sektörüne kayıtlı özel sermayeli bankaların performansı Rezaei ve Ketabi (2016), tarafından Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerine dayalı olarak analiz edilmiştir. Çalışmada finansal açıdan en başarılı bankanın İran'daki Bank Mellat olduğu belirlenmiştir.

Türkiye'de faaliyette bulunan özel sermayeli bankaların finansal performansı Oral (2016), tarafından incelenmiştir. TOPSIS metodunun kullanıldığı çalışmada diğer bankalarla karşılaştırıldığında Akbank'ın performansı en yüksek banka olduğu rapor edilmiştir.

Bulanık AHP-TOPSIS teknikleri kullanılarak Güneydoğu Asya'da faaliyette bulunan bankalardan oluşan bir örneklem kullanan Wanke vd. (2016) çalışmalarında bankaların performansını ölçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda Maybank Investment Bank Berhad finansal performans açısından en başarılı banka olarak belirlenmiştir.

Siew vd. (2017), 2011-2015 yıllarını kapsayan dönem için yapmış oldukları çalışmada eşit ağırlık ve TOPSIS yöntemleri ile Malezya Borsası'na kayıtlı olan 8 bankanın performansını analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda söz konusu dönemde finansal açıdan performansı en yüksek olan bankanın CIMB Group Holdings Berhad olduğu tespit edilmiştir.

Yamaltdinova (2017), tarafından yapılmış olan bir çalışmada Kırgızistan bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 15 ticari bankanın 2010-2014 dönemlerine ilişkin performansı uzman görüşü ve TOPSIS yaklaşımları ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Demir Kyrgyz International Bank'ın tüm dönemlerde finansal açıdan en başarılı performansı gösterdiği tespit edilmiştir.

Ecer (2019), çalışmasında Türk bankacılık sektörüne kayıtlı 5 özel sermayeli mevduat bankasının performansının değerlendirmesini Entropi ve

ARAS bütünleşik modeline dayalı olarak yapmıştır. Çalışmada kurumsal sürdürülebilirlik açısından performansı en yüksek bankanın İş bankası olduğu rapor edilmiştir.

Türkiye’de faaliyette bulunan 3 katılım bankasının 2012-2016 dönemine ait verilerine Entropi ve WASPAS yöntemlerini uygulayan Gezen (2019), çalışmasında finansal açıdan performansı en yüksek bankanın Türkiye Finans Katılım Bankası olduğunu tespit edilmiştir.

Topak ve Çanakçıoğlu (2019) çalışmalarında Entropi ve COPRAS yöntemlerini içeren bir modelle 11 mevduat bankasının 2017 yılındaki finansal performansını karşılaştırmışlardır. Çalışmada bankaların büyüklük sıralamasıyla finansal performans sıralamalarının benzer olduğuna dikkat çekilmiştir.

Türkiye’de faaliyet gösteren en büyük özel sermayeli banka olan İş Bankası’nın 2009-2018 yıllarına ait verilerini kullanan Akbulut (2019) çalışmasında söz konusu bankanın yıllara ilişkin performansını değerlendirmiştir. CRITIC ve EDAS yöntemlerinden oluşan modelden elde edilen bulgular İş Bankası’nın performans açısından en başarılı (başarısız) olduğu yılın 2009 (2018) yılı olduğunu göstermektedir.

SD ve COPRAS yöntemlerini kullanan Aydın (2020), Türkiye’de faaliyet gösteren 16 yabancı sermayeli bankanın 2016-2019 yıllarını kapsayan döneme ilişkin performansını ölçmüştür. Çalışma sonuçları Garanti bankasının en başarılı banka olduğunu bununla beraber Turkland Bank’ın ise en başarısız banka olduğunu göstermektedir.

Ozcalici ve Bumin (2020), çalışmalarında Borsa İstanbul'a kayıtlı mevduat bankalarının performansının değerlendirilmesi için Self-Organizing Maps, EDAS, MOORA, OCRA ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır. Yazarlar çalışmalarında OCRA tekniğinin farklı dönemler için tutarlı sıralamalar ürettiğini rapor etmişlerdir. Ayrıca, çalışmada OCRA ve TOPSIS teknikleri ile yapılan sıralamalar arasındaki yüksek korelasyona dikkat çekilmiştir.

Işık (2020), çalışmasında Türk bankacılık sektörüne kayıtlı 3 kamu sermayeli kalkınma ve yatırım bankasının 2014-2018 yıllarına ait verilerini kullanarak söz konusu bankaların performansını SD, MABAC ve WASPAS yöntemleri ile incelemiştir. Çalışma sonucunda en başarılı bankanın Türk Eximbank olduğu rapor edilmiştir.

Ünvan (2020), çalışmasında Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların 5 yıllık (2014-2018) verileri finansal performans analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada TOPSIS ve bulanık TOPSIS yaklaşımlarının bankalara ilişkin farklı sıralamalar verdiği rapor edilmiştir.

SD ve EDAS yöntemlerinin kullanıldığı bir çalışmada Koşaroğlu (2020), pay senetleri BIST’e kayıtlı 9 ticari bankanın performansını 20015-2019 yılları



için analiz etmiştir. Araştırma sonucunda ise diğer bankalara karşılaştırıldığında Akbank'ın söz konusu dönemde daha başarılı bir performans sergilediği belirlenmiştir.

Akbulut (2020), Gri Entropi, PSI ve ARAS yöntemlerinden faydalanarak 10 büyük Türk bankasının performansını değerlendirmiştir. 2018 yılı için gerçekleştirilen analizde Ziraat Bankası'nın en başarılı banka olduğu tespit edilmiştir.

Sukmana vd. (2020), çalışmalarında Endonezya'daki bir geleneksel bir de İslami bankanın etkinliğini VZA ile değerlendirmişlerdir. Sonuçlar her iki bankanın da aracılık rolü açısından etkin olmadıklarını, ancak üretimde kapasitesi açısından etkin olduğunu göstermektedir.

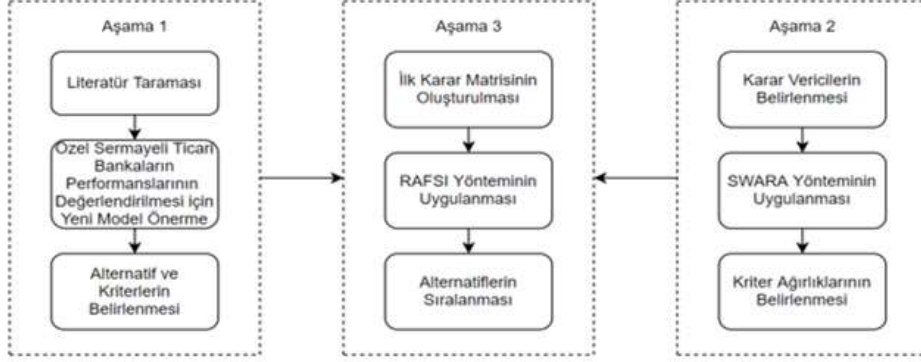
Işık ve Ersoy (2020), çalışmalarında faiz gelir ve giderleri açısından özel sermayeli Türk mevduat bankalarının performansını karşılaştırmışlardır. 2015-2018 yıllarını kapsayan ve CRITIC-EDAS bütünleşik modelinin kullanıldığı çalışmada Akbank'ın diğer bankalara kıyasla daha başarılı bir performans sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ghosh ve Saima (2021), çalışmalarında TOPSIS ve HELLWIG yöntemini kullanarak COVID-19 salgınının olumsuz etkilerine yanıt olarak Bangladeş'teki ticari bankaların finansal sürdürülebilirliğini ve dayanıklılığını analiz etmişlerdir. Çalışmada COVID-19 salgın şokunu yönetmede EBL ve DBBL'nin en dirençli bankalar olduğu tespit edilmiştir.

Guru ve Mahalik (2021), çalışmalarında AHP ve TOPSIS metodolojilerini kullanarak Hindistan'daki kamu bankalarının performansını değerlendirmişlerdir. 26 bankanın 2014 yılına ilişkin verilerinin kullanıldığı çalışmada en başarılı bankanın State Bank of India olduğu rapor edilmiştir.

### 3. Yöntem

ÇKKV yöntemleri, bu makalenin ana odağı olan önceden belirlenmiş bir dizi kriterle ilgili alternatifleri değerlendirmek için bilgi işlemeye yönelik sağlam matematiksel adımlar içerdiği için tercih edilmiştir. Özel sermayeli ticari bankaların finansal durumlarını etkileyen kriterlerin ağırlıklandırılmasında SWARA yöntemi, bankaların yıllara göre performanslarını sıralamak için ise literatüre yeni kazandırılan RAFSI yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın 3 aşamadan oluşan işlem adımları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın Akış Şeması

### 3.1. SWARA (The Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) Yöntemi

SWARA Keršuliene, Zavadskas ve Turskis tarafından 2010 yılında literatüre kazandırılan kriter ağırlıklandırma yöntemidir. Her bir kriter için alternatiflerin göreceli önemi ve ilk önceliklendirilmesi karar vericinin görüşü ile belirlenir ve ardından her kriterin göreceli ağırlığı belirlenir.

SWARA basit, daha az ikili karşılaştırma yapan, AHP veya BWM gibi 1-9 ölçeği kullanmayan, kriterleri değerlendirirken uzmanların bilgi ve tecrübelerinden faydalanan bir yöntemdir. Yöntemin güçlü yönü, karmaşık bir yapıya sahip olmaması, uzmanların birlikte kolayca çalışmasına zemin hazırlamasıdır. Yöntemin uygulama adımları şu şekildedir (Keršuliene vd. 2010: 248-250; Demir ve Kartal, 2020: 19-21; Demir vd. 2021: 91-92):

#### Adım 1. Önem derecelerinin sıralanması ve puanlanması

Kriterler karar vericilerin yargıları doğrultusunda en iyiden en kötüye doğru sıralanır. En önemli kritere 1,00 puan diğer kriterlere (0,00-1,00) aralığında 5'in katı olacak şekilde puan verilir. Kriterlere atanan puanlar;

$p_j^k; j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, l; 0 \leq p_j^k \leq 1$  olarak gösterilir.

#### Adım 2. Göreceli ortalama önem puanının hesaplanması

Değerlendirme kriterlerinin göreceli ortalama önem puanı ( $\bar{p}_j$ ) (1) numaralı denklem kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$(\bar{p}_j) = \frac{\sum_{k=1}^l p_j^k}{l} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$l$ : Karar verici sayısı

#### Adım 3. Ortalama değerlerin karşılaştırmalı önem değerlerinin hesaplanması

Göreceli ortalama önem puanları açısından kriterler büyükten küçüğe doğru sıralanır. Ortalama önem puanlarının ardışık farkları alınarak karşılaştırmalı önem değerleri ( $s_j$ ) elde edilir. Bu değer Keršuliene, Zavadskas ve Turskis

(2010) tarafından “ortalama değerin karşılaştırmalı önemi” olarak ifade edilmektedir.

Adım 4. Katsayı değerlerinin hesaplanması

Tüm kriterler için katsayı değerleri ( $c_j$ ) (2) numaralı denklem yardımıyla hesaplanır. Kriterlerin ortak sıralamasında en önemli kriterin  $c_j$  katsayısı 1 olarak atanmaktadır.

$$c_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ s_j + 1, & j > 1 \end{cases}, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Adım 5. Düzeltilmiş ağırlıkların hesaplanması

Kriterlerin tamamı için düzeltilmiş ağırlıklar ( $s'_j$ ) hesaplanır. İlk sırada yer alan kriterin düzeltilmiş ağırlığı 1 olur. Diğer kriterler için bu hesaplama işlemi (3) numaralı denklem yardımıyla yapılır.

$$s'_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{s'_{j-1}}{c_j}, & j > 1 \end{cases}, \quad j = 1, 2, \dots, \quad (3)$$

Adım 6. Nihai Ağırlıkların Hesaplanması

Son olarak bir önceki adımda hesaplanan düzeltilmiş ağırlık değerleri, düzeltilmiş ağırlık değerleri toplamına bölünerek her bir kriter için nihai ağırlıklar ( $w_j$ ) (4) numaralı denklem yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{s'_j}{\sum_{j=1}^n s'_j}, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

3.2. RAFSI (*Ranking of Alternatives through Functional mapping of criterion sub-intervals into a Single Interval*) Yöntemi

RAFSI Žižović vd. tarafından 2020 yılında literatüre kazandırılan alternatifleri sıralamak için kullanılan yeni bir yöntemdir. Yöntemi diğer ÇKKV yöntemlerinden ayıran temel özellikleri bulunmaktadır (Žižović vd.2020: 3):

- Karar vericilerin karmaşık problemleri çözmesini sağlayan basit bir RAFSI yöntemi algoritmasına sahip olması
- Başlangıç karar matrisini benzersiz bir kriter aralığına dönüştüren yeni bir veri normalizasyon tekniği sunması
- RAFSI yönteminin tersine çevirme problemlerini sıraya koyma direncinin yüksek olması. ÇKKV yöntemlerinin kararlılığını kontrol etmenin yollarından biri, orijinal sete yeni alternatifler eklemek veya setteki kötü alternatifleri ortadan kaldırmaktır. Bu tür durumlarda, ÇKKV yönteminin alternatiflerin sıralamasında önemli bir değişiklik göstermemesi beklenmektedir. Bu fenomen, tersine çevirme problemi olarak adlandırılır.

RAFSI yöntemi geleneksel veri normalizasyon tekniklerini kullanmamaktadır. Bunun yerine, başlangıç karar matrisinden herhangi bir

aralığa veri dönüşümünü sağlayan ve bu yöntemi rasyonel karar verme için uygun hale getiren yeni bir standardizasyon tekniği sunulmuştur. Kriter alt aralıklarının başlangıç karar matrisinden benzersiz bir kriter aralığına eşlenmesi, kriter fonksiyonları ile yapılmaktadır. Aritmetik ve harmonik ortalamalar kullanılarak kriterlerin sahip oldukları özelliklere göre benzersiz bir kriter aralığı oluşturulur.

Yöntemin, ideal ve anti-ideal değerlerin belirlenmesinde karar vericinin öznelliğine dair bir öngörüsünün modelde olmasına izin vermesi alternatif sıralaması amacı ile kullanılan diğer yöntemlerden ayrılan en önemli özelliğidir.

Yöntemin uygulama adımları şu şekildedir (Žižović vd., 2020: 4-7): Karar vericilerin  $m$  alternatifleri (sıra)  $n$  kriter (sütun) temelinde sıralaması gerektiğini varsayalım. Kriter ağırlıkları  $(w_j, j=1, 2, \dots, n)$  ve  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$  koşulunu sağlamak üzere, kriterler fayda (max) veya maliyet (min) özellikleri ile başlangıç karar matrisi  $(N)$  eşitlik (5)'te verilmiştir.

$$N = [n_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} n_{11} & \dots & n_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ n_{m1} & \dots & n_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Adım 1. İdeal ve anti-ideal değerlerin belirlenmesi

Her bir  $C_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) kriter için karar verici tarafından  $a_{I_j}$  ve  $a_{N_j}$  olmak üzere iki değer belirlenir.

$a_{I_j}$ :  $C_j$  kriterinin ideal değerini

$a_{N_j}$ :  $C_j$  kriterinin anti-ideal değerini göstermektedir.

Fayda yönlü kriter için  $a_{I_j} > a_{N_j}$

Maliyet yönlü kriter için  $a_{I_j} < a_{N_j}$  şeklinde ideal ve anti-ideal değerler arasında ilişki vardır.

Adım 2. Başlangıç karar matrisinin elemanlarının kriter aralıklarına eşlenmesi

$C_j$  fayda özellikli kriter ise,  $C_j \in [a_{N_j}, a_{I_j}]$

$C_j$  maliyet özellikli kriter ise,  $C_j \in [a_{I_j}, a_{N_j}]$

Başlangıç karar matrisinin tüm kriterlerinin  $[n_1, n_{2k}]$  kriter aralığına aktarmak için  $k - 1$  noktalarının kriter aralığının en büyük ve en küçük değerleri arasına eklenmesiyle  $k$  aralığından bir sayı dizisi oluşturulur.

$$n_1 < n_2 \leq n_3 < n_4 \leq n_5 < n_6 \dots \leq n_{2k-1} < n_{2k} \quad (6)$$

Kriter aralığı tüm kriterler için sabittir ve  $n_1$  ve  $n_{2k}$  gibi sabit noktaları vardır. Minimum değer  $a_{N_j}$  (fayda özellikli kriter için) ve  $a_{I_j}$  (maliyet özellikli kriter için)  $n_1$ 'dir. Maksimum değer  $a_{I_j}$  (fayda özellikli kriter için) ve  $a_{N_j}$  (maliyet özellikli kriter için)  $n_{2k}$ 'dir. İdeal değer anti-ideal değerden veya  $n_1$ 'in  $n_{2k}$ 'dan en az 6 kat daha iyi olması önerilmektedir ( $n_1=1$  ve  $n_{2k}=6$ ).

Bununla birlikte karar verici ( $n_1=1$  ve  $n_{2k}=9$ ) şeklinde tercih edilen değerlerinde kullanılabileceği önerilmiştir. Eşitlik (7) ile alt aralıkları kriter aralığına  $[n_1, n_{2k}]$  eşleyen bir  $f_s(x)$  fonksiyonu tanımlanmaktadır.

$$f_s(x) = \frac{n_{2k}-n_1}{a_{I_j}-a_{N_j}} \cdot x + \frac{a_{I_j} \cdot n_1 - a_{N_j} \cdot n_{2k}}{a_{I_j}-a_{N_j}} \quad (7)$$

Burada  $n_{2k}$  ve  $n_1$  ideal değer, anti-ideal değere göre tercih edilme derecesini gösteren ilişkiyi temsil etmektedir. Eşitlik (3) bir fonksiyon olarak  $[a_{N_j}, a_{I_j}]$  aralığının bir kısmını  $[n_1, n_{2k}]$  aralığına eşleyen fonksiyonun bir parçasıdır.  $a_{I_j}$  ve  $a_{N_j}$  sayılarının belirlenmesi;

- Kriter aralığındaki değerler
- Kriter aralığının uç noktaları

şeklinde uygulamayla tespit edilir. Bu yazıda ikinci durum kullanılmıştır. Bu şekilde matrisin tüm elemanlarının  $[n_1, n_{2k}]$  aralığına eşlendiği standartlaştırılmış karar matrisi  $S = [s_{ij}]_{m \times n}$  ( $i = 1, 2, \dots, m$  ve  $j = 1, 2, \dots, n$ ) elde edilir. Başlangıç karar matrisi ( $N$ ) elemanlarının  $[n_1, n_{2k}]$  kriter aralığına işlevsel olarak eşleştirilmesinden sonra  $n_1 < s_{ij} < n_{2k}$  her  $i$  ve  $j$  için elde edilir.

$$S = [s_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} s_{11} & \dots & s_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ s_{m1} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de matris  $S$ 'nin elemanları  $s_{ij}$  eşitlik (7) yani  $s_{ij} = f_{A_i}(C_j)$  kullanılarak elde edilmiştir. Aşağıdakilere dikkat edilmeli:

- Fayda özellikli kriterler için  $a_{xj} > a_{Ij}$  olacak bir  $a_{xj}$  varsa  $f(a_{xj}) = f(a_{Ij})$  vardır.
- Maliyet özellikli kriterler için  $a_{xj} < a_{Ij}$  olacak bir  $a_{xj}$  varsa  $f(a_{xj}) = f(a_{Ij})$  vardır.

Adım 3. Aritmetik ve harmonik ortalamaların hesaplanması

Eşitlik (9) ve (10) kullanılarak  $n_1$  ve  $n_{2k}$  elemanlarının minimum ve maksimum dizisi için aritmetik ve harmonik ortalamalar hesaplanır.

$$A = \frac{n_1 + n_{2k}}{2} \quad (9)$$

$$H = \frac{2n_1 n_{2k}}{n_1 + n_{2k}} \quad (10)$$

Adım 4. Normalize karar matrisinin ( $\hat{S}$ ) elde edilmesi

$$\hat{S} = [\hat{s}_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} \hat{s}_{11} & \dots & \hat{s}_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ \hat{s}_{m1} & \dots & \hat{s}_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n) \quad \text{normalize}$$

matris için eşitlik (11) ve (12) kullanılarak  $S$  matrisinin elemanları normalize edilir ve  $[0,1]$  aralığına aktarılır.

$$\text{Fayda özellikli kriterler için; } \hat{s}_{ij} = \frac{S_{ij}}{2A} \quad (11)$$

$$\text{Maliyet özellikli kriterler için; } \hat{s}_{ij} = \frac{H}{2s_{ij}} \quad (12)$$

Bu işlemlerin sonucunda normalize edilmiş karar matrisi eşitlik (13)'de verilmiştir.

$$\hat{S} = [\hat{s}_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} \hat{s}_{11} & \cdots & \hat{s}_{1n} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \hat{s}_{m1} & \cdots & \hat{s}_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

Eşitlik (11) ve (12) kullanılarak elde edilen normalize karar matrisi  $\hat{S} = [\hat{s}_{ij}]_{m \times n}$  elemanları için aşağıdaki koşullar geçerlidir.

- Fayda özellikli kriter için;  $0 < \frac{n_1}{2A} \leq \hat{s}_{ij} \leq \frac{n_{2k}}{2A} < 1$  koşulu
- Maliyet özellikli kriter için;  $0 < \frac{H}{2n_{2k}} \leq \hat{s}_{ij} \leq \frac{H}{2n_1} < 1$  koşulu geçerlidir.

Adım 5. Alternatiflerin kriter fonksiyonlarının ( $V(A_i)$ ) belirlenmesi

Eşitlik (14) kullanılarak alternatiflerin kriter fonksiyonları ( $V(A_i)$ ) hesaplanır. Sonra bulunan değerler azalan sırasına göre sıralanır.

$$V(A_i) = w_1 \hat{s}_{i1} + w_2 \hat{s}_{i2} + \cdots + w_n \hat{s}_{in} \quad (14)$$

## 4. Uygulama

### 4.1. Problemin Tanımı

Çalışma, özel sermayeli ticari bankaların finansal performanslarının nicel değerlendirmesi, her bankanın finansal durumunu tanımlayan kriterlere ve çok kriterli değerlendirme yöntemlerinin kullanımına dayanmaktadır. 2014-2019 yıllarını kapsayan finansal performans analizinde kullanılan tüm veriler Türkiye Bankalar Birliği (TBB) web sayfasından temin edilmiştir. Kullanılan kriterler ve sahip oldukları özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Değerlendirme Kriterleri**

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| F1  | Sermaye Yeterliliği Oranı (max) |
| F2  | Kredi Mevduat Oranı (max)       |
| F3  | Likidite Oranı (max)            |
| F4  | Özkaynak Karlılık Oranı (max)   |
| F5  | Faiz geliri (max)               |
| F6  | Alınan kredi (min)              |
| F7  | Donuk Kredi Oranı (min)         |
| F8  | Duran Varlık Oranı (min)        |
| F9  | Etkinsizlik Oranı (min)         |
| F10 | Personel gideri (min)           |

Çalışmada performansları incelenen özel sermayeli ticari bankalar Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Özel Sermayeli Ticari Bankalar**

|    |                            |
|----|----------------------------|
| B1 | Akbank T.A.Ş.              |
| B2 | Anadolubank A.Ş.           |
| B3 | Fibabanka A.Ş.             |
| B4 | Şekerbank T.A.Ş.           |
| B5 | Turkish Bank A.Ş.          |
| B6 | Türk Ekonomi Bankası A.Ş.  |
| B7 | Türkiye İş Bankası A.Ş.    |
| B8 | Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. |

**4.2. SWARA Yöntemi Uygulaması**

Bankacılık sektöründe görev yapan 3 karar vericiye finansal performansı belirleyen 10 kriteri değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme sonucunda kendileri açısından en önemli kritere 1, diğer kriterlere ise 2-10 aralığında puanlar verilmesi istenmiştir. Karar vericilerin verdikleri cevaplara göre kriterlerin önem derecelerine göre sıralanması Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3. Karar Vericilere Göre Kriterlerin Önem Derecelerinin Sıralanması**

| Kriterler | Karar Vericiler |                 |                 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
|           | KV <sub>1</sub> | KV <sub>2</sub> | KV <sub>3</sub> |
| F1        | 1               | 1               | 4               |
| F2        | 4               | 2               | 1               |
| F3        | 2               | 4               | 2               |
| F4        | 5               | 7               | 5               |
| F5        | 7               | 6               | 7               |
| F6        | 10              | 5               | 8               |
| F7        | 9               | 3               | 9               |
| F8        | 3               | 10              | 3               |
| F9        | 6               | 9               | 10              |
| F10       | 8               | 7               | 6               |

Bu işlemten sonra, karar vericiler en önemli gördükleri kritere tam 1,00 puanını vermiş ve diğer kriterler için puanlama yaparken en önemli kriteri dikkate almışlardır. Karar vericilerin yaptıkları puanlama neticesinde elde edilen kriter derece değerleri Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4. Karar Vericilere Göre Kriterlerin Derecelerinin Puanlandırılması**

| Kriterler | Karar Vericiler |                 |                 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
|           | KV <sub>1</sub> | KV <sub>2</sub> | KV <sub>3</sub> |
| F1        | 1.00            | 1.00            | 0.70            |
| F2        | 0.75            | 0.90            | 1.00            |
| F3        | 0.90            | 0.80            | 0.85            |
| F4        | 0.65            | 0.55            | 0.60            |
| F5        | 0.50            | 0.60            | 0.45            |
| F6        | 0.35            | 0.65            | 0.40            |
| F7        | 0.40            | 0.85            | 0.35            |
| F8        | 0.80            | 0.30            | 0.75            |
| F9        | 0.55            | 0.35            | 0.30            |
| F10       | 0.45            | 0.45            | 0.55            |

10 kriterin her biri açısından görelî ortalama önem puanı eşitlik (1) kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

$$\bar{p}_1 = \frac{1+1+0.70}{3} = 0.90$$

**Tablo 5. Kriterlerin Görelî Ortalama Önem Puanları**

| Kriterler | Görelî Ortalama Önem Puanları ( $\bar{p}_j$ ) |
|-----------|---|
| F1        | 0.900   |
| F2        | 0.883   |
| F3        | 0.850   |
| F4        | 0.600   |
| F5        | 0.517   |
| F6        | 0.467   |
| F7        | 0.533   |
| F8        | 0.617   |
| F9        | 0.400   |
| F10       | 0.483   |

Öncelikle kriterler ( $\bar{p}_j$ ) değerlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmış, ardından kriterler için  $s_j$  hesaplanarak Tablo 6'da verilmiştir. Bu değerler ortalama önem puanlarının ardışık farkları alınarak elde edilir.

**Tablo 6. Kriterlerin Ortalama Önem Puanlarının Karşılaştırılması**

| Kriterler | Ortalama Önem Puanı | Ortalama Değerin Karşılaştırmalı Önem Değeri ( $s_j$ ) |
|-----------|---------------------|--|
| F1        | 0.900               |  |
| F2        | 0.883               | 0.017  |
| F3        | 0.850               | 0.033  |
| F8        | 0.617               | 0.233  |
| F4        | 0.600               | 0.017  |
| F7        | 0.533               | 0.067  |
| F5        | 0.517               | 0.016  |
| F10       | 0.483               | 0.034  |
| F6        | 0.467               | 0.016  |
| F9        | 0.400               | 0.067  |

Tüm kriterler için  $c_j$  katsayı değerleri hesaplanarak Tablo 7'de verilmiştir. En büyük  $s_j$  değerine ait  $c_j$  katsayısı 1 olarak verilmiş ve diğerleri için (2) numaralı denklem kullanılmıştır.



**Tablo 7. Kriterlerin Katsayı Değerleri**

| Kriterler | Katsayı Değerleri ( $c_j$ ) |
|-----------|-----------------------------|
| F1        | 1.000                       |
| F2        | 1.017                       |
| F3        | 1.033                       |
| F8        | 1.233                       |
| F4        | 1.017                       |
| F7        | 1.067                       |
| F5        | 1.016                       |
| F10       | 1.034                       |
| F6        | 1.016                       |
| F9        | 1.067                       |

Bu adımda kriterlerin tamamı için  $s'_j$  düzeltilmiş ağırlık değerleri hesaplanmıştır. İlk sırada yer alan kriterin düzeltilmiş ağırlığı 1.00 olmuş, diğerleri için (3) numaralı denklem kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Buna göre birinci sıradaki kriter olan  $K_1$  kriterine ait düzeltilmiş ağırlık değeri  $s'_1 = 1$  olurken, diğer kriterler için bu değerler aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$s'_2 = \frac{s'_1}{c_2} = \frac{1.00}{1.017} = 0.983 \quad s'_3 = \frac{s'_1}{c_3} = \frac{0.983}{1.033} = 0.952 \quad s'_4 = \frac{s'_1}{c_4} = \frac{0.952}{1.233} = 0.772$$

Benzer işlemlerle hesaplanan değerler Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8. Kriterlerin Düzeltilmiş Ağırlık Değerleri**

| Kriterler     | Düzeltilmiş Ağırlık Değerleri ( $s'_j$ ) |
|---------------|--|
| F1            | 1.000                                    |
| F2            | 0.983                                    |
| F3            | 0.952                                    |
| F8            | 0.772                                    |
| F4            | 0.759                                    |
| F7            | 0.711                                    |
| F5            | 0.700                                    |
| F10           | 0.677                                    |
| F6            | 0.666                                    |
| F9            | 0.624                                    |
| <b>Toplam</b> | <b>7.844</b>                             |

Son olarak 5 adet kriterin her biri için  $w_j$  nihai ağırlık değerleri (4) numaralı denklem kullanılarak hesaplanmıştır.

$$w_1 = \frac{1}{7.844} \cong 0.128 \quad w_2 = \frac{0.983}{7.844} \cong 0.125 \quad w_3 = \frac{0.952}{7.844} \cong 0.121 \text{ şeklinde hesaplamalar yapılarak kriter ağırlıkları Tablo 9'da verilmiştir.}$$

**Tablo 9.** Kriterlerin Nihai Ağırlık Değerleri

| Kriterler | Nihai Ağırlık Değerleri ( $w_j$ ) |
|-----------|-----------------------------------|
| F1        | 0.128                             |
| F2        | 0.125                             |
| F3        | 0.121                             |
| F4        | 0.097                             |
| F5        | 0.089                             |
| F6        | 0.085                             |
| F7        | 0.091                             |
| F8        | 0.098                             |
| F9        | 0.080                             |
| F10       | 0.086                             |
| Toplam    | 1.000                             |

SWARA yöntemine göre en önemli kriter  $F_1$  kriteridir.

#### 4.3. RAFSI Yöntemi Uygulaması

Yeni geliştirilen RAFSI yöntemi özel sermayeli ticari bankaların yıllara göre finansal performanslarının 10 kriter  $F_j$  ( $j = 1,2, \dots, 10$ ) ve 8 alternatif  $B_i$  ( $i = 1,2, \dots, 8$ ) ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Bankaların değerlendirilmesi için kriterler iki grup halinde düzenlenmiştir.

- 1. tip (max)  $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5$  maksimize etme kriterleri
- 2. tip (min)  $F_6, F_7, F_8, F_9, F_{10}$  en aza indirme kriterleri

Kriterlerin ağırlıkları SWARA yöntemi tarafından

$w_j = (0,128 \ 0,125 \ 0,121 \ 0,097 \ 0,089 \ 0,085 \ 0,091 \ 0,098 \ 0,080 \ 0,086)$  olarak tahmin edilmiştir. 2019 yılına ait karar matrisi başlangıç karar matrisi Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** 2019 Yılına Ait Başlangıç Karar Matrisi

| Kriter      | F1      | F2       | F3      | F4       | F5      | F6     | F7      | F8     | F9      | F10      |
|-------------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|----------|
| Kriter yönü | max     | max      | max     | max      | max     | min    | min     | min    | min     | min      |
| B1          | 20.9729 | 90.9753  | 24.0605 | 11.0345  | 87.9002 | 8.7021 | 7.2888  | 3.6533 | 19.3489 | 65.4032  |
| B2          | 16.9003 | 94.3612  | 29.9514 | 15.1651  | 83.9917 | 0.4239 | 10.6376 | 8.2409 | 13.5202 | 147.3997 |
| B3          | 19.5469 | 106.7128 | 26.7126 | 14.2422  | 84.9168 | 3.9267 | 6.3571  | 2.2783 | 20.6988 | 99.2275  |
| B4          | 13.4000 | 88.8947  | 19.4743 | -31.4238 | 84.0008 | 2.9989 | 13.0548 | 7.3887 | 36.7955 | 71.3485  |
| B5          | 20.2211 | 106.6840 | 26.5542 | 0.2363   | 87.5102 | 8.3359 | 9.8061  | 4.9641 | 45.8844 | 84.8629  |
| B6          | 16.9481 | 95.8774  | 28.1379 | 11.0011  | 95.5367 | 7.9897 | 5.9911  | 1.5659 | 28.4015 | 83.7242  |
| B7          | 17.8652 | 97.7432  | 24.2755 | 11.1748  | 94.8698 | 8.5995 | 6.5286  | 6.3130 | 24.8293 | 77.7618  |
| B8          | 17.8143 | 107.9329 | 35.2208 | 8.9787   | 88.0623 | 9.8351 | 7.5997  | 3.6835 | 20.8764 | 76.9059  |

Karar vericilerin fikir birliği ile dikkate alınan kriterler için ideal  $(a_{I_j})$  ve anti-ideal  $(a_{N_j})$  değerlerin kümesi tanımlanmıştır.

$$a_{I_j} = \{20.980; 108.000; 35.230; 15.200; 95.550; 0.100; 4.000; 0.750; 10.000; 55.000\}$$

$$a_{N_j} = \{13.390; 88.750; 19.450; -31.430; 83.900; 10.000; 15.000; 10.000; 47.000; 155.000\}$$

Sonra tanımlanan ideal ve anti-ideal noktalara göre kriter aralıkları oluşturulmuştur.

Maksimum özellikli kriterler için;

$$F_1 \in [13.390 \ 20.980]; F_2 \in [88.750 \ 108.000]; F_3 \in [19.450 \ 35.230];$$

$$F_4 \in [-31.430 \ 15.200]; F_5 \in [83.900 \ 95.550]$$

Minimum özellikli kriterler için;

$$F_6 \in [0.100 \ 10.000]; F_7 \in [4.000 \ 15.000]; F_8 \in [0.750 \ 10.000];$$

$$F_9 \in [10.000 \ 47.000]; F_{10} \in [55.000 \ 155.000]$$

İdeal değerlerin anti-ideal değerden 6 kat daha iyi olduğu kabul edilmiştir. Eşitlik (7) kullanılarak kriterlerin standardize edilmesi sağlanmıştır.

$$fB_i(F_1) = \frac{(6-1)}{(20.980-13.390)} F_1 + \frac{(20.980).1-(13.390).6}{(20.980-13.390)} = 0.6588F_1 - 7.8208$$

$$fB_i(F_2) = \frac{(6-1)}{(108.000-88.750)} F_2 + \frac{(108.000).1-(88.750).6}{(108.000-88.750)} = 0.2597F_2 - 22.0519$$

$$fB_i(F_3) = \frac{(6-1)}{(35.230-19.450)} F_3 + \frac{(35.230).1-(19.450).6}{(35.230-19.450)} = 0.3169F_3 - 5.1629$$

$$fB_i(F_4) = \frac{(6-1)}{(15.200-(-31.430))} F_4 + \frac{(15.200).1-(-31.430).6}{(15.200-(-31.430))} = 0.1072F_4 + 4.3701$$

$$fB_i(F_5) = \frac{(6-1)}{(95.550-83.900)} F_5 + \frac{(95.550).1-(83.900).6}{(95.550-83.900)} = 0.4292F_5 - 35.0086$$

$$fB_i(F_6) = \frac{(6-1)}{(10.000-0.100)} F_6 + \frac{(10.000).1-(0.100).6}{(10.000-0.100)} = 0.5051F_6 + 0.9495$$

$$fB_i(F_7) = \frac{(6-1)}{(15.000-4.000)} F_7 + \frac{(15.000).1-(4.000).6}{(15.000-4.000)} = 0,4545.F_7 - 0,8182$$

$$fB_i(F_8) = \frac{(6-1)}{(10.000-0.750)} F_8 + \frac{(10.000).1-(0.750).6}{(10.000-0.750)} = 0.5405F_8 + 0.5946$$

$$fB_i(F_9) = \frac{(6-1)}{(47.000-10.000)} F_9 + \frac{(47.000).1-(10.000).6}{(47.000-10.000)} = 0.1351F_9 - 0.3514$$

$$fB_i(F_{10}) = \frac{(6-1)}{(155.000-55.000)} F_{10} + \frac{(155.000).1-(55.000).6}{(155.000-55.000)} = 0.0500F_{10} - 1.7500$$

$B_i - F_1$  durumunun elemanları için;  $fB_i(F_1) = 0.6588F_1 - 7.8208$  denklemi kullanılmıştır.  $fB_1(20.9729) = (0.6588). (20.9729) - 7.8208 = 5.9954$

Benzer işlemlerle başlangıç karar matrisi standardize edilerek Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Standardize Karar Matrisi

| F1     | F2     | F3     | F4     | F5     | F6     | F7     | F8     | F9     | F10    |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5.9954 | 1.5780 | 2.4609 | 5.5533 | 2.7168 | 5.3445 | 2.4949 | 2.5694 | 2.2634 | 1.5202 |
| 3.3124 | 2.4575 | 4.3274 | 5.9963 | 1.0393 | 1.1636 | 4.0171 | 5.0491 | 1.4757 | 5.6200 |
| 5.0559 | 5.6657 | 3.3012 | 5.8973 | 1.4364 | 2.9327 | 2.0714 | 1.8261 | 2.4458 | 3.2114 |
| 1.0066 | 1.0376 | 1.0077 | 1.0007 | 1.0433 | 2.4641 | 5.1158 | 4.5885 | 4.6210 | 1.8174 |
| 5.5001 | 5.6582 | 3.2510 | 4.3955 | 2.5494 | 5.1596 | 3.6391 | 3.2779 | 5.8492 | 2.4931 |
| 3.3439 | 2.8513 | 3.7528 | 5.5498 | 5.9943 | 4.9847 | 1.9050 | 1.4410 | 3.4867 | 2.4362 |
| 3.9481 | 3.3359 | 2.5290 | 5.5684 | 5.7081 | 5.2927 | 2.1494 | 4.0071 | 3.0040 | 2.1381 |
| 3.9146 | 5.9826 | 5.9971 | 5.3329 | 2.7864 | 5.9167 | 2.6362 | 2.5857 | 2.4698 | 2.0953 |

Aritmetik ve harmonik ortalamalar hesaplanarak aşağıda sonuçları verilmiştir.

$$n_1 = 1 \text{ ve } n_{2k} = 6$$

$$A = \frac{1+6}{2} = 3.5 \quad H = \frac{2}{\frac{1}{6} + \frac{1}{1}} = 1.71$$

Sonra normalize karar matrisinin ( $\hat{S}$ ) elde edilmesi için eşitlik (11) ve (12) kullanılarak  $S$  matrisinin elemanları normalize edilir.

Maksimum özellikli F1 kriteri için B1-F1 konumundaki  $\hat{S}$  matrisinin elemanı  $\hat{s}_{11} = \frac{5.9954}{2.(3.5)} = 0.8565$

Minimum özellikli F6 kriteri için B1-F6 konumundaki  $\hat{S}$  matrisinin elemanı  $\hat{s}_{16} = \frac{1.71}{2.(5.3445)} = 0.1600$

Benzer işlemlerle standardize edilen matris normalize edilerek Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** Normalize Karar Matrisi

| F1     | F2     | F3     | F4     | F5     | F6     | F7     | F8     | F9     | F10    |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.8565 | 0.2254 | 0.3516 | 0.7933 | 0.3881 | 0.1600 | 0.3427 | 0.3328 | 0.3778 | 0.5624 |
| 0.4732 | 0.3511 | 0.6182 | 0.8566 | 0.1485 | 0.7348 | 0.2128 | 0.1693 | 0.5794 | 0.1521 |
| 0.7223 | 0.8094 | 0.4716 | 0.8425 | 0.2052 | 0.2915 | 0.4128 | 0.4682 | 0.3496 | 0.2662 |
| 0.1438 | 0.1482 | 0.1440 | 0.1430 | 0.1490 | 0.3470 | 0.1671 | 0.1863 | 0.1850 | 0.4704 |
| 0.7857 | 0.8083 | 0.4644 | 0.6279 | 0.3642 | 0.1657 | 0.2349 | 0.2608 | 0.1462 | 0.3429 |
| 0.4777 | 0.4073 | 0.5361 | 0.7928 | 0.8563 | 0.1715 | 0.4488 | 0.5933 | 0.2452 | 0.3510 |
| 0.5640 | 0.4766 | 0.3613 | 0.7955 | 0.8154 | 0.1615 | 0.3978 | 0.2134 | 0.2846 | 0.3999 |
| 0.5592 | 0.8547 | 0.8567 | 0.7618 | 0.3981 | 0.1445 | 0.3243 | 0.3307 | 0.3462 | 0.4081 |

Son olarak alternatiflerin kriter fonksiyonlarının ( $V(B_i)$ ) belirlenmesi için eşitlik (14) kullanılarak alternatiflerin kriter fonksiyonları ( $V(A_i)$ ) hesaplanır.

$$V(B_1) = (0.8565) \cdot (0.128) + (0.2254) \cdot (0.125) + \dots + (0.5624) \cdot (0.086) = 0.4591$$

Benzer işlemlerle diğer alternatiflere ait kriter fonksiyon değerleri hesaplanarak Tablo 13'te verilmiştir.

**Tablo 13.** *Alternatiflerin Kriter Fonksiyon Değerleri ve Sıralanması*

| Alternatifler | V(A)   | Sıralanması |
|---------------|--------|-------------|
| <b>B1</b>     | 0.4478 | 6.          |
| <b>B2</b>     | 0.4334 | 7.          |
| <b>B3</b>     | 0.5098 | 2.          |
| <b>B4</b>     | 0.1997 | 8.          |
| <b>B5</b>     | 0.4533 | 4.          |
| <b>B6</b>     | 0.4934 | 3.          |
| <b>B7</b>     | 0.4532 | 5.          |
| <b>B8</b>     | 0.5284 | 1.          |

Diğer yıllara ait ideal ve anti-ideal değerler Tablo 14'te verilmiştir.

**Tablo 14.** *2018-2014 Arası Yıllara Ait İdeal ve Anti-İdeal Değerler*

| 2018      | F1     | F2      | F3      | F4     | F5      | F6     | F7    | F8     | F9     | F10    |
|-----------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|
| $a_{I_j}$ | 25.000 | 140.000 | 150.000 | 20.000 | 100.000 | 1.200  | 4.220 | 1.000  | 14.500 | 61.500 |
| $a_{N_j}$ | 10.000 | 60.000  | 18.000  | 2.000  | 79.000  | 15.000 | 10.00 | 10.000 | 65.000 | 170.00 |
| 2017      | F1     | F2      | F3      | F4     | F5      | F6     | F7    | F8     | F9     | F10    |
| $a_{I_j}$ | 20.000 | 120.000 | 60.000  | 17.000 | 100.00  | 1.200  | 2.000 | 3.000  | 30.000 | 35.000 |
| $a_{N_j}$ | 10.000 | 90.000  | 25.000  | 2.000  | 85.000  | 15.000 | 5.000 | 8.000  | 85.000 | 65.000 |
| 2016      | F1     | F2      | F3      | F4     | F5      | F6     | F7    | F8     | F9     | F10    |
| $a_{I_j}$ | 20.000 | 120.000 | 65.000  | 17.000 | 95.000  | 5.0000 | 1.000 | 2.000  | 35.000 | 39.000 |
| $a_{N_j}$ | 10.000 | 90.0000 | 20.000  | 2.000  | 80.000  | 17.000 | 7.000 | 10.000 | 75.000 | 65.000 |
| 2015      | F1     | F2      | F3      | F4     | F5      | F6     | F7    | F8     | F9     | F10    |
| $a_{I_j}$ | 20.000 | 120.000 | 68.000  | 17.000 | 95.000  | 5.0000 | 1.000 | 2.000  | 40.000 | 37.000 |
| $a_{N_j}$ | 10.000 | 90.000  | 20.000  | 2.000  | 80.000  | 17.000 | 7.000 | 10.000 | 85.000 | 65.000 |
| 2014      | F1     | F2      | F3      | F4     | F5      | F6     | F7    | F8     | F9     | F10    |
| $a_{I_j}$ | 20.000 | 120.00  | 170.000 | 15.000 | 95.0000 | 5.0000 | 0.500 | 2.000  | 35.000 | 37.000 |
| $a_{N_j}$ | 10.000 | 90.000  | 30.000  | 2.000  | 79.000  | 17.000 | 6.000 | 10.000 | 80.000 | 65.000 |

RAFSI yöntemin işlem adımları ayrıntılı bir şekilde 2019 yılı için verildiğinden tekrarlanmayacaktır. Alternatiflerin hesaplanan kriter fonksiyon değerlerine göre oluşan sıralamaları Tablo 15'de verilmiştir.

**Tablo 15.** *Yıllar İtibariyle Özel Sermayeli Ticari Bankaların Sıralaması*

| Alternatifler | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>B1</b>     | 6.   | 1.   | 1.   | 1.   | 1.   | 1.   |
| <b>B2</b>     | 7.   | 3.   | 6.   | 7.   | 7.   | 8.   |
| <b>B3</b>     | 2.   | 2.   | 2.   | 2.   | 2.   | 2.   |
| <b>B4</b>     | 8.   | 8.   | 7.   | 8.   | 8.   | 7.   |
| <b>B5</b>     | 4.   | 7.   | 8.   | 5.   | 4.   | 3.   |

**Tablo 15 Devamı. Yıllar İtibariyle Özel Sermayeli Ticari Bankaların Sıralaması**

| B6 | 3. | 4. | 4. | 4. | 3. | 6. |
|----|----|----|----|----|----|----|
| B7 | 5. | 5. | 3. | 3. | 5. | 4. |
| B8 | 1. | 6. | 5. | 6. | 6. | 5. |

Tablo 15’de rapor edilen sonuçlara göre 2014, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yılları için en iyi performans Akbank’a aittir. Bununla beraber 2019 yılında ise en yüksek finansal performans Yapı ve Kredi Bankası tarafından sergilenmiştir.

### **Sonuç**

Bu çalışmada, SWARA ve RAFSI yöntemlerini kapsayan bütünleşik bir model kapsamında Türkiye’de faaliyette bulunan 8 adet özel sermayeli mevduat bankasının finansal performansının 2014-2019 dönemine ait finansal verilerle incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla önceki literatür doğrultusunda 10 finansal performans kriteri (sermaye yeterliliği oranı, kredi mevduat oranı, likidite oranı, özkaynak karlılık oranı, faiz gelirleri, alınan krediler, donuk kredi oranı, duran varlık oranı ve etkinsizlik oranı) belirlenmiştir. Ardından belirlenen finansal performans kriterinin önem düzeyleri subjektif bir ağırlıklandırma yöntemi olan SWARA ile hesaplanmıştır. SWARA subjektif bir ağırlıklandırma yöntemi bulgularına göre en önemli performans kriteri sermaye yeterliliği oranı kriteridir. Bu kriteri sırasıyla, kredi mevduat oranı, likidite oranı, duran varlık oranı, özkaynak karlılık oranı, donuk kredi oranı, faiz gelirleri, personel giderleri, alınan krediler ve etkinsizlik oranı kriterleri izlemektedir. Dolayısıyla, bu sonuç finansal açıdan yüksek performans hedefine ulaşmak isteyen ticari bankaların sermaye yeterlilik oranını, kredi mevduat oranını, likidite düzeyini, özkaynak karlılığını ve faiz gelirlerini yükseltmeleri bununla beraber alınan kredilerin, donuk kredilerin, duran varlıkların, etkinsizlik düzeyinin ve personel giderlerinin azaltılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sonraki aşamasında özel sermayeli mevduat bankalarının belirlenen finansal kriterler açısından performansı ÇKKV literatürüne yeni kazandırılmış olan RAFSI yöntemi ile ölçülmüş ve değerlendirilmiştir. Bu yöntem kullanılarak elde edilen sonuçlara göre 2019 yılı haricinde diğer 5 yılın tamamında diğer bankalara kıyasla Akbank daha yüksek finansal performansa sahiptir. Bu sonuç Akbank’ın ilgili yıllarda çeşitli uluslararası finans kuruluşları (The Banker, World Finance, EMEA Finance, Global Finance ve Euromoney ve) tarafından birçok hizmet alanında (dijital bankacılık, döviz işlemleri, müşteri ilişkileri yönetimi, mobil bankacılık, nakit yönetimi vs.) Türkiye’nin en iyi bankası seçilmesini destekler niteliktedir (AFR, 2014-2018). Performans analizinde 2019 yılında ise finansal performans sıralamasının ilk sırasında Yapı ve Kredi bankası bulunmaktadır. Bununla beraber, Anadolubank analiz döneminin tamamında performans açısından tek istikrarlı bankadır. Ayrıca

Türkiye’de aktif büyüklüklerine göre banka sıralamasında ikinci sırada yer alan İş Bankası’nın daha küçük bankalarla karşılaştırıldığında sergilediği düşük performans da dikkat çekicidir. Bu sonuç finansal hizmet sektöründe aktif büyüklüğünün önemli bir başarı faktörü olmadığını göstermesi bakımından önemlidir.

Çalışmada özel sermayeli 8 mevduat bankasından oluşan bir örneklem kullanılması çalışmanın ilk kısıtıdır. Çalışmada kullanılan zaman aralığı da bir diğer kısıt olarak değerlendirilebilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda finansal performans analizi için farklı performans kriterleri belirlenebilir. Ayrıca diğer ÇKKV teknikleri (DEMATEL, COCOSO, MARCOS, WASPAS, MAIRCA vb.) de analiz sürecinde tercih edilebilir.

Sonuç olarak özel sermayeli ticari bankaların ulusal ekonomi içindeki kritik rolü dikkate alındığında, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar güçlü ve istikrarlı bir bankacılık sisteminin kurulması ve devamlılığı konusunda karar verici mekanizmalara önemli bilgiler sağlayabilir.

#### Kaynaklar

- Akbank Faaliyet Raporu [AFR]. (2014). Erişim Adresi: [https://www.akbank.com/Documents/2014\\_Akbank\\_Faaliyet\\_Raporu.pdf](https://www.akbank.com/Documents/2014_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf)
- Akbank Faaliyet Raporu [AFR]. (2015). Erişim Adresi: [https://www.akbank.com/Documents/2015\\_Akbank\\_Faaliyet\\_Raporu.pdf](https://www.akbank.com/Documents/2015_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf)
- Akbank Faaliyet Raporu [AFR]. (2016). Erişim Adresi: [https://www.akbank.com/Documents/2016\\_Akbank\\_Faaliyet\\_Raporu.pdf](https://www.akbank.com/Documents/2016_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf)
- Akbank Faaliyet Raporu [AFR]. (2017). Erişim Adresi: [https://www.akbank.com/Documents/2017\\_Akbank\\_Faaliyet\\_Raporu.pdf](https://www.akbank.com/Documents/2017_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf)
- Akbank Faaliyet Raporu [AFR]. (2018). Erişim Adresi: [https://www.akbank.com/Documents/2018\\_Akbank\\_Faaliyet\\_Raporu.pdf](https://www.akbank.com/Documents/2018_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf)
- Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 yılları arasındaki performansının analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 249-263.
- Akbulut, O. Y. (2020). Gri Entropi temelli PSI ve ARAS ÇKKV yöntemleriyle Türk mevduat bankalarının performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 171-187.
- Amile, M., Sedaghat, M. & Poorhossein, M. (2013). Performance evaluation of banks using Fuzzy AHP and TOPSIS, case study: State-Owned Banks, Partially Private And Private Banks in Iran. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2(3), 128-138.
- Aydın, Y. (2020). A hybrid multi-criteria decision making (MCDM) model consisting of SD ve COPRAS methods in performance evaluation of

- foreign deposit banks. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, VII (2), 160-176.
- Chaudhuri, T. D. & Ghosh, I. (2014). A multi-criteria decision-making model-based approach for evaluation of the performance of commercial banks in India. *IUP Journal of Bank Management*, 13(3), 23-33.
- Demir, G. ve Kartal, M. (2020). Güncel Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri. *Akademisyen Kitabevi*. Ankara.
- Demir, G., Özyalçın, A. T. ve Bircan, H. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve ÇKKV Yazılımı ile Problem Çözümü. *Nobel Yayınevi*. Ankara.
- Diñçer, H. ve Görener, A. (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci ve VIKOR tekniği ile dinamik performans analizi: bankacılık sektöründe bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(12), 109-127.
- Ecer, F. (2013). Türkiye'deki özel bankaların finansal performanslarının karşılaştırılması: 2008-2011 dönemi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2),171-189.
- Ecer, F. (2019). Özel sermayeli bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesine yönelik çok kriterli bir yaklaşım: Entropi-ARAS bütünleşik modeli. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 365-390.
- Gezen, A. (2019). Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankalarının Entropi ve WASPAS yöntemleri ile performans analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (84), 213-232.
- Ghosh, R. & Saima, F. N. (2021). Resilience of commercial banks of Bangladesh to the shocks caused by COVID-19 pandemic: An application of MCDM-based approaches. *Asian Journal of Accounting Research*. 2443-4175
- Guru, S., & Mahalik, D. K. (2021). Ranking the performance of Indian public sector bank using analytic hierarchy process and technique for order preference by similarity to an ideal solution. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 11(1), 28-43.
- Işık, Ö. (2020). SD tabanlı MABAC ve WASPAS yöntemleriyle kamu sermayeli kalkınma ve yatırım bankalarının performans analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29), 61-78.
- Işık, Ö., & Ersoy, E. (2020). Özel sermayeli mevduat bankalarında faiz gelir ve giderlerine dayalı performans analizi: CRITIC ve EDAS yöntemleri ile bir uygulama. (Editörler: Karaca, S.S. ve Demireli E.) *Finans Teorisine Uygulamalı Katkılar-2* (s. 69-89). *Ekin Yayınevi*. Ankara
- Işık, Ö., Yalman, İ. N. ve Koşaroğlu, Ş. M. (2017). Türkiye'de mevduat bankalarının kârlılığını etkileyen faktörler. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 362-380.



- Keršulienė V., Zavadskas E. K. & Turskis Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2): 243-258.
- Koşaroğlu, Ş. M. (2020). BİST’te işlem gören bankaların performanslarının SD ve EDAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 406-417.
- Oral, C. (2016). Evaluating the financial performances of privately owned deposit banks in Turkey by TOPSIS Method. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 448-455.
- Ozcalici, M., & Bumin, M. (2020). An integrated multi-criteria decision making model with Self-Organizing Maps for the assessment of the performance of publicly traded banks in Borsa Istanbul. *Applied Soft Computing*, 90, 106166.
- Özbek, A. (2015). Efficiency analysis of foreign-capital banks in Turkey by OCRA and MOORA. *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(13), 21-30.
- Rezaei, M. & Ketabi, S. (2016). Ranking the banks through performance evaluation by integrating Fuzzy AHP and TOPSIS Methods: A study of Iranian Private Banks. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 6(3), 19-30.
- Saunders, A. & Cornett, M.M. (2011), *Financial Markets and Institutions*, McGraw-Hill Education, New York, NY.
- Siew, L. W., Fai, L. K. & Hoe, L. W. (2017). Evaluation on the financial performance of the Malaysian banks with TOPSIS model. *American Journal of Service Science and Management*, 4(2), 11-16.
- Sukmana, R., Ajija, S. R., Salama, S. C. U., & Hudaifah, A. (2020). Financial performance of rural banks in Indonesia: A two-stage DEA approach. *Heliyon*, 6(7), e04390.
- Topak, M. S. ve Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka performansının ENTROPİ ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 29(154), 107-132.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB), (2020). *Bankalarımız 2019*, Yayın No: 336, TBB Yayıncı Sertifika No: 45463, İstanbul.
- Ünvan, Y. A. (2020). Financial performance analysis of banks with TOPSIS and fuzzy TOPSIS approaches. *Gazi University Journal of Science*, 33(4), 904-923.
- Ünvan, Y. A., & Yakubu, I. N. (2020). Do bank-specific factors drive bank deposits in Ghana? *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 376, 112827.

*Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında Performans Analizi: SWARA-RAFSI Bütünleşik Model Uygulaması*

- Wanke, P., Kalam Azad, M. A., Barros, C. P. & Hadi-Vencheh, A. (2016). Predicting performance in ASEAN Banks: An integrated Fuzzy MCDM–Neural Network Approach. *Expert Systems*, 33(3), 213-229.
- Yamaltdinova, A. (2017). Kırgızistan bankalarının finansal performanslarının TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 5(2), 68-87.
- Žižović, M., Pamučar, D., Albijanić, M., Chatterjee, P. & Pribičević, I. (2020). Eliminating rank reversal problem using a new multi-attribute model-the RAFSI method. *Mathematics* 8(6): 1015.

**Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması****Edip ÖRÜCÜ<sup>1</sup> - İtir HASIRCI<sup>2</sup>  
Güler TURHAN<sup>3</sup>**Geliş Tarihi/ Received  
09.04.2021Kabul Tarihi/ Accepted  
17.09.2021Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atıf:** Örcü E., Hasırcı I. ve Turhan G., (2021), Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1383-1404, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.912662>

**Öz:** Bu araştırmanın amacı örgütsel bağlılık ve alt boyutları ile üretkenlik karşıtı iş davranışı arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırmanın evrenini, Bandırma'da faaliyet gösteren 44 lokanta ve restoran işletmesi oluşturmaktadır. Bu işletmelerde çalışmakta olan 138 çalışanın 129'una anket uygulanmıştır. Elde edilen verilerle güvenilirlik analizi, frekans analizi, normallik testi, çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan regresyon analizinin neticesine göre örgütsel bağlılığın üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilediği, örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılığın üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilemediği, örgütsel bağlılığının bir diğer alt boyutu olan devam bağlılığının üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilediği, örgütsel bağlılığın üçüncü alt boyutu olan normatif bağlılığın üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilemediği görülmüştür. Çalışmanın sonuç kısmında ileride yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur. Çalışmanın literatüre ve diğer uygulayıcılara katkılar sağlayacağı umulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Örgütsel Bağlılık, Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı, İş gören.

***The Relationship Between Organizational Commitment and Counter Productive Business Behaviour: A Field Study***

**Abstract:** The aim of this research is to determine the relationship between organizational commitment, sub-dimensions, counter-productive business behavior. 44 restaurants and restaurant enterprises operating in Bandırma constitute the universe of the research. 129 of the 138 employees working in these enterprises were surveyed. Reliability, frequency, normality test, multiple regression analysis were performed with the data obtained. According to the regression analysis, organizational commitment, productivity, anti-business, influence behavior, organizational commitment, emotional commitment that is the size of the productivity of work against a child affect behavior, organizational commitment is the size of one of the other sub behavior that affect the productivity of work against continuing commitment, organizational commitment, normative commitment, it was observed that did not affect the behavior. In the conclusion part of the study, recommendations were made for future studies. It is hoped that the study will provide contributions to the literature and other practitioners.

**Keywords:** Organizational Commitment, Counter Productive Business Behaviour, Employee.  
**Jel Code:** D23, M10.

<sup>1</sup>Prof. Dr. Bandırma Onyedı Eylöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Faköltesi, İşletme Bölümü, [eorucu@bandirma.edu.tr](mailto:eorucu@bandirma.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3301-7496>

<sup>2</sup>Doktora Öğrencisi Bandırma Onyedı Eylöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü, [itir8686@gmail.com](mailto:itir8686@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5449-2640>

<sup>3</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Bandırma Onyedı Eylöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü, [gulerkokdemir96@gmail.com](mailto:gulerkokdemir96@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8706-0759>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this research is to determine the relationship between organizational commitment and sub-dimensions and counter-productive business behavior. The concepts of organizational commitment and counter-productive business behavior were examined in the research.

### **Research Questions**

Is there a significant relationship between organizational commitment and anti-productivity business behavior?

Is there a significant relationship between emotional commitment, which is a sub-dimension of organizational commitment, and anti-productivity work behavior?

Is there a significant relationship between attendance commitment, which is a sub-dimension of organizational commitment, and anti-productivity business behavior?

Is there a significant relationship between normative commitment, a sub-dimension of organizational commitment, and anti-productivity business behavior?

Does organizational commitment affect anti-productivity business behavior?

Does emotional commitment affect counter-productive work behavior, which is sub-dimension of organizational commitment?

Does continuation commitment affects anti-productivity business behavior which is sub-dimension of organizational commitment?

Does normative commitment affects counter-productive work behavior, which is sub-dimension of organizational commitment?

### **Literature Review**

Baysal (2018) conducted the study with the participation of 219 academic staff working at Dumlupınar University. As a result, the dimensions of emotional, continuity, and normative commitment were found to have an inverse and meaningful relationship between the sub-dimensions of abuse and withdrawal. But it has been determined that the size of theft is only a negative and significant relationship with continuity commitment (Baysal, 2018).

Hong, Suh, and Kang (2018) conducted their study to examine the impact of work-life conflict on organizational commitment and counter-productive work behavior. The study was conducted by conducting surveys and interviews

with 315 white-collar office workers. The study concluded that higher work-life conflict reduces organizational commitment and increases anti-productivity work behaviors, and that this relationship is mediated by loss of resources and negative emotions, respectively (Hong et al., 2018: 593).

### **Methodology**

A total of 138 employees of 44 small businesses operating in the food and beverage service sector in Bandırma District of Balıkesir province. The sample of the study consists of 129 people working in the same sector. It is understood from the relevant past study results that the sample of the research is capable of representing the universe.

### **Result And Conclusion**

According to the results of a correlation analysis it was found that there were significant relationships between variables. A negative and statistically significant relationship was determined between the two variables. According to this result, it is predicted that one of the variables will increase and the other will decrease.

According to regression analysis, organizational commitment appears to influence anti-productivity behavior. Another conclusion of regression analysis shows that continuation commitment, a sub-dimension of organizational commitment, affects anti-productivity behavior. According to a regression analysis, emotional commitment and normative commitment, which are sub-dimensions of organizational commitment, did not affect anti-productivity behavior.

## **1. Giriş**

İşgörenlerin tutum ve davranışları örgütlere göre değişim göstermektedir. Bu tutum ve davranışların oluşumu için kolektif düşünce biçimi önem taşımaktadır. Kolektif düşünce yapısını benimseyen iş görenler ortak davranış çerçevesinde hareket etmek için çabalayacaklardır. Örgütsel bağlılık da böyle bir düşünce yapısının varlığı sayesinde gelişim göstermektedir.

Örgütsel bağlılık, örgüt ve işgören arasındaki uyuma bağlı olarak değişebilir. Örgüte dair değer ve inançlar ile bireyler arası değer ve inançlar arasındaki uyumun yüksek olması örgütsel bağlılığı da yükseltebilir (Boon ve Aruguman, 2006: 104). Bir örgütte örgütsel bağlılık yüksek ise iş tatmini, performans, örgütsel vatandaşlık davranışı gibi unsurlarda artış beklenebilecektir. Aksi durumda, işi aksatmalar, ayrımcılık, işe yabancılaşma, kaynakları etkin kullanmama ve işe devamsızlık gibi üretkenlik karşıtı iş davranışları ortaya çıkabilecektir (Demirel, 2009: 121). Yiyecek-İçecek sektöründe çalışanların örgütsel bağlılıklarının verimlilik karşıtı iş davranışları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır? Sorusu bu araştırmanın temel sorusudur. Bu etki veya ilişkinin yönünü

belirlemek çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Üretkenlik (verimlilik) karşıtı iş davranışlarını önleyebilmek yöneticiler için önemli bir sorundur. Böyle bir soruna ilişkin çözüm önerilerine katkı sunabilmek düşüncesi bu çalışmanın temel gerekçesini oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı, örgütsel bağlılık ve verimlilik karşıtı iş davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu çerçevede öncelikle değişkenlerle ilgili kavramsal açıklamalar ve literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Akabinde değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla alan araştırmasına dönük istatistiksel analizler sunulmuştur.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### *2.1. Örgütsel Bağlılık*

İş görenlerin çalıştıkları işe dair tutum ve davranışlarını ele alan örgütsel bağlılık, psikolojik bağlılık, işe uyum gibi kavramlar ile de benzer niteliklere sahiptir. Örgütsel bağlılık, iş tatmini, yüksek performans durumlarında da kendinden söz ettirmektedir (Chen ve Chen, 2008: 282). İş görenlerin sosyal sisteme ve sosyal sistemle alakalı olan işlere içten bir şekilde bağlı kalması örgütsel bağlılığın bir diğer tanımı olarak ifade edilebilir. İş gören bu durumda örgüte ilişkin amaç ve hedefleri benimser, örgütün menfaatlerini şahsi menfaatlerinin üstünde tutar, örgüt üyeliğini de gönüllülük esasında devam ettirir. İş görenlerin ve yöneticilerin çalıştıkları örgütün değerlerine sadık kalması olarak ifade edilen örgütsel bağlılığın içerdiği belli başlı hususlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Liou, 2008: 120);

-Çalışılan örgüte ve o örgütün amaçlarına bağlılık

-İş görenlerin çalıştıkları örgütte kendilerini rahat bir şekilde ifade edebilmeleri,

-Çalıştıkları örgütün amaçlarını kabullenmeleri,

-Bu amaçlara gönüllük esasına dayalı olarak bağlı kalmaları,

-Çalıştıkları örgüte uzun yıllar boyu bağlı kalmaları.

Örgütsel bağlılığı boyutları Allen ve Mayer (1997) tarafından duygusal bağlılık, zorunlu (normatif) bağlılık ve devam bağlılığı şeklinde ele alınmaktadır.

-Duygusal Bağlılık: İş görenlerin çalıştıkları örgütte veya örgüt dışında gerçekleşen faaliyetler ile özdeşleşmesi ve bu faaliyetlere bağlı kalmasıdır. İş gören çalıştığı örgütü ailesinin bir parçası olarak görmekte ve örgüte sadık kalmayı tercih etmektedir. Bu kavram iş görenlerin çalıştıkları örgütün bir üyesi oldukları için mutluluk duymaları, bireysel ve örgütsel değerlerinin uyum içinde seyretmesi anlamını taşımaktadır. İş gören bireysel değerleri ile çalıştığı

örgütün değerlerinin uyum içinde olduğunu hissettiği vakit örgüte duygusal anlamda bağlı kalmaktadır (Wiener, 1982: 423).

-Devam Bağlılığı: İş görenin kişisel taleplerini ve çıkarlarını göz önünde bulundurarak çalıştığı örgüte olan bağlılığını devam ettirmesi durumudur. Bu kavram menfaat unsuru gözetilerek örgüt ile iş gören arasında bağlılık sağlamaktadır. İş görenlerin örgütte çalıştıkları süre boyunca gerçekleştirdikleri yatırım ve maliyetleri kapsayan devam bağlılığı, iş görenin gözünde örgütte kalmayı bir ihtiyaç haline getirmektedir (Bergman, 2006: 646). İş görenin çalıştığı örgütte gerçekleştirdiği yatırım ve maliyetler kendisini o örgütte tutan maddi kayıplar olarak görülmekte, alternatif bir iş bulamayacağını düşünen iş gören örgütte kalmayı tercih etmektedir (Ölçüm, 2004: 95).

-Zorunlu (normatif) Bağlılık: İş görenlerin çalıştıkları örgüt ile olan ilişkilerinin ve üyeliklerinin zaruri halde devam etmesi durumudur. İş görenlerin örgütte kalmaya devam etmek istemelerindeki sebep daha önce örgüte sağladığı faydalardan kaynaklanmaktadır. Zorunlu bağlılık kavramı, eğitim, yaş, örgüt kültürü, çalışma süresi gibi unsurlardan etkilenmektedir (Dordevic, 2004: 112). İş görenler örgütte çalıştıkları müddetçe aldıkları eğitimler ve kurdukları ilişkiler sebebiyle minnet duygusu taşımaktadırlar. Hissedilen bu minnet duygusu da zorunlu bağlılıktan kaynaklanmaktadır (Ünler, 2006: 96).

Meyer ve Allen tarafından ele alınmış olan üç boyutlu modelin dört ortak özelliği bulunmaktadır. Bunlar (Meyer ve Allen, 1997);

- İş görenin psikolojik durumunu yansıtır,
- Birey ve örgüt arasında gelişen ilişkileri belirtir,
- Örgüte olan üyeliği devam ettirebilme kararının verilmesini sağlar,
- İşgücü devir hızını düşürür.

Örgütsel bağlılık kavramının öncülleri aşağıdaki maddeler yardımıyla açıklanabilir (McCroskey, 2007: 18);

-İletişim: Duygu ve düşüncelerin farklı yollar vasıtasıyla bireyler arası aktarımı olarak tanımlanan iletişim kavramı, sosyal ortamlara göre de değişim göstermektedir. Aile ortamında, okulda, örgütte vs. iletişim ihtiyaçları değişim göstermektedir. Bireyin kendisini tanımasıyla başlayan iletişim kavramı, duygu ve düşünceler yardımıyla göndermeler yapar ve bu sayede birey iç dünyasıyla iletişim kurabilir.

Örgütsel iletişim ise örgütün amaç ve hedeflerinin tüm iş görenlere aktarılması anlamına gelmektedir. Bu sayede örgüte ait değer ve inançlar iş görenler arasında paylaşılabilir. İş görenlerin çalıştıkları örgüte dair duygusal bağlılıklarını arttırmak için iletişim önemli görevler üstlenmektedir.

Çünkü iş gören ile yönetici arasında artan iletişim örgüte olan bağlılığı da kuvvetlendirecektir (Boon ve Aruguman, 2006: 102).

-İş Tatmini: Çalıştığı işin istek ve ihtiyaçlarını karşılandığını düşünene, diğer bir ifadeyle iş tatmininin sağlandığına kanaat getiren iş görenin örgütsel bağlılığı da aynı oranda artış gösterecektir. Çalıştığı işte stres ve tehlike gibi negatif durumlardan uzak kalmak, güvenliğinin sağlandığını ve yeterince kazanç elde ettiğini düşünmek iş gören açısından önem arz etmektedir.

-Örgütsel Güven: Bu kavram örgütte çalışan bireylerin kurdukları ilişkinin bir nevi inanca dönüşmesidir. Örgütün amaç ve değerlerine bağlılık arttıkça örgütsel güven düzeyi de aynı oranda artış gösterecektir (Neves ve Caetano, 2006: 353).

-Terfi ve Kariyer İmkânı: İş görenin terfi ve kariyer haritası belli olduğunda örgüte olan bağlılığı artacaktır. Aksi durum gösteren bir iş gören kararsızlık ve ümitsizlik yaşayacaktır. Bu durum ise iş görenin örgütsel bağlılığında azalmaya sebep olacaktır (Acar, 2000: 44).

-Örgüt Kültürü: Örgüte olan bağlılığın sağlanması açısından önem teşkil eden bu kavram, örgüt içerisinde motivasyonu, istikrarlı değişim ve gelişimi, iş birliğini, koordinasyonu, düşünceler ve görüşler arası uyumu kapsamaktadır (Chen, 2004: 433).

-Yönetim Biçimi: Örgütte elde edilen başarının kendinden kaynaklandığını düşünen yöneticiler yalnız ilerlemeyi tercih etmektedirler. Aksine iş görenini motive eden ve örgüte bağlılığını arttırmayı amaçlayan yöneticiler katkılarında ötürü onları takdir etmekte, olası hatalı durumlarda öncelikle kendilerini suçlamaktadırlar (Adair, 2004: 171). Katılımcı, adil ve demokratik bir örgüt yapısında iş görenlerin fikirlerine önem verildiği için bu bireyler kendilerini rahat bir şekilde ifade edebilecek, örgüte bağlılıklarını da duygusal anlamda artacaktır.

-Örgütsel Adalet: Örgüt içerisinde tarafsız ve eşit olmayı savunan bu kavram, kaynakların etkin dağılımını ve iş görenler arası etkileşimi kapsamaktadır. Bu sayede iş gören ve yönetici arasında karşılıklı ilişkiler kurulur, bu ilişkiler geliştirilir ve kalıcılık sağlamak için herhangi bir ayırım gözetilmez (Cremer, 2005: 4).

-Örgütsel Vatandaşlık: Bu kavram, ödüllendirme sistemini dikkate almadan, örgütün faaliyetlerini yerine getirebilmesi için yardımcı olan ve gönüllü halde çalışan bireylerin sergilediği davranıştır. Örgütsel vatandaşlık davranış artan iş görenin performansı yükselecek, performansı yükseldikçe de hedeflerine ulaşması için önemli bir adım atmış olacaktır (Gürbüz, 2006: 58).

-İfade edilen bu unsurların haricinde iş görenin örgüte olan bağlılığını artan diğer faktörler, eğitim olanakları, prim, ikramiye, medeni durum, örgütsel destek, yaş, çalışma tecrübesi şeklinde sıralanabilir (Chughtai ve Zafar, 2006: 42).



## 2.2. Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışları

Örgütlerde bazı durumlarda amaçlara engel oluşturabilecek davranışlar meydana geldiği görülmektedir. Norm ve değerlere ters düşen bu davranışlar, bazı iş görenler tarafından kasti olarak gerçekleştirilmektedir. Bu kavram genellikle örgüt içerisinde yaşanan rekabet durumlarından meydana gelmektedir. Rekabetin getirdiği olumsuz şartlar hem örgütün amaçlarına hem de iş görenlerin çalışma yaşamlarına yansımaktadır. Mevcut değişken ile ilgili literatürde yapılan tanımlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

Spector ve Fox'a göre bu değişken 'çalışanların işletmeye ve diğer işletme çalışanlarına yönelik, maksatlı gerçekleştirdiği zarar verici davranışlar'dır.

Kanten ve Ülker (2014) ise üretkenlik karşıtı iş davranışları "örgütün amaç ve işlevlerini etkileyerek, tüm bu süreçlere ve diğer çalışanlara zarar veren, böylece örgütsel verimliliği azaltan davranışlar" olarak tanımlamıştır (Kanten ve Ülker, 2014: 22).

Başka bir çalışmada ise üretkenlik karşıtı iş davranışları, 'işletme çıkarlarının çalışanlar tarafından önemsenmemesi veya yine bu çıkarların korunmasına yönelik, çalışanların art niyetli olmaları" şeklinde tanımlanmıştır (Demirel, 2009: 122).

-Bir davranışın üretkenlik karşıtı olarak tanımlanabilmesi için (Marcus ve Schuler 2004: 648);

-Davranışın somut sonuçlarına bakılmadan bilinçli ve istemli şekilde yapılmış olması,

-Davranışın, zarar verici bir durumla sonuçlanmasına bakılmaksızın, öngörülebilir zarar potansiyeline sahip olması,

-Yasalara aykırı olması gerekmektedir.

Örgütün çıkarlarına ters düşen ve örgüt içi anlaşmazlıklardan doğan bu kavram, örgüt üyeleri tarafından bilinçli olarak gerçekleştirilmektedir. Bu davranışlar hırsızlık, sabotaj, işi yavaşlatma vs. şeklinde gerçekleşmektedir. Üretkenlik karşıtı davranış bireysel ve örgütsel olmak üzere iki boyutta incelenmektedir. Bireysel boyut, iş görenlerin kendi aralarındaki ilişkilere bağlı olarak gelişmektedir.

Bu davranışlara, düşük performans, hırsızlık, kaba hareketler, küfür örnek verilebilir (Mount vd., 2006: 594). Üretkenlik karşıtı davranışların ikinci boyutu olan örgütsel boyut ise, örgütün tümüne karşı gelişen olumsuz tavırları ele almaktadır. Bu davranışlara örnek olarak, işyerinde sapkın tavırlar, itaatsizlik, saldırganlık verilebilir (Kesler, 2007: 6).

Örgütlerde görülen üretkenlik karşıtı davranışlar aşğıdaki maddeler halinde sıralanabilir (Foldes, 2006: 432);

-Bilgiyi Kötü Amaçla Kullanım: İş görenlerin mesleki bilgi ve becerilerini kötü niyetle kullanmaları ve nihayetinde örgüt içinde güvenin azalması, performansın düşmesi bilgiye kötü kullanım olarak açıklanmaktadır.

-Kaynak ve Zamanı Kötü Amaçla Kullanım: İş görenin bazı hallerde örgütün çıkarlarını hiçe sayarak varlıkları etkili bir biçimde kullanamamaları şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kavrama örnek olarak; iş görenin çalışma saatleri içerisinde zamanı boşa harcamaları, örgütsel konuların dışında tutum ve davranışlar gerçekleştirmeleri verilebilir.

-Devamsızlık: Örgütsel süreçlerin yavaşlaması ile ilişkili olan bu durum, kasıtlı ve bilinçli bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu davranışa örnek olarak, geç gelmek, çalışma arkadaşlarından önce işten ayrılmak, tatillere herkesten evvel başlamak, amaçsız bir şekilde izin kullanmak, mesai saatlerinde telefonla konuşmak, izinsiz çay ve kahve molası vermek, çalışma saatleri ile ilgili dürüst davranmamak verilebilir.

-Ayrımcılık Yapmak: İş göreni dışlamak, diğer çalışma arkadaşlarından daha düşük ücret vermek, sosyal hak imkânı sağlamamak bu davranışa örnek olarak verilebilir.

-İşe Yabancılaşma: İş görenin çalıştığı örgütten kendisini soyutlaması olarak tanımlanan bu davranış biçimi, alışlagelmiş olarak değerlendirilmemeli ve sebepleri mutlaka araştırılmalıdır.

-İş Kalitesinde Düşüş: Alingan, tembel, yorgun, sinirli, ruh hali içerisinde olan iş gören iş kalitesini ve çalışma arkadaşlarıyla olan ilişkilerini hiçe saymaktadır. Bu nedenle iş kalitesinde düşüş yalnızca fiziksel sıkıntılarla değil sosyo-psikolojik faktörlerle de kendini ön plana çıkarmaktadır.

-Sözlü ve Fiziksel Saldırı: İş görenin sosyal ilişkilerine, meslek hayatına, saygınlığına dolaylı veya doğrudan saldırılmasıdır.

-Güvensizlik: Çalıştığı örgüte karşı aşırı güvensiz duygular içerisinde olan iş görenler, iş başında fazla hata yapmakta ve büyük zararlara neden olmaktadır.

-Mobbing: İş göreni çalıştığı örgütten soyutlamak amacıyla gerçekleştirilen saygısız ve zararlı davranışlardır. Yaşadığı psikolojik şiddetin nihayetinde iş gören önce örgüte sonra da iş arkadaşlarına karşı yabancılaşır. Bütün olumsuzlukların akabinde bıkkınlık, kayıtsızlık, yılgınlık, düşük performans ve istifa gibi negatif neticeler de arka arkaya gerçekleşmeye başlar.

### **3. Literatür Taraması**

Demirel'in 2009 yılında, örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranış arasındaki ilişkiyi inceleyen kavramsal çalışmasında, kapsamlı bir yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Yapılan yazın taramasının sonucunda iş görenlerin örgütsel bağlılıkları arttığında üretkenlik karşıtı davranışlarında azalma olduğu görülmüştür (Demirel, 2009: 128).

Ramshida ve Manikandan (2013) çalışmayı, örgütsel bağlılığın, örgütsel kültür ile üretkenlik karşıtı iş davranışları arasındaki aracı rolünü belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Veriler, basit tesadüfi örnekleme ile seçilen iki devlet kuruluşunun çeşitli şubelerinde faaliyet gösteren 141 çalışanından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda üç değişkenin de birbirleriyle pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmüştür (Ramshida ve Manikandan, 2013: 63).

Han ve Bae (2015), çalışmalarını, Güney Kore'nin Busan - Gyeongnam şehrindeki bir hastanede çalışan 247 hemşire, tıp teknisyeni ve hastane koordinatörü üzerinden, anket yöntemi kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırma, tıp kurumu çalışanlarının duygusal emek, iş tatmini, örgütsel bağlılık ve verimlilik karşıtı iş davranış değişkenlerinin birbirleriyle olan ilişkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, duygusal emeğin, iş tatmini üzerinde negatif ve anlamlı; iş tatmininin örgütsel bağlılık üzerinde pozitif ve anlamlı; örgütsel bağlılığın verimlilik karşıtı iş davranışları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Han ve Bae, 2015: 7159).

Tüfekçi (2016) çalışmasını, Bursa'da beton sanayisinde çalışan 104 beyaz yakalı birey üzerinde uygulamıştır. Bu çalışma iki ana değişken arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, değişkenler arasında olumlu ilişkilerin olduğu görülmüştür. Bir diğer sonuç ise, bağımsız değişkenin alt boyutları olan duygusal, devamlılık ve normatif bağlılığın, bağımlı değişkenin alt boyutundan biri olan kötüye kullanma değişimini anlamlı olarak açıklamazken, bağımlı değişkenin başka bir alt boyutu olan geri çekilme değişimini anlamlı düzeyde açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır (Tüfekçi, 2016).

Farkhanı vd. (2017) çalışmalarını, İran'ın Meşhed şehrinde bir devlet hastanesinin 147 uzman hemşiresiyle gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma, örgütsel bağlılığın aracı rolü ile birey – örgüt uyumunun üretkenlik karşıtı iş davranışı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan çalışma neticesinde, birey – örgüt uyumunun, düşük üretkenlik karşıtı iş davranışlarına ve yüksek örgütsel bağlılığa neden olduğu görülmektedir. Ayrıca örgütsel bağlılığın, üretkenlik karşıtı iş davranışlarını etkilediği belirlenmiştir (Farkhanı vd., 2017).

Baysal (2018) çalışmasını, Dumlupınar Üniversitesi'nde çalışan 219 akademik personelin katılımıyla gerçekleştirmiştir. Çalışmada üretkenlik karşıtı iş davranışları ile örgütsel bağlılık ilişkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Sonuç olarak, duygusal, devamlılık ve normatif bağlılık boyutlarının, kötüye kullanma

ve geri çekilme alt boyutları arasında ters yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Fakat hırsızlık boyutunun sadece devamlılık bağlılığı negatif yönde etkilediği belirlenmiştir (Baysal, 2018).

Doğruöz ve Özdemir (2018) tarafından yapılan çalışmada, eğitim kurumlarında öğretmenlerin verimlilik karşıtı iş davranışları ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, Ankara'nın 8 ilçesinde bulunan 34 devlet lisesinde faaliyet gösteren 447 öğretmen ile anket tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, çalışmanın gerçekleştirildiği eğitim kurumlarında verimlilik karşıtı iş davranışlarının orta sıklıkta meydana geldiği ve öğretmenlerin görev yaptıkları okullara olan bağlılıklarının orta seviyede olduğu saptanmıştır. Ulaşılan bir başka sonuç ise, değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğudur (Doğruöz ve Özdemir, 2018: 375).

Hong, Suh ve Kang (2018) çalışmalarını, iş-yaşam arasındaki çatışmanın örgütsel bağlılık ve verimlilik karşıtı iş davranışları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapmışlardır. Çalışma, beyaz yakalı 315 ofis çalışanıyla, anketler ve görüşmeler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, daha yüksek iş-yaşam çatışmasının, örgütsel bağlılığı azalttığı ve üretkenlik karşıtı iş davranışlarını artırdığı ve bu ilişkinin sırasıyla kaynak kaybı ve olumsuz duygular tarafından aracılık edildiği sonucuna ulaşılmıştır (Hong vd., 2018: ).

İlhan Küçük (2019) Malatya ilinde metal işleme sektöründe faaliyet gösteren 124 katılımcı ile gerçekleştirdiği çalışmada örgütsel bağlılık ile üretkenlik karşıtı iş davranışları arasında olumlu ilişkilerin olduğunu tespit etmiştir (İlhan Küçük, 2019).

Sökmen, Kenek ve Uğraş (2019) tarafından yapılan çalışma, inşaat sektöründeki bir şirketin 253 çalışanı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, verimlilik karşıtı davranış ve örgütsel bağlılık arasındaki korelasyonu belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirlenmiştir (Sökmen vd., 2019: 1576).

#### **4. Araştırmanın Yöntemi**

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın amacı, modeli, araştırmanın evreni ve örneklem büyüklüğü, araştırmada kullanılan ölçekler, verilerin toplanmasında kullanılan teknikler ve araştırmanın hipotezleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bu çalışma için, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Başkanlığı'ndan 2020/6 toplantı numaralı ve 05.11.2020 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır.

Araştırmanın evrenini, Bandırma'da faaliyet gösteren 44 lokanta ve restoran işletmesi oluşturmaktadır. Bu işletmelerde çalışmakta olan 138 çalışanın 129'una anket uygulanmıştır. Araştırmanın örnekleminin, evreni

temsil yeteneği aşağıdaki hesaplama ile gösterilmiştir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 130).

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N} \quad n_0 = \frac{t^2 x s^2}{d^2}$$

N: Evren büyüklüğü

n: Örneklem büyüklüğü

t: Güven düzeyine karşılık gelen tablo z değeri (0,05 için 1.96, 0.01 için 2.58 ve 0.001 için 3.28)

s: Evren için tahmin edilen standart sapma

d: Kabul edilebilir sapma toleransı

$$n = \frac{384,16}{1 + \frac{384,16}{138}} = 101,629 \quad n_0 = \frac{1.96^2 x 0.5^2}{0.05^2} = 384,1$$

Araştırmada güven düzeyi olarak %95 (alfa 0,05 için z tablosu değeri (t)=1,96), standart sapma değeri ise 0,5 (s) olarak alınmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2018: 318).

Araştırmadaki veriler, yüz yüze anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. İki bölümden oluşan ankette toplamda 40 soru yer almaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik bilgilerini tespit etmek amacıyla 6 soru sorulmuştur.

Anketin ikinci bölümünde ise, toplam 34 sorudan oluşan iki ölçek yer almaktadır. İlk ölçek, 17 sorudan oluşan “*Örgütsel Bağlılık Ölçeği*” dir. Allen ve Meyer (1997) tarafından geliştirilmiş olan bu ölçek, Kara ‘nın yüksek lisans tezinden alınmıştır (Kara, 2015). Anket sorularından ilk 5 soru duygusal bağlılığı, 7-12 arası sorular devam bağlılığını ve 13-17 arası sorular normatif bağlılık alt boyutlarını kapsamaktadır.

Araştırmada kullanılan diğer bir ölçek ise 17 sorudan oluşan “*Üretkenlik (verimlilik) Karşıtı İş Davranışları Ölçeği*” dir. Spector ve Fox tarafından geliştirilen bu ölçek, İlhan Küçük’ ün yüksek lisans tezinden alınmıştır (İlhan Küçük, 2019).

Katılımcılara sorulan anket soruları, “Kesinlikle Katılmıyorum” dan “Kesinlikle Katılıyorum” a kadar derecelendirilen 5 aşamalı Likert ölçeği ile hazırlanmıştır.

Sosyal değişim kuramının temel prensibi karşılıklılık normudur. Sosyal değişim kuramı, bir etkileşim halinde bireyler ve gruplar arasındaki kaynak alışverişini kavrayabilmek için yararlanılan genel bir sosyal bilim kuramıdır (Kulualp ve Sarı, 2019: 659; Searle, 2000: 138; Lee, 2013: 42; Altunel, 2009).

## Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranıştı İlişkisi: Bir Alan Araştırması

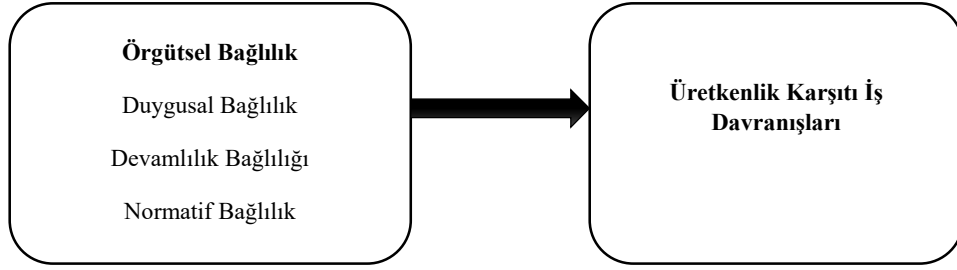
Bu amaçla, yöneticilerin çalışanların örgüte olan bağlılıklarını arttırmaları halinde, üretkenlik karşıtı iş davranışlarını azaltabilecekleri düşüncesi ile hareket edilmiş ve araştırmanın hipotezleri sosyal değişim kuramına göre oluşturulmuştur.

**H1:** Örgütsel bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.

**H1a:** Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.

**H1b:** Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan devam bağlılığı üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.

**H1c:** Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan normatif bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

### 5. Araştırmanın Bulguları

Tablo 1: Demografik Değişkenlere Ait Bulgular

| Değişken      |                       | Kişi Sayısı<br>(Frekans) | Yüzde (%) |
|---------------|-----------------------|--------------------------|-----------|
| Cinsiyet      | Kadın                 | 60                       | 46,5      |
|               | Erkek                 | 69                       | 53,5      |
| Yaş           | 18-24                 | 65                       | 50,4      |
|               | 25-31                 | 26                       | 20,2      |
|               | 32-38                 | 16                       | 12,4      |
|               | 39-45                 | 11                       | 8,5       |
|               | 46 ve üstü            | 11                       | 8,5       |
| Eğitim Durumu | Orta Öğretim          | 19                       | 14,7      |
|               | Lise                  | 49                       | 38,0      |
|               | Ön Lisans             | 25                       | 19,4      |
|               | Lisans                | 32                       | 24,8      |
|               | Yüksek Lisans/Doktora | 4                        | 3,1       |

**Tablo 1 Devamı: Demografik Değişkenlere Ait Bulgular**

| Medeni Durum   | Evli           | 37  | 28,7 |
|----------------|----------------|-----|------|
|                | Bekar          | 92  | 71,3 |
| Çalışma Süresi | 6 Aydan az     | 28  | 21,7 |
|                | 6ay-1yıl arası | 22  | 17,1 |
|                | 2-5 yıl arası  | 43  | 33,3 |
|                | 5 yıl ve üzeri | 36  | 27,9 |
| Pozisyon       | Müdür          | 15  | 11,6 |
|                | Şef            | 23  | 17,8 |
|                | Garson         | 40  | 31,0 |
|                | Diğer          | 51  | 39,5 |
|                | <b>Toplam</b>  | 129 | 100  |

Tablo 1’deki sonuçlar incelendiğinde katılımcıların 69’unun erkek (%53,5), 60’nın kadın (%46,5) olduğu görülmüştür. Yaşları genel itibarıyla 18-24 arası ve 65 kişi (%50,4), eğitim durumları çoğunlukla 32 kişi ile lisans mezunu (%24,8) olduğu belirlenmiştir. Medeni durumları ise çoğunlukla 92 kişi bekârdır (%71,3). Çalışma süresi çoğunlukla 2-5 yıl arası ve 43 kişi (%33,3), çalıştığı kurumdaki pozisyonları ise diğer seçeneği ile 51 kişi (%39,5)’dir.

**Tablo 2: Güvenilirlik Analizi Bulguları**

|                                 | Cronbach Alfa | N  |
|---------------------------------|---------------|----|
| Örgütsel Bağlılık               | ,856          | 17 |
| Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı | ,947          | 17 |

Güvenilirlik, ölçüm araçlarının farklı zamanlarda, farklı yerlerde, aynı evren içinden seçilen farklı örnekleme uygulandığında, benzer sonuçlar vermesi olarak tanımlanmıştır. Bir başka ifadeyle, aynı ölçüm aracı ile farklı zamanlarda yapılan ölçüm sonuçları arasındaki tutarlılıktır. Güvenilirlik kısacası, ölçüm araçlarının ne kadar tutarlı ölçüm yaptığını ifade etmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 263).

Araştırmada kullanılan, 17 ifadeden oluşan örgütsel bağlılık ölçeği, 17 ifadeden oluşan üretkenlik karşıtı iş davranışı ölçeği kullanılmış olmakla birlikte soru listelerinin (anket formlarına verilen yanıtların) iç tutarlılığı ve güvenilirliğini ölçmek için Alfa (Alpha) katsayısı değerine bakılmıştır.

Araştırmada kullanılan Örgütsel Bağlılık Ölçeğinin güvenilirlik katsayısı (Cronbach’s Alpha) 0,856 olarak belirlenmiştir. Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı Ölçeğine ait güvenilirlik katsayısı (Cronbach’s Alpha) 0,947 olarak belirlenmiştir.

Alpha katsayısı 0 ile 1 arasında değişen değerler almaktadır. Bu değer 1’e yakın olduğu zaman ölçek güvenilirliği artmaktadır. Güvenilirliği ölçmek adına hesaplanan Alpha katsayısı 0,40-0.60 arasında bir değer alıyorsa ölçek “düşük

güvenilir”; bu katsayı 0,60-0,80 arasında bir değer alıyorsa ölçek “oldukça güvenilir”; 0,80-1,00 arasında bir değer alıyorsa “yüksek güvenilir” şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmanın örneklem sayısı 200’ün altında olduğu için faktör analizi uygulanmamıştır (Gürbüz ve Şahin, 2018: 312).

**Tablo 3: Normallik Analizi Bulguları**

|  | <b>Basıklık</b> | <b>Çarpıklık</b> |
|--|-----------------|------------------|
| <b>Örgütsel Bağlılık</b>               | -,680           | -,154            |
| <b>Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı</b> | ,846            | ,046             |

Verilerin normal dağılımı regresyon ve korelasyon analizlerinin uygulanabilmesi için önem arz etmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 230). Bu kapsamda “Örgütsel Bağlılık Ölçeği”, “Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı” ölçeği ile elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için normallik testi uygulanmıştır. Normallik testi sonuçları Tablo 3’te belirtilmiştir. Tablo 3’te görüldüğü gibi her iki ölçek verileri için Çarpıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) +1,5 ile -1,5 arasında bir değer aldığı ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre değişkenler arasında regresyon ve korelasyon gibi testlerin uygulanabileceği görülmüştür.

Basıklık ve çarpıklık analizlerinin yanısıra normallik testi için ayrıca Kolmogorov Smirnov testi de yapılabilir. Çalışmada Kolmogorov Smirnov testi de yapılmıştır. Test sonucunda bilimsel anlamlılık değeri (p) 0,05’ten küçük çıktığı için normal dağılım onaylanmamıştır. Fakat tek ölçüm tekniği Kolmogorov Smirnov değildir. 30’a eşit veya daha büyük olan örneklem büyüklükleri merkezi limit teoreminin tutulması için yeterli kabul edilir, yani örneklem sayısı 30 ya da daha fazla olan popülasyonların ortalamalarının dağılımı normal dağılımdır. Örneklem sayımız 30’un üzerinde olduğu için merkezi limit teoremine ve basıklık çarpıklık gibi merkezi eğilim ölçülerine göre dağılım normaldir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 240; Çıracı, 2019: 33; Hasırcı ve Örucü, 2021: 653). Bu nedenle normal dağılıma uygun parametrik testler kullanılmıştır. Literatürde benzer örneklem sayısına tekabül eden araştırma örnekleri bulunmaktadır. Bu çalışmalara örnek olarak Örtücü vd. (2020: 188) tarafından Bandırma ilçesindeki yiyecek içecek işletmelerine yapılan 150 evren ve 108 örneklem sayılı çalışma verilebilir. Bu çalışmada da regresyon analizi yapılmış olup araştırmamız ile benzerlik teşkil etmektedir. Literatürde benzer bir çalışma Örucü ve Kaçan (2019: 174) tarafından uygulanmıştır. Bu çalışmada da Balıkesir ilindeki (61 eczanenin) 126 eczane çalışanı evreni oluşturmaktadır. Bu çalışanlardan 117 kişi örnekleme oluşturmaktadır. Çalışmanın yönteminde 61 eczane ile anket çalışmasının yapıldığı ifade edilmektedir. Eczane başına düşen kişi sayısı yaklaşık 2 kişidir. Gizlier (2021: 60), tarafından yapılan çalışmada da 2019 yılında İstanbul’da ulaşılan 103 hizmet sektörü çalışanı ile bir araştırma gerçekleştirilmiştir. İstanbul’da hizmet sektörü çerçevesinde değerlendirilebilecek birçok firma ve binlerce çalışan vardır. Kaç firmanın çalışanı ile bir araştırma yapıldığı özele indirgenerek ifade edilmemiştir. Kirpik (2020: 314) 2019 yılı Ekim, Kasım, Aralık aylarında Adıyaman ilinde çalışan 73 eczacı ile bir araştırma gerçekleştirmiştir. Adıyaman



ilindeki eczane sayısı 139'dur. Demir vd. (2018: 239) çalışmasında araştırmanın evrenini İstanbul ilinde faaliyet gösteren otel sektörü çalışanları oluşturmakta olup, örneklemini Beyoğlu'ndaki 148 otel çalışını oluşturmaktadır.

**Tablo 4: Korelasyon Analizi Bulguları**

| Değişkenler                   | 1               | 2               | 3              | 4             | 5 |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---|
| 1.Örgütsel Bağlılık           | 1               |                 |                |               |   |
| 2.Üretkenlik Karşıtı Davranış | -,247**<br>,005 | 1               |                |               |   |
| 3.Duygusal Bağlılık           | ,958**<br>,000  | -,368**<br>,000 | 1              |               |   |
| 4.Devam Bağlılığı             | ,038<br>,666    | ,577**<br>,000  | -,183*<br>,038 | 1             |   |
| 5.Normatif Bağlılık           | ,910**<br>,000  | -,322**<br>,000 | ,841**<br>,000 | -,142<br>,109 | 1 |

N:129, p\* $<$ 0.05, p\*\* $<$ 0.01

Tablo 4'te bulunan korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde; örgütsel bağlılık ile üretkenlik karşıtı iş davranışı arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki ( $r(129)$ : -0,247\*\*,  $p<$ 0.05) olduğu görülmüştür. Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılık ile üretkenlik karşıtı iş davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r(129)$ : -,368\*\*,  $p<$ 0.05). Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan devam bağlılığı ile üretkenlik karşıtı iş davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r(129)$ : -0,577\*\*,  $p<$ 0.05). Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan normatif bağlılık ile üretkenlik karşıtı iş davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r(129)$ : -0,322\*\*,  $p<$ 0.05).

**Tablo 5: Örgütsel Bağlılık ile Verimlilik Karşıtı İş Davranışı Arasındaki Regresyon Analizi Sonucu**

| Bağımlı Değişken                 | Bağımsız Değişken | B     | Std. Hata | $\beta$ | t      | p     |
|----------------------------------|-------------------|-------|-----------|---------|--------|-------|
| Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı  | Örgütsel Bağlılık | -,325 | ,113      | -,247   | -2,867 | 0,005 |
| <b>F= 8,220</b>                  |                   |       |           |         |        |       |
| <b>R<sup>2</sup>= 0,061</b>      |                   |       |           |         |        |       |
| <b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup></b> |                   |       |           |         |        |       |
| = 0,053                          |                   |       |           |         |        |       |
| <b>Tahmini Std. Hata =,95909</b> |                   |       |           |         |        |       |
| <b>ANOVA (Anlamlılık)</b>        |                   |       |           |         |        |       |
| = 0,005                          |                   |       |           |         |        |       |

*Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması*

Tablo 5'teki R<sup>2</sup> değeri (0,061) bağımlı değişkendir (üretkenlik karşıtı iş davranışı) değişimlerin ne kadarının bağımsız değişken (örgütsel bağlılık) tarafından açıklandığını gösterir. Düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri (0,053) bağımlı değişkendir (üretkenlik karşıtı iş davranışı) varyansın ne kadarının bağımsız değişken (örgütsel bağlılık) tarafından açıklandığını gösterir. Tablodaki anlamlılık değeri p<0,05 olduğu için regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Beta katsayısı göre ise bağımsız değişken örgütsel bağlılıktaki bir standart sapmalık değişiminin bağımlı değişken üretkenlik karşıtı iş davranışında -,247'lik standart sapma oranında değişmeye neden olduğu söylenebilir. Analiz sonucuna göre “**H<sub>1</sub>**: Örgütsel bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.” hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 6: Çoklu Regresyon Analizi Bulguları**

| Bağımlı Değişken                | Bağımsız Değişken | B     | Std. Hata | β     | t      | p    |
|---------------------------------|-------------------|-------|-----------|-------|--------|------|
| Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı | Duygusal Bağlılık | -,214 | ,127      | -,216 | -1,685 | ,094 |
|                                 | Devam Bağlılığı   | ,754  | ,100      | ,528  | 7,526  | ,000 |
|                                 | Normatif Bağlılık | -,058 | ,113      | -,066 | -,515  | ,607 |
| F= 28,422                       |                   |       |           |       |        |      |
| R <sup>2</sup> = ,406           |                   |       |           |       |        |      |
| <b>Düzeltilmiş</b>              |                   |       |           |       |        |      |
| R <sup>2</sup> = ,391           |                   |       |           |       |        |      |
| <b>Tahmini</b>                  |                   |       |           |       |        |      |
| Std. Hata = ,76913              |                   |       |           |       |        |      |
| <b>ANOVA</b>                    |                   |       |           |       |        |      |
| (Anlamlılık) = ,000             |                   |       |           |       |        |      |

Regresyon analizinin bir diğer neticesine göre örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılığın üretkenlik karşıtı iş davranışı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (β= -,216, p>0,05). Elde edilen sonuca göre “**H<sub>1a</sub>**: Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.” hipotezi reddedilmiştir. Regresyon analizinin bir diğer neticesi örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan devam bağlılığının üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilediği yönündedir (β= ,528, p<0,05). Bu sonuca göre “**H<sub>1b</sub>**: Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan devam bağlılığı üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.” hipotezi kabul edilmiştir. Regresyon analizinin bir diğer neticesi de örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan normatif bağlılığın üretkenlik karşıtı iş davranışını etkilemediğini göstermektedir (β= -,066, p>0,05). Bu sonuç

“**H1c:** Örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan normatif bağlılık üretkenlik karşıtı iş davranışını etkiler.” hipotezini doğrulamamaktadır. Tablodaki  $R^2$  değeri bağımlı değişkendeki değişimlerin (üretkenlik karşıtı iş davranışı) ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından (örgütsel bağlılık, duygusal bağlılık, devam bağlılığı, normatif bağlılık) tarafından açıklandığını göstermektedir. Bu duruma göre üretkenlik karşıtı iş davranışındaki %40’lık varyansın bağımsız değişkenlere bağlı olduğu söylenmektedir.

### Sonuç

Artan rekabet ortamında işgörenlerin tutum ve davranışları büyük önem taşımaktadır. İşgörenlerin iş tanımlarında bulunan rol ve davranışlarının haricinde iş tanımlarında bulunmayan rol ve davranışlarının da önem arz ettiği üzerinde durulan bir konudur (Liou, 2008: 120). Örgütsel bağlılığın örgüt içerisinde istenen bir tutum olduğu, üretkenlik (verimlilik) karşıtı davranışların ise istenmeyen davranış biçimi olduğu bilinmektedir. İşgörenlerin çalıştıkları örgüte olan bağlılıkları arttıkça verimlilik karşıtı davranışları azalabilecektir. Bunu sağlamak için ise çalışanların örgütsel bağlılıklarını arttıracak önlemlere ihtiyaç vardır.

Verimlilik karşıtı davranış ile örgütsel bağlılık ve örgütsel bağlılığın alt boyutları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizinin neticesine göre değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. İki değişken arasında negatif yönlü ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bu sonuca göre değişkenlerden biri artarken diğersinin azalacağı öngörülmektedir.

Örgütsel bağlılığın alt boyutları ile verimlilik karşıtı iş davranışı arasında anlamlı ilişkilerin olup olmadığını görebilmek için korelasyon analizine tabi tutulmuşlardır. Yapılan korelasyon analizinin neticesine göre örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan duygusal bağlılık ile üretkenlik (verimlilik) karşıtı davranış arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki, devam bağlılığı ile üretkenlik karşıtı davranış arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki, normatif bağlılık ile üretkenlik karşıtı davranış arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar Tüfekçi (2016) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile benzer niteliktedir (Tüfekçi, 2016).

Örgütsel bağlılığın alt boyutlarının üretkenlik karşıtı davranışı açıklayıp açıklamadığını belirlemek amacıyla regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan regresyon analizine göre, örgütsel bağlılığın üretkenlik karşıtı davranışı etkilediği görülmektedir. Elde edilen bu sonuç Dalal (2005) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile benzer olup, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini onaylamaktadır (Dalal, 2005: 1248). Ayrıca devam bağlılığının üretkenlik karşıtı davranışı etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuç Ramshida ve Manikandan (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile benzer olup, iki değişken

*Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışt İlişkisi: Bir Alan Araştırması*

arasındaki nedensellik ilişkisini onaylamaktadır (Ramshida ve Manikandan, 2013: 63). Yapılan regresyon analizine göre örgütsel bağlılığın alt boyutları olan duygusal bağlılık ile normatif bağlılığın üretkenlik karşıtı davranışt etkilemediği görülmüştür. Bu sonu Tüfekçi (2016) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir (Tüfekçi, 2016).

Araştırma kapsamında, örgütsel bağlılığın bir alt boyutu olan devam bağlılığının üretkenlik karşıtı davranışları etkilediği görülmüştür. Bunun nedeni, bireylerin işten çıkarılmaları halinde ekonomik menfaatlardan ve diğer menfaatlardan mahrum kalacakları düşüncesidir. İşlerini kaybetme korkusu ile ekonomik menfaatlerini koruyabilmek adına üretkenlik karşıtı iş davranışlarından uzak durmaktadırlar. Araştırmanın gerçekleştirildiği örgütlerde üretkenlik karşıtı iş davranışlarının azaltılıp, iş görenlerin örgüte olan bağlılıklarını artırmak amacıyla; yöneticilerin iş görenleriyle kurdukları iletişimi güçlü ve sağlıklı hale getirecek eğitimler almaları ve aldırımları, iş görenin örgüte bağlılık duygusunu artıracak ve daha iyi performans göstermelerini sağlayacak teşvik programları oluşturmaları önerilebilir. Yöneticilerin işgörenlere örgütün önemli bir elemanı oldukları mesajını vermeleri, kararlara katılım sağlamaları için onları desteklemeleri, örgüt içi iletişimi sağlıklı yollarla gerçekleştirmeleri tavsiye edilebilir. Bu bağlamda örgütsel bağlılığı arttırıp, üretkenlik karşıtı davranışları azaltmak için yöneticilere daha demokratik yönetim tarzını benimsemeleri ve örgütsel süreçlerde olumlu rol ve ötesi davranışlar sergilemeleri önerilebilir. Çalışanların ekonomik çıkar temelli bağlılık geliştirmelerinde genel ekonomide yaşanan yüksek işsizlik ve enflasyon düzeylerinin de etkisi olduğunu düşünülebilir.

Bu araştırma yalnızca Bandırma ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem kapsamındaki iş görenlerin üretkenlik karşıtı davranışlarının azaltılması örgütsel bağlılıklarının arttırılması sayesinde gerçekleşecektir. Bu nedenle araştırmanın yapıldığı işletme yöneticilerinin iş görenlerinin örgütsel bağlılıklarını arttırıcı politikalar gerçekleştirmeleri önem arz etmektedir. Bu politikalar arasında iş görenlerle iyi iletişim, etkin bir ödüllendirme sistemi ve iyi programlanmış eğitim çalışmalarının önemi vurgulanabilir. Çalışmanın küçük ölçekli işletmelerde yapılan az sayıda çalışmalardan biri olmasının literatüre önemli katkılar sağlayacağı umulmaktadır. Farklı il veya bölgelerde, daha geniş örneklem çerçevesinde benzer çalışmaların yapılması, karşılaştırma açısından olanak sağlayacaktır. Bu çalışma sadece yiyecek-içecek sektöründe faaliyet gösteren işletme çalışanları ile gerçekleştirilmiştir. Farklı meslek gruplarında benzer çalışmalara yer verilmesi literatüre katkı sağlanması açısından önem taşımaktadır.

### Kaynaklar

- Acar, N. (2000), *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ankara: MPM Yayınları. Adair, J. (2004), *Etkili Liderlik*, İstanbul: Babıâli Kültür Yayıncılık.
- Altunel, M. C. (2009). *Yerel halkın turizmin gelişmesine verdiği desteği etkileyen faktörlerin sosyal değişim teorisi açısından incelenmesi: Alaçatı örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baysal, C. (2018). *Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranış ilişkisine yönelik akademisyenler üzerine bir inceleme*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baysal, C. (2018). *Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranış ilişkisine yönelik akademisyenler üzerine bir inceleme*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bergman, M.E. (2006). The relationship between affective and normative commitment: Review and research agenda. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 645–663.
- Boon, O.K. ve Arumugam, V. (2006). The influence of corporate culture on organizational commitment: Case study of semiconductor organizations in Malaysia. *Sunway Academic Journal*, 3, 99–115.
- Chen, H.F. ve Chen, Y.C. (2008). The impact of work redesign and psychological empowerment on organizational commitment in a changing environment: An example from Taiwan's state-owned enterprises. *Public Personnel Management*, 37(3), 279-302.
- Chen, L.Y. (2004). Examining the effect of organization culture and leadership behaviors on organizational commitment job satisfaction an job performance at small and midill sized firms of Taiwan. *Journal of American Academy of Business*, 5(2), 432-438.
- Chughtai, A.A. ve Zafar, S. (2006). Antecedents and consequences of organizational commitment among Pakistani University teachers. *Applied H.R.M. Research*, 11(1), 39-64.
- Cremer, D.D. (2005). Procedural and distributive justice effects moderated by organizational identification. *Journal of Managerial Psychology*, 20(1), 4–13.
- Dalal, R. S. (2005). A meta-analysis of the relationship between organizational citizenship behavior and counterproductive work behavior. *Journal of applied psychology*, 90(6), 1241-1252.
- Demir, M., Ayas, S. ve Yıldız, B. (2018). Örgütsel sinizm ve işe yabancılaşma

*Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması*

- ilişkisi: Beş yıldızlı otel çalışanları üzerine bir araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(32), 231-254.
- Demirel, Y. (2009). Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranışlar arasındaki ilişkiye kavramsal yaklaşım. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 115 – 132.
- Doğruöz, E. & Özdemir, M. (2018). Eğitim örgütlerinde üretim karşıtı iş davranışları ve örgütsel bağlılık ilişkisi. *Elementary Education Online*, 17(1), 396-413.
- Dordevic, B. (2004). Employee commitment in times of radical organizational changes, *Facta Universitatis, series. Economics and Organization*, 2(2), 111-117.
- Farkhanı, Z., Hoshyar, V. ve Mashhadı, A. (2017). The impact of person-organization fit and organizational commitment on counterproductive work behavior: An empirical study on health sector. *13th International Conference On Knowledge, Economy & Management Proceedings*.
- Foldes, H.L.J. (2006). *Ethical misconduct of senior leaders: Counterproductive work behaviors at the top*. (Doktora Tezi). University of Minnesota.
- Gizlier, Ö. (2021). Algılanan aşırı nitelikliliğin çalışan sesliliği üzerindeki etkisi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 9(1), 57-67.
- Gürbüz, S. (2006). Örgütsel vatandaşlık davranışı ile duygusal bağlılık arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 48-75.
- Gürbüz, S. & Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Han, N. ve Bae, S. (2015). A study on the effects of emotional labor on counterproductive work behavior. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 16(10), 7157-7165.
- Hasırcı, I. ve Örucü, E. (2021). Örgüt kültürünün inovatif davranış eğilimleri ile ilişkisinde öz yeterlilik algısının aracılık rolü ve bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 642-661.
- Hong, Y., Suh, Y. ve Kang M. (2018). Effect of work-life conflict on organizational commitment and inefficient task behaviour: Meditation effect resource loss and negative emotion. *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 31(3), 583-609.
- İlhan Küçük, H. (2019). *Çalışanların üretkenlik karşıtı iş davranışlarıyla örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir araştırma*.

(Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi), İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

- Kanten, P. ve Ülker, F. (2014). Yönetim tarzının üretkenlik karşıtı iş davranışlarına etkisinde işe yabancılaşmanın aracılık rolü. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 16-40.
- Kara, Z. (2015). *Çalışanların örgütsel bağlılık düzeylerinin çalışma motivasyonuna olan etkisi ve bir araştırma*. (Yüksek lisans tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kesler, S.R. (2007). *The Effects of Organizational Structure on Faculty Job Performance, Job Satisfaction, and Counterproductive Work Behavior*. (PhD. Thesis), University of South Florida.
- Kirpik, G. (2020). Serbest eczacıların iş stres düzeylerinin belirlenmesi ve bazı sosyo-demografik özellikler açısından incelenmesi: Adıyaman örneği. *Research Studies Anatolia Journal*, 4(3), 306-320.
- Kulualp, H. ve Sarı, Ö. (2019). Destekleme Davranışı ve Sosyal Değişim Teorisi Kapsamında Kırsal Turizmin Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 655-678.
- Lee, T. H. (2013). Influence analysis of community resident support for sustainable tourism development. *Tourism management*, 34, 37-46.
- Liou, S.R. (2008). An analysis of the concept of organizational commitment, *Nursing Forum*, 43(3), 116-125.
- Marcus, B. ve Schuler, H. (2004). Antecedents of counterproductive behavior at work: A general perspective. *Journal of Applied Psychology*, 89(4), 647-660.
- McCroskey, S.D. (2007). *The relationship between leadership practices and the three component model of organizational commitment: An empirical analysis*. (PhD. Thesis) Capella University.
- Meyer, J. P. ve Allen, N. J. (1997). *Commitment in the workplace: Theory Research and Application*, London: Sage Publications.
- Mount, M., Ilies, R. ve Johnson, E. (2006). Relationship of personality traits and counterproductive work behaviors: The mediating effects of job satisfaction. *Personnel Psychology*, 59, 591-622.
- Neves, P. ve Caetano, A.N. (2006). Social exchange processes in organizational change: The roles of trust and control. *Journal of Change Management*, 6(4), 351-364.

*Örgütsel Bağlılık ve Üretkenlik (Verimlilik) Karşıtı İş Davranışı İlişkisi: Bir Alan Araştırması*

- Ölçüm Çetin, M. (2004). *Örgüt kültürü ve örgütsel bağlılık*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Örücü, E. ve Kaçan. A. (2019). İş tatmininin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerine etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 167-189.
- Örücü, E., Gizlier, Ö. ve Tuna, M. (2020). Öz yeterlilik algısının işten ayrılma niyetine etkisi: Bandırmada' ki yiyecek içecek hizmetleri sektöründe çalışanlar üzerinde bir araştırma. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 178-200.
- Ramshida, A. ve Manikandan, K. (2013). Organizational commitment as a mediator of counterproductive work behaviour and organizational culture. *International Journal Of Social Sciences & Interdisciplinary Research*, 2(2), 59-69.
- Searle, M. S. (2000). Is leisure theory needed for leisure studies?, *Journal of Leisure Research*, 32(1), 138-139.
- Sökmen, A., Kenek, G. ve Uğraş, E. (2019). Etik liderlik ve üretkenlik karşıtı iş davranışı ilişkisi: Örgütsel bağlılığın aracı rolü. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(4), 1568-1582.
- Spector, P. E. ve Fox, S. (2002). An emotion-centered model of voluntary work behavior Some parallels between counterproductive work behavior and organizational citizenship behavior. *Human Resource Management Review*, 12, 1-24.
- Tüfekçi, Ü. (2016). *Üretkenlik karşıtı iş davranışları ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik bir araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Ünler, E. (2006), Örgütte Bağlılığın İşin Nitelikleri ve Davranış Düzeltme Uygulamasıyla İlişkisi, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 95-115.
- Wiener, Y. (1982). Commitment in Organization a Normative View. *Academy of Management Review*, 7(3), 418-428.



## Suriye Krizi Bağlamında Rusya'nın Suriye Politikası

Kübra ÇAĞLAR HEKİMOĞLU<sup>1</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
10.04.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
22.09.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Çağlar Hekimoğlu K., (2021), Suriye Krizi Bağlamında Rusya'nın Suriye Politikası, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1405-1422, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.912762>

**Öz:** Arap dünyasında siyasi yozlaşma, baskıcı yönetim ve işsizlik gibi problemlere geniş kitlelerin tepki göstermesi ile başlayan Arap Baharı sürecinden Suriye de nasibini almış ve Mart 2011'de iç savaş başlamıştır. Suriye'de otoriter Esad rejimine karşı halkın özgürlük ve demokrasi talepleri ile başlayan protestoları, Şam yönetiminin şiddete başvurarak bastırmaya çalışması ülkeyi krize sürüklemiştir. Yerel güçlerin yanı sıra bölgesel ve küresel aktörlerin de iç savaşa dahil olmasıyla Suriye krizi günümüze kadar devam eden kaotik bir hale bürünmüştür. Bu çalışmanın amacı, krizin en önemli aktörlerinden biri olan Rusya'nın Suriye politikasını analiz etmektir. Bu kapsamda, iç savaş öncesi ilişkilerdeki tarihsel derinlik dikkate alınarak Rusya'nın Suriye krizine yönelik yaklaşımı incelenmiştir. Rusya'nın Suriye politikasını belirleyen temel dinamikler tespit edilerek Suriye'de barışın inşa edilmesi sürecinde Rusya'nın rolü değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, Rusya Suriye'ye yönelik izlediği politika sayesinde ulusal, bölgesel ve küresel hedeflerini gerçekleştirebilme noktasında zemin kazanarak dünya siyasetinde büyük güç statüsünü elde etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Rusya, Suriye, Suriye İç Savaşı.

### *Russia's Syria Policy in the Context of the Syrian Crisis*

**Abstract:** Syria also got its share from the Arab Spring, which started with the reaction of large masses to problems such as political corruption, oppressive governance and unemployment in the Arab world, and the civil war started in March 2011. Damascus administration's efforts to suppress the protests against the authoritarian Assad regime, which started with the people's demands for freedom and democracy, by using violence led to crisis in the country. With the involvement of local powers in the civil war as well as regional and global actors, the Syrian crisis has turned into a chaotic state that has continued until today. The purpose of this study is to analyse Russia's Syria policy, which is one of the most important actors of the crisis. In this context, Russia's approach to the Syrian crisis has been examined, taking into account the historical depth in pre-civil war relations. The fundamental dynamics that determine Russia's Syria policy have been revealed and Russia's role in the peace building process in Syria has been evaluated. According to the results of the study, Russia has gained the status of great power in world politics by gaining ground to realize its national, regional and global goals thanks to its policy towards Syria.

**Keywords:** Russia, Syria, Syrian Civil War.

**Jel Codes:** F50, F51, F59.

<sup>1</sup>Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, [kubra.caglar@atauni.edu.tr](mailto:kubra.caglar@atauni.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3019-5115>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Understanding the role and goals of Russia, one of the most important actors of the Syrian crisis, which is one of the main problems of today's world, in this crisis is critical. Therefore, the aim of this study is to analyse Russia's policy towards Syria based on the Syrian crisis.

### **Research Questions**

What are Russia's interests in Syria?

What are the reasons why Russia supports the Assad regime in Syria?

What is Russia's role in the political solution processes aimed at establishing peace in Syria?

What are the national, regional and global goals of Russia's Syria policy?

### **Literature Review**

Emphasizing the continuity of Russia's attitude in Syria in order to reveal the basic parameters of Russian foreign policy, Allison (2013) examined this continuity through historical relations, identity, economic and geopolitical interests. He concluded that what maintains Moscow's alignment with Damascus is much more than a deep partnership with the Assad regime or the financial benefits it has achieved through this regime. Souleimanov and Abbasov (2020) questioned Russia's support for the Syrian government, which is at the stage of collapse, to regain control of the country. They claimed that Russia would gain little from the civil war in Syria and would have to deal with economic, political and social problems in Syria after the war. Blanga (2021) investigated Russia's interests in Syria and the reasons for its direct involvement in the civil war in Syria in 2015. According to the argument of his study, the Syrian civil war gave Russia a great opportunity to achieve its regional and global goals despite the USA.

### **Methodology**

In this study, among qualitative research techniques, literature review and document analysis were used as a method. It has been tried to reach a conclusion by relating the obtained data with the historical background and current developments.

### **Results and Conclusions**

When the obtained data is examined, it is seen that Russia, believing that the West was trying to surround itself with the Color Revolutions in its close vicinity, increased its influence in the region by having an active presence in Syria and it entered into a power competition with the West. Throughout the Syrian civil war, it supported the Assad regime militarily, economically and diplomatically, thus protecting its interests in the Middle East at the regional level

and competing with the United States on a global scale. Thanks to its Tartus naval base in Syria, it gained the opportunity to land in the Mediterranean and took its place in the energy race in the Eastern Mediterranean. Moscow, supplying weapons to Syria, both promoted the weapons it produced and contributed to its economy. Thanks to the Astana and Sochi negotiations that it formed in order to end the crisis in Syria, it took the leading role in political solution processes by leaving the West out of the game. According to the results of the study, Russia has declared that it is a great power in the international arena by having the opportunity to realize its national, regional and global goals thanks to its policy in the Syrian crisis.

### **1. Giriş**

Rusya'nın, Suriye bölgesine yönelik ilgisi yüzyıllar öncesine dayanıyor olsa da, iki ülke arasındaki güçlü ilişkiler Soğuk Savaş döneminde başlamıştır. Bu dönemde, daha çok ideolojik benzerlik ve Batı ile ilişkilerdeki sorunlar üzerinden başlayan taraflar arasındaki yakınlaşma, zamanla derinleşerek ivme kazanmıştır. Sovyetler Birliği'nin yıkılmasıyla ardılı olarak dünya sahnesinde yer alan Rusya, 2000'li yıllara kadar iç sorunlarıyla mücadele etmiş ve Suriye'ye yönelik ilgisi sınırlı düzeyde kalmıştır. 2000 yılında Vladimir Putin'in devlet başkanı olmasıyla iç politikada istikrarı yakalayan Rusya, dış politikada da etkin olmaya başlayarak Suriye ile olan ilişkilerine yeniden önem atfetmiştir (Ağır & Takar, 2016). Özellikle 2007 yılındaki Münih Güvenlik Konferansı sonrası dış politikasını 'çok kutupluluk' ekseninde şekillendirerek Ortadoğu bölgesini, ABD'ye karşı manevra yapabileceği bir alan olarak görmüştür (Gülşen, 2018). Ortadoğu'da 2010 yılında başlayan Arap isyanlarından kaynaklı değişim sürecini sessiz bir şekilde takip eden Moskova, olayların Libya ve özellikle Suriye'ye sıçramasından dolayı kaygılanmıştır. Libya'da Kaddafi yönetiminin devrilmesi ve yeni yönetimin Kaddafi rejimiyle yapılan bütün anlaşmaları iptal etmesi Moskova yönetimini ekonomik açıdan büyük zarara uğratmıştır.

Suriye'de benzer bir durum yaşamamak ve çıkarlarını korumak isteyen Rusya, Suriye iç savaşında Beşar Esad rejiminin yanında yer alacaktır. Savaşın ilk yıllarında, rejimin devrilmemesi için Güvenlik Konseyindeki diplomatik tercihleriyle BM nezdinde gerçekleştirilecek askeri müdahale ihtimalini ortadan kaldıracaktır. Ardından, savaş gemilerini ve uçak gemisini bölgeye göndererek muhalif oluşumlara karşı mücadelede Esad rejimine askeri destek sağlayacaktır (Allison, 2013). 2013-2014 yıllarında Ukrayna ve Kırım'a ilgisini yoğunlaştırıp oradaki meseleleri hallederek, Eylül 2015'te Suriye iç savaşına doğrudan dahil olacaktır. Esad rejiminin yanında olduğunu uluslararası alanda ilan ederek, rejimi yıkmak isteyen Batı ile güç çekişmesi içine girecektir. Suriye'de elinde bulundurduğu Tartus deniz üssü üzerinden Doğu Akdeniz'de keşfedilen enerji kaynakları mücadelesinde etkinliğini arttıracaktır. Hmeymim hava üssüyle bölgedeki askeri kapasitesini artırma şansını yakalayarak, Esad rejimi ile yaptığı silah ticareti sayesinde ekonomisini güçlendirecektir. Bu kazanımları koruyarak,

Suriye'de kendi belirlediği çerçevede barış inşa etmek isteyerek, Astana ve Soçi süreçleriyle Suriye'deki iç savaşın sonlandırılmasına yönelik siyasi çözüm arayışında inisiyatif rol üstlenecektir (Dalar, 2017; Souleimanov & Abbasov, 2020). Bu bağlamda çalışmada, Rusya'nın, Suriye ile iç savaş öncesi dönemdeki ilişkilerine değinilerek Suriye krizindeki rolü değerlendirilecektir. Aynı zamanda, Suriye'nin Rusya için arz ettiği önem irdelenerek Rusya'nın Suriye politikası incelenecektir.

## **2. Soğuk Savaş Dönemi: İlişkilerde Tarihsel Derinlik**

II. Dünya Savaşı'nın ardından 1946 yılında Fransa'dan bağımsızlığını alan Suriye'nin, Sovyetler Birliği ile ilişkileri Şubat 1946'da yapılan gizli bir antlaşmayla başlamıştır (Aslanlı, 2018: 2). Bu antlaşmaya göre, Sovyetler Birliği, Suriye'ye uluslararası alanda siyasi ve diplomatik açıdan destek olacak ve ülkede kurulması planlanan ulusal ordu için askeri eğitmen gönderecekti. Ayrıca, Fransız askerlerinin bölgeden temizlenmesi hususunda Suriye'ye arka çıkacak ve ülkenin tamamen yerel unsurların hâkimiyetinde kalması için yardımcı olacaktı. Ancak bağımsızlığını kazanmasının ardından birçok sorunla karşılaşan ve askeri darbeler yaşayan Suriye, iç politikada siyasi istikrarı yakalayamamıştır (Karabulut, 2007: 68-69). Bağımsızlık sonrası gerçekleşen darbelere, Şubat 1954'te bir yenisi daha eklenmiş ve ülkedeki Albay Edip Çiçekli iktidarına son verilmiştir (Dilek, 2017: 59). Bu darbenin ardından Suriye siyasetinde Baas Partisi ön plana çıkmış ve bu partinin ideolojisinin Pan-Arabizm ve sosyalizm eksenli olması, Suriye-Sovyetler Birliği ilişkilerinin doğal bir müttefiklik halinde ilerlemesine zemin hazırlamıştır.

Ortadoğu'da kurulan İsrail devletinin ABD ile yakın ilişkiler içinde olması, Sovyetler Birliği'nin Suriye'ye yönelmesi için uygun ortamı hazırlamıştır. Baas Partisi'nin komünizme olumlu bakan ve emperyalizm karşıtı ideolojisi, Suriye'yi Sovyetler Birliği'ne yakınlaştırmış ve iki ülke arasındaki derin ve çok boyutlu ilişkilerin temeli bu yıllarda atılmaya başlanmıştır (Sarıkaya, 2015: 3-5). 1957 yılında Sovyetler Birliği'nden silah yardımı almaya başlayan Suriye, 1970 yılında Hafız Esad'ın iktidara gelmesiyle Moskova yönetimi ile ilişkilerini en üst seviyeye taşımıştır. Ayrıca, 1970'te Mısır'da Enver Sedat'ın cumhurbaşkanı olması ve yeni yönetimin eksen değiştirerek ABD ile yakın ilişkiler geliştirmesiyle Sovyetler Birliği'nin Mısır ile olan yakın ilişkileri sona ermiştir. Yaşanan bu gelişmelerle, Sovyetler Birliği'nin Ortadoğu'daki tek ve en yakın müttefiki Suriye kalmıştır.

Hafız Esad Suriye'de iktidara geldikten sonra, 1971 yılında, Moskova'ya bir ziyaret gerçekleştirmiş ve iki ülke arasında varılan anlaşmayla Akdeniz'e kıyısı bulunan Tartus deniz üssü Sovyet donanmasına verilmiştir (Karabulut, 2007: 72-75). 1980 yılında, iki ülke arasında çok önemli bir adım atılmış, Sovyetler Birliği-Suriye Dostluk ve İşbirliği Antlaşması imzalanarak barış ve güvenliğin tehdidi durumunda taraflar birbirinin garantörü olmayı teyit etmiştir. 1985 yılında Sovyetler Birliği'nde Gorbaçov'un iktidara gelmesinin ardından

'glasnost' (açıklık) ve 'perestroyka' (yeniden yapılanma) politikalarının izlenmesi ve Batı dünyası ile ilişkilerde yumuşama yaşanması, Sovyetler Birliği'nin Ortadoğu'ya olan ilgisinin azalmasına yol açmıştır. Yavaş yavaş çözülmeye başlayan ve güç kaybeden Sovyetler Birliği, 1987'de Suriye'den danışmanlarını geri çekerek Ortadoğu'ya bir süre veda etmiş ve 1989'da dağılma sürecine girmiştir (Blanga, 2021: 67-68).

### 3. Soğuk Savaş Sonrası Dönem: İlişkilerde Yeni Başlangıçlar

1991'de Sovyetler Birliği'nin mirasçısı olarak uluslararası arenaya merhaba diyen Rusya, iç politikada siyasi, sosyal ve ekonomik sorunlarla karşılaşmıştır. Rusya'nın ilk devlet başkanı olan Boris Yeltsin'in liberal ekonomiye geçiş için 'şok terapi' uygulamalarını başlatması, ülkenin ekonomik ve sosyal yapısını derinden etkilemiş ve olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Bu bağlamda, ülkede yoksulluk oranında ciddi bir artış yaşanmış ayrıca yolsuzluk ve rüşvet olayları çok sık karşılaşılan bir durum haline gelmiştir. Liberal ekonomiye geçiş sürecinde yapılan özelleştirmelerle zenginleşerek ortaya çıkan 'oligark' sınıfı, ekonomik ve siyasi olarak güçlenerek ülkede kontrolü ele geçirmiştir (Kotz & Weir, 2012: 329-333).

İç politikada birçok problemle baş başa kalan Rusya, dış politikada 'Atlantikçi'<sup>2</sup> yaklaşımı benimseyerek Batıcı bir çizgide yürümeyi tercih etmiştir. Bu bağlamda Dışişleri Bakanı Kozirev döneminde, ABD ve NATO bağlamında Batı dünyası ile olan ilişkilere önem verilmiş, Ortadoğu bölgesine yönelik ilgi oldukça geri planda kalmıştır. Dış politikada sürdürülen Batı yanlısı tavrından halkın bir kısmının rahatsızlık duyması ve muhalif grupların ortaya çıkması, devlet başkanı Yeltsin'i daha sert bir tutuma yönlendirmiş ve 1993 yılında 'Yakın Çevre' doktrini ilan edilmiştir (Derman, 2016: 287-289). Bu doktrinle, Eski Sovyet ülkeleri üzerindeki hakimiyetini yeniden sağlamayı kendisine düstur edinen Rusya, 1996 yılında Primakov'un Dışişleri Bakanı olarak göreve gelmesiyle dış politikada 'Avrasyacı' çizgiye dönüş yapmıştır. İlan ettiği Yakın Çevre Doktrini<sup>3</sup> ve dış politikadaki Avrasyacılık<sup>4</sup> yönelimine rağmen bu planlar aslında kağıt üzerinde kalmış ve Rusya, 1990'lı yıllar boyunca Bağımsız Devletler Topluluğu coğrafyasında etkin bir aktör olamamıştır (Tellal, 2010).

2000 yılında Vladimir Putin'in devlet başkanı olarak seçilmesi, Rusya için değişim ve dönüşümün habercisi olmuş ve ülkenin toparlanma dönemi başlamıştır. Oligarkları kontrol altına alarak merkezi otoriteyi sağlayan Putin, o yıllarda enerji fiyatlarının da artış göstermesiyle ülkesinin ekonomisini düzlüğe

<sup>2</sup> Rusya'nın gelişmesinin Batı dünyası ile ortak ilişki kurarak ve bütünleşerek gerçekleştirebileceğini kabul etmektedir.

<sup>3</sup> Eski Sovyet devletlerinin oluşturduğu coğrafyanın ekonomi ve güvenlik bakımından hayati olduğunun ilan edilmesidir.

<sup>4</sup> Rusya'nın, 'yakın çevresi'ni dış politikasının en öncelikli etki alanı olarak vurgulamasıdır.

çıkarmayı başarmıştır. Ekonominin toparlanması ve siyasi istikrarın sağlanmasıyla iç politikada buhranlı yılları geride bırakan Moskova, yeniden uluslararası arenada söz sahibi ülke konumuna ulaşmayı amaçlamıştır. Bu bağlamda, Yeltsin döneminde ihmal edilen özelde Suriye genelde Ortadoğu bölgesi, Putin döneminde yeniden önem kazanmış ve bölgeye yönelik aktif bir politika izlenmiştir (Issaev, 2021).

Gürcistan ile Ukrayna'nın Batı dünyasıyla yakınlaşan ilişkileri ve 2003-2005 yılları arasında meydana gelen 'Renkli Devrimler', Rusya'da çevrelenmişlik hissi uyandırmış ve Rusya 2007'deki Münih Güvenlik Konferansı'nda ABD tek kutupluluğunu eleştirmiştir. ABD hegemonyasına meydan okumaya başlayan Rusya, çok kutupluluğu dile getirmiş ve buna yönelik olarak da Ortadoğu ülkelerinden Suriye, İran, Libya gibi ülkelerle ilişkilerini geliştirmeye başlamıştır. 1990'lı yıllar boyunca ihmal ettiği, Ortadoğu'daki geleneksel müttefiki konumundaki Suriye'ye yeniden ilgi göstermeye başlayan Moskova, özellikle 2005 yılından itibaren Şam ile olan ilişkilerinde yeni bir sayfa açmıştır (Rezvani, 2020).

2005 yılında Suriye devlet başkanı Beşar Esad'ın, Moskova'da Putin ile yaptığı görüşme ikili ilişkiler açısından kritik önem teşkil etmiştir. Rusya'nın, Beşar Esad'ın Moskova ziyareti sonrasında Suriye'nin Sovyetler Birliği döneminden kalma borçlarının %73'ünü silmesi, kalan borcunu da taksitlendirmesi, Rusya-Suriye ilişkilerinin yeniden canlanmasının önünü açmıştır. Gerçekleşen bu ziyaretle birlikte, ABD ve İsrail tarafından karşı çıkılmasına rağmen Rusya, Suriye'ye gelişmiş hava savunma sistemleri satışının sağlanması yönünde iradesini ortaya koymuştur. Ayrıca, Moskova yönetimi tarafından 2.000 Rus askeri-teknik personeli Suriye'deki askerleri eğitmek için bölgeye gönderilmiştir (Kelkitli, 2016: 362-365).

Şubat 2005'te, Lübnan eski başbakanı Refik Hariri'nin suikasta uğraması sonucu hayatını kaybetmesinden dolayı Suriye siyaseti için buhranlı günler başlamıştır. Suriye'de muhalif gruplarla işbirliği içinde olan Hariri'nin ölümünden Şam rejimini sorumlu tutan Batılı ülkeler, Suriye'ye yaptırım uygulanması konusunu gündeme getirmiştir. Bu noktada devreye giren Moskova, Batılı ülkeler ile Suriye arasında denge bulmaya çalışarak Şam rejimi üzerindeki diplomatik baskıları hafifletmiştir (Ergun, 2018: 86). 2005 ve 2006 yıllarında Rusya ve Suriye arasında çok sayıda silah ve enerji anlaşmalarının imzalanması iki ülke arasındaki bağı kuvvetlendirmiştir. Suriye, Rus silah endüstrisi ve enerji şirketleri için sıcak para akışının sağlandığı pazar işlevini görmüştür. 2008 yılında Suriye ile varılan anlaşma doğrultusunda Rusya, Akdeniz'e kıyısı bulunan Tartus deniz üssünü genişleterek bu üssün modernizasyonunu sağlamıştır. 2010 yılında Şam'a bir ziyaret gerçekleştiren Medvedev, uluslararası arenada Suriye'nin arkasında olduğunu göstermiş ayrıca bu ziyaretle birlikte iki ülke arasında yeni silahlar hususunda görüşme sağlanmıştır (Çalışkan, 2018: 64-66).

#### **4. Rusya'nın Suriye Krizine Yaklaşımı**

Aralık 2010'da Kuzey Afrika ve Ortadoğu'daki baskıcı ve otoriter rejimlere karşı başlayan protesto ve halk ayaklanmalarının ilk durağı Tunus ardından Mısır olmuştur. Bu olayların domino etkisi yaratarak Libya ve Suriye'de de baş göstermesinden oldukça rahatsızlık duyan Rusya, gelişmeleri yakından takip etmeye başlamıştır. Suriye'nin Dera kentinde despot Şam yönetimine karşı başlayan protesto ve gösterileri, rejimin şiddet yöntemiyle bastırmaya çalışmasıyla, taraflar arasında silahlı mücadele başlamıştır. Esad güçleri ile muhalif unsurlar arasında devam eden mücadeleye zamanla dış aktörlerin de dahil olmasıyla iç savaş, günümüze kadar devam eden karmaşık bir sürece doğru evrilmiştir (Canyurt, 2018; Souleimanov & Abbasov, 2020).

Rusya, Batılı güçlerin müdahalesi ve NATO operasyonu ile 2011'de Libya'da yaşanan yönetim değişikliğinin Suriye'de yaşanmaması için elindeki tüm imkanları kullanarak Esad rejimine destek olmuştur. Bu bağlamda, Ekim 2011'de Birleşmiş Milletler (BM) Güvenlik Konseyi'ne sunulan Suriye'ye yönelik yaptırımları öngören karar tasarısı Rusya ve Çin tarafından veto edilmiştir. Dışarıdan herhangi bir müdahaleyle ülkeye demokrasi gelmeyeceğini ifade eden Rusya, yaşanan olayları Suriye'nin iç meselesi olarak gördüğünü ifade etmiştir. Esad rejiminin arkasında olduğunu, Kasım 2011'de üç savaş gemisini Tartus'a göndererek açık bir biçimde gösteren Rusya, ardından uçak gemisi Amiral Kuznetsov'u da Suriye'ye göndereceğini belirtmiştir. Esad rejiminin geleceğine Suriye halkının karar vermesi gerektiğini her fırsatta dile getirerek bölgeye yönelik askeri bir müdahaleye karşı çıkmıştır. İki taraf arasındaki çatışmaların yoğunlaşması ve Esad rejiminin muhalif güçler üzerindeki baskı ve şiddetini arttırması üzerine Şubat 2012 ve Temmuz 2012'de BM Güvenlik Konseyi'ne önerilen karar tasarıları yine Rusya engeliyle karşılaşmıştır. Moskova bu şekilde, Suriye'ye karşı olası bir askeri müdahale seçeneğini BM Güvenlik Konseyi'ndeki diplomatik hamleleriyle rafa kaldırmıştır (Charap, 2013; İsmayılov, 2015).

Batılı ülkeler, Ağustos 2013'te Şam'a yakın Doğu Guta bölgesinde kimyasal silahların kullanılmasıyla gerçekleşen saldırıda, çok sayıda insanın hayatını kaybetmesinden Esad yönetimini sorumlu tutmuştur. Obama yönetimindeki ABD tarafından kırmızı çizgi olarak görülen kimyasal silah kullanımı iddiaları, Batılı ülkelerin Suriye'ye yönelik askeri operasyon söylemlerini gündeme getirmiştir. Kimyasal silah kullanımı hususundaki kanıtları ikna edici bulmayan Rusya, BM Güvenlik Konseyi'ne sunulan karar tasarısını Çin ile birlikte veto etmiştir (Sağlam, 2013: 211-212). Bunun yanında, Eylül 2013'te Suriye Dışişleri Bakanı Valid Muallem ile görüşen Rus Dışişleri Bakanı Sergey Lavrov, kimyasal silahların teslimi konusunda Suriye'yi ikna etmiştir. Ardından Cenevre'de bir araya gelen Sergey Lavrov ve John Kerry görüşmesi sonucunda Moskova-Washington hattında kimyasal silahların imhası ve uluslararası topluma teslim edilmesi hususunda mutabakata varılmıştır.

Rusya'nın yoğun bir diplomasi yürüterek askeri güce başvurma seçeneğini önlemedeki başarısı, ABD'nin bölgedeki nüfuzunun sorgulanmasına yol açmıştır (Çalışkan, 2018: 76).

Suriye'deki krizin çözümüne yönelik uluslararası barış görüşmelerinin ilki 2012 yılında Batılı ülkeler öncülüğünde Cenevre'de gerçekleşmiştir. 2014'ün Ocak ayında yapılan II. Cenevre Konferansı'nda, taraflar arasında yaşanan fikir ayrılıklarından dolayı Suriye iç savaşına çözüm bulma konusunda tıkanıklıklar yaşanmıştır. Suriye'deki gelişmeler bu yönde ilerlerken, 2013 yılının son aylarında başkent Kiev'de başlayan protesto ve ayaklanmalar Rusya'nın dikkatini Ukrayna krizine çekmiştir. Ukrayna cumhurbaşkanı Yanukoviç'in, Avrupa Birliği (AB) ile yapılması planlanan ortaklık anlaşmasını feshetmesiyle ülkedeki muhalifler protesto gösterilerine başlamıştır. Çatışmaların yoğunlaşmasıyla Yanukoviç ülkeyi terk ederken Mart 2014'te Kırım, önce bağımsızlığını ilan etmiş, ardından yapılan referandumla Rusya'ya bağlanma kararı almıştır. Ukrayna'da yaşanan gelişmelerden dolayı, ABD ve AB ülkelerinin Rusya'ya ekonomik yaptırım uygulamaya başlamasına ek olarak o dönemde düşen petrol fiyatları, Rus ekonomisini oldukça olumsuz etkilemiştir. Batı tarafından uygulanan tüm yaptırımlara rağmen Rusya, Ukrayna'da istediğini elde etmiş, eski Sovyet coğrafyasındaki nüfuzunu korumak adına gerekirse askeri müdahale seçeneğini kullanabileceğini tüm dünyaya göstermiştir (Erşen, 2019; German, 2020).

Ukrayna krizi ve Kırım'ın ilhakından sonra ilgisini tekrardan Suriye'ye doğru çeviren Rusya, Mayıs 2014'te Esad'ın işlemiş olduğu savaş suçlarından dolayı Uluslararası Ceza Mahkemesi'nde yargılanmasını öngören BM nezdindeki karar tasarısını onaylamamıştır. DAESH'in, 2014 yılında Suriye'nin pek çok bölgesinde etkinliğini arttırması ve hakimiyet alanını genişletmesiyle, iç savaşın seyri Esad rejimi aleyhine dönmeye başlamıştır. Ağustos 2014'te DAESH'e karşı mücadele kapsamında ABD önderliğinde kurulan uluslararası koalisyonun başlattığı hava operasyonları yeterince başarılı olamamış ve DAESH'in bölgedeki varlığı, Rusya tarafından büyük bir tehdit unsuru olarak görülmüştür (Dalar, 2017: 170-172). 2015'in ilk yarısında, DAESH'in bölgede etkinliğini yoğunlaştırmasına ilaveten muhaliflerin İdlib'in kontrolünü ele geçirmesi ve Lazkiye'ye yönelmesi Esad rejimine toprak kaybettirmiştir. Yaşanan bu gelişmelerden endişe duyan Rusya, bölgeye yeni savaş uçakları, saldırı helikopterleri, hava savunma sistemleri ve insansız hava araçları göndererek bölgedeki askeri kapasitesini arttırmıştır (Maher & Pieper, 2020: 7-9). 30 Eylül 2015 tarihinde Rus askeri birliklerinin Suriye'ye gönderilmesi konusunda Federasyon Konseyi'nden onay olan Rusya, Suriye'de hava operasyonlarına başlamıştır (Osborn & Stewart, 2015, 30 Eylül). Fiili olarak Suriye'deki iç savaşa müdahil olan Rusya, bölgeye Esad rejiminin çağrısıyla geldiğini ve hava operasyonlarını DAESH'e karşı mücadele kapsamında yürüttüğünü açıklamıştır. Rusya'nın askeri müdahalesi ile Halep ve Hama



bölgeleri rejimin kontrolüne geçmiş ve iç savaştaki dengeler Şam yönetimi lehine değişmiştir (Pieper, 2019: 374-375).

### **5. Rusya'nın Suriye Politikasını Belirleyen Temel Dinamikler**

Rusya'nın Suriye politikasını belirleyen temel dinamiklerin başında ABD ile sürdürdüğü küresel liderlik mücadelesi gelmektedir. Soğuk Savaş sonrası dönemin ilk yıllarında ABD liderliğindeki Batılı güçler Ortadoğu bölgesinde etkinliğini arttırırken Rusya, yaşadığı ekonomik ve siyasi sorunlardan dolayı kendi kabuğuna çekilerek bölgeye yönelik net bir duruş sergileyememiştir. ABD karşısında eski gücünü kaybettiğini düşünen Rusya, Libya'da yaşanan gelişmeleri de göz önünde bulundurarak, Suriye'yi bu gidişata son vermek adına önemli bir fırsat olarak görmüştür (Erşen, 2017: 149). Kaddafi rejimi ile muhalif kuvvetler arasında yaşanan iç savaşta şiddet olaylarının artmasıyla Libya'da hava operasyonlarına başlayan Batılı güçler ve NATO, bu operasyonu BM Güvenlik Konseyi kararına dayandırdığını beyan etmiştir (Zvyagelskaya, 2018: 125). BM Güvenlik Konseyi'nin Mart 2011 tarihli ve 1973 sayılı kararı için çekimser oy kullanan Rusya, Batılı güçlerin bölgeye yönelik askeri müdahalesiyle kendisini deyim yerindeyse kandırılmış hissetmiştir. 1973 sayılı kararı, Rusya'nın hesaplamadığı bir şekilde hukuki güvence olarak gören Batılı güçler, uluslararası bir koalisyon oluşturarak Kaddafi rejimini devirmiştir (Allison, 2013: 798). Libya'da kurulan yeni hükümetin, Rusya ve Kaddafi rejimi arasında yapılan bütün askeri-teknik anlaşmaları iptal etmesi, Rusya'yı ekonomik açıdan büyük bir kayba uğratmıştır. Rusya, Libya olayından edindiği tecrübe ile Suriye iç savaş boyunca BM Güvenlik Konseyi'ndeki veto hakkını kullanarak Suriye'ye olası bir askeri müdahale seçeneğini engellemiştir (Ermağan & Yılmaz, 2015: 669-670).

Rusya'nın ABD karşısında zemin kazanarak Ortadoğu denklemiindeki yerini kuvvetlendirmesinde, Obama yönetiminin Suriye iç savaşı boyunca izlediği pasif politika oldukça belirleyici olmuştur. ABD yönetimi Suriye'deki terörist grupları yok etmek için bölgedeki ılımlı muhalifleri eğitmiş ancak harcanan milyarlarca dolara rağmen eğit-donat programı arzu edilen başarıyı yakalayamamıştır. Ayrıca, bölgede ABD liderliğinde oluşturulan DAES karşıtı uluslararası koalisyonun gerçekleştirdiği hava operasyonlarından etkili sonuçlar alınmamıştır. Suriye iç savaşının doğurduğu mülteciler meselesinin AB ülkeleri açısından ciddi bir kriz yaratması ve Rusya'nın 2015'teki müdahalesi sonrası bölgede daha aktif olarak varlık göstermesi, Rusya ve Batılı ülkeleri birlikte çözüm masasına oturtmuştur. Şubat 2016'da yapılan III. Cenevre görüşmelerinde Washington ile birlikte aktif rol oynayan Rusya, ABD karşısında mevzi kazanarak küresel çaptaki hedeflerine ulaşma noktasında ciddi bir aşama kaydetmiştir (Pieper, 2019).

Rusya'nın Suriye politikasını belirleyen diğer dinamik, Ortadoğu bölgesindeki askeri ve ekonomik çıkarlarıdır. 2015'in Ocak-Ağustos döneminde, DAES ve muhalif gruplar karşısında toprak kaybederek sıkışan Esad rejiminin imdadına Moskova yönetimi yetişmiştir. Esad rejimini yerinde tutmak için Eylül

2015'te Suriye iç savaşına doğrudan dahil olan Rusya, bölgedeki siyasi dengeleri rejim lehine değiştirmeyi başarmıştır (Blanga, 2021: 62-63). Rusya, Suriye'ye yönelik müdahalesinde Irak ve İran'ın hava sahasını kullanırken kara gücü olarak da İran ve Hizbullah'tan faydalanmıştır. Bu noktada, Moskova'nın Ortadoğu ülkeleriyle geliştirdiği iyi ilişkiler de ön plana çıkmıştır. Kaddafi yönetimindeki Libya ile tesis ettiği askeri ve ticari ilişkiler sayesinde Rusya, silah ve petrol şirketleri lehine önemli kazanımlar elde etmiştir. Ayrıca, İran'ın nükleer programı bağlamında 2015 yılında P5+1 ülkeleriyle varılan anlaşma sonrasında, Moskova yönetimi İran'a S-300 füzelerini gönderme yönünde irade sergilemiştir. Buna ek olarak, iki ülke İran'ın Busehr kentinde faaliyet gösteren nükleer santrale ikinci bir reaktör inşa edilmesi noktasında mutabakata vararak aralarındaki ilişkiyi güçlendirmiştir (Erşen, 2019: 75-76).

Rusya'nın Suriye politikasını şekillendiren bir diğer faktör ise Suriye'de rejime karşı savaşan radikal dini grupların, Rusya'nın ulusal güvenliğini tehdit etmesidir. Şöyle ki, dini gruplardaki militanların Orta Asya ve Kafkasya kökenli olması ve bu grupların zamanla eski Sovyet coğrafyasına doğru genişleyerek bölgeyi etkileme olasılığı, Rusya'nın toprak bütünlüğü açısından tehlike arz etmektedir. Kuzey Kafkasya bölgesinde yaşanan etnik/dini mücadeleler ve Rusya'da yaşayan Müslüman nüfus düşünüldüğünde Moskova yönetimi için durumun hassasiyeti ortadadır. Dolayısıyla, Ortadoğu'daki radikal dini örgütlenmelerin bölge dışına yayılması ihtimali Rusya'nın güvenliğini doğrudan etkilemekte ve Moskova yönetimi bölgede yaşanan gelişmelere ilgisiz kalamamaktadır (Aksoy, 2019: 68).

Rusya'nın Suriye'ye yönelik izlediği politikaya yön veren en önemli dinamiklerden birisi de Suriye'nin Akdeniz kıyısında bulunan Tartus deniz üssüdür. Suriye'nin Tartus şehrinde bulunan bu üs, aslında teknik donanım merkezi olup Rus gemilerinin bakım ve onarım işlerinin görüldüğü yerdir. Rusya'nın Ortadoğu'ya ve Akdeniz'e açılan kapısı olan Tartus deniz üssü, 1971'de Suriye ile yapılan anlaşma doğrultusunda Sovyetler Birliği'ne verilmiştir (Yılmaz, 2016: 159-161). Tartus üssü, 2008 yılında Moskova yönetimi tarafından genişletilerek modernize edilmiştir. 2017 yılında, Tartus limanının kullanımının 49 yıl daha Rusya'da kalması ve daha sonrasında tarafların aynı şekilde devam etmesini istemesi halinde anlaşmanın 25 yıl daha uzatılabileceği hususunda Moskova ve Şam yönetimi arasında anlaşma sağlanmıştır. Bu gelişmeler, Rusya'nın Ortadoğu'da ve Doğu Akdeniz'de kalıcı olmayı planladığının sinyallerini vermektedir. Son yıllarda Doğu Akdeniz'de yaşanan enerji mücadelesi düşünüldüğünde, Rusya'nın Akdeniz'deki varlığı büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda Moskova, yakın çevresi dışındaki tek üssü olan Tartus'a stratejik önem atfederek Doğu Akdeniz'de kurulacak yeni enerji denkleminde yerini almak istemektedir. Esad rejiminin yönetimden uzaklaşması durumunda bu üssü ve Akdeniz'deki çıkarlarını kaybedeceğini

düşünen Rusya, Esad rejimine olan desteğini sürdürmektedir (İnat, 2019, 23 Ocak).

Rusya'nın Suriye'de Lazkiye şehri yakınlarında Hmeymim adında hava üssü de bulunmaktadır. 2015 yılında inşa edilen ve Basil Esad Havalimanını kapsayan bu üs üzerinden Rusya, Suriye'ye yönelik askeri operasyonlarını yürütmektedir. 2017 yılında taraflar arasında yapılan anlaşma uyarınca, Hmeymim hava üssü Rusya tarafından 49 yıllığına kiralanmış ve her iki tarafın da uygun bulması halinde anlaşmanın 25'er yıllık periyotlarla uzatılması konusunda mutabık kalınmıştır. Hmeymim hava üssü ile bölgeye çok sayıda savaş uçakları, saldırı helikopterleri ve hava savunma sistemleri konuşlandırılan Rusya, bu üs sayesinde Suriye'deki askeri varlığını yoğunlaştırmıştır. Asker ve mühimmatıyla bugün Rus hava üssü durumunda olan Hmeymim, Moskova yönetiminin çıkarlarına hizmet etmektedir (Souleimanov & Dzutsati, 2018: 44-45).

Rusya'nın Suriye politikasını şekillendiren bir başka dinamik ise iki ülke arasındaki silah ticaretidir. Soğuk Savaş döneminde Suriye, Libya, Irak ve Mısır gibi Ortadoğu ülkeleriyle silah ticaretinde bulunan Rusya'nın, 1990'lı yıllar boyunca bölge ülkelerine yönelik gerçekleştirdiği silah ihracatında azalma kaydedilmiştir. 2000 yılında Putin'in devlet başkanlığı görevine gelmesiyle savunma sektörünü geliştiren Rusya, Ortadoğu'daki geleneksel müttefiki olan Suriye'ye silah satışını da arttırmıştır. Suriye'de yaşanan kriz ve istikrarsızlığı lehine çevirmiş, Esad rejimine sattığı silahlar sayesinde ciddi ekonomik kazanımlar elde etmiştir (Samoylov, 2018: 81-85). Esad rejiminin ayakta kalması için sahip olduğu silahları bölgede kullanan Rusya, İsrail'in bütün itiraz ve baskılarına rağmen S-300 füzelerinin Suriye'ye satışını gerçekleştirmiştir. Ayrıca, Suriye'ye yönelik gerçekleştirdiği askeri operasyon sonrasında İran, Irak, Suudi Arabistan, Katar, Mısır, Çin, Hindistan gibi ülkelere silah satışı artan Rusya, bu ülkelerle yeni silah anlaşmalarını gündemine almıştır. Silah teknolojisini Suriye topraklarında deneyerek yeni ürettiği silahların tanıtımını yapmıştır. Ortadoğu bölgesi Rus silahları için en büyük pazar işlevi görürken, Suriye de bu silahların en önemli alıcılarından birisi olmuştur (Kemaloğlu, 2013).

#### **6. Rusya'nın Suriye Krizine Yönelik Siyasi Çözüm Arayışları: Astana Süreci ve Soçi Görüşmeleri**

Mart 2016'da askeri birliklerinin büyük bir kısmını Suriye'den geri çekmeye başlayan Putin yönetimi, Hmeymim ve Tartus üslerindeki Rus askeri varlığının devam edeceğini bildirmiştir (Unnikrishnan & Purushothaman, 2017: 254). Suriye'ye müdahalesinden sonra sahada askeri etkinliğini arttıran Rusya, buna paralel olarak masada da etkin olmak istemiştir. Bu bağlamda, Aralık 2016'da Suriye iç savaşının çözümüne yönelik olarak bölge ülkelerinden Türkiye ve İran ile bir araya gelerek Moskova mutabakatını imzalamıştır. Söz konusu mutabakata göre, Aralık 2016'da Suriye'de ilan edilen ateşkesin ardından Ocak 2017'de Kazakistan'ın başkenti Astana'da görüşmelere başlanmıştır (Köstem, 2017). 23 Ocak 2017'de Rusya, İran ve Türkiye öncülüğünde başlayan Astana

görüşmeleri, ateşkes ve taraflar arası diyalogun sağlanması hususuna odaklanmıştır (BBC, 2017, 24 Ocak). Suriye krizinde aktif rol oynayan bölge ülkelerinin yanı sıra DAESH, YPG ve Şam'ın Fethi Cephesi dışındaki silahlı grupların temsilcilerinin de Astana sürecinde yer alması, ateşkesin devam ettirilmesini sağlayarak görüşmelerin başarısını arttırmıştır (Köstem, 2017: 19).

Suriye'deki iç savaş sona erdirmek için 2012 yılında Batı'nın güdümünde başlatılan Cenevre Görüşmelerinin kalıcı ateşkesi sağlayamaması ve savaşın ivme kazanarak devam etmesi, 2017 yılında Astana'ya giden sürece zemin hazırlamıştır. Suriye'de kalıcı barış rüzgarlarını estirebilmek için Cenevre'nin aksine daha az aktörlü bir girişim olan Astana Görüşmeleri, Rusya, Türkiye ve İran garantörlüğünde öncelikle silahlı çatışmaları sona erdirmeyi ve kalıcı ateşkesi sağlamayı amaçlamıştır. Rejim güçleri ve muhalifler arasında yaşanan askeri ihtilaflara nokta koyarak siyasi çözüm aşamasına geçmeyi hedefleyen Astana sürecinde, ateşkesi takip etmek için üçlü mekanizma oluşturulması yönünde karar alınmıştır. Ayrıca, Suriye'deki terör örgütlerini elimine etmek ve Suriye'nin toprak bütünlüğünü korumak Astana kapsamında ulaşılmak istenen diğer gayeler olmuştur (Dieckhoff, 2020).

Astana görüşmelerine paralel bir şekilde, Suriye'nin geleceğine yönelik Kasım 2017'de yapılan Soçi Zirvesi'nde Rusya, İran ve Türkiye devlet başkanları bir araya gelmiştir. Zirvenin ardından Şam yönetimi ve muhalifleri aynı zeminde buluşturacak Suriye Ulusal Diyalog Kongresinin yapılacağı duyurulmuştur (Örmeci & Kısacık, 2018: 259). Ocak 2018'de taraflar arasında gerçekleşen söz konusu kongrede, Suriye'nin geleceğinin şekillenmesi için en önemli adımlardan biri olan Suriye Anayasa Komitesi'nin kurulmasına karar verilmiştir. Daha sonra yapılan görüşmelerde, oluşturulacak komitenin yüz elli kişi olmasına ve bu komitenin ellisinin rejim güçlerinden, ellisinin muhalif gruplardan diğer ellisinin de BM/tarafsız isimlerden seçilmesi hususunda uzlaşma sağlanmıştır. Suriye meselesinde farklı grupları temsil eden kişilerden oluşan komite, krize siyasi çözüm geliştirmek amacıyla İsviçre'nin Cenevre kentinde görüşmeler gerçekleştirilmektedir (ALJAZEERA, 2021, 25 Ocak).

İç savaşta muhalif grupların eline geçen İdlib, Dera, Doğu Guta, Hama ve Humus yerleşim yerleri Mayıs 2017'de yapılan Astana Zirvesi'nde 'çatışmasızlık bölgeleri' olarak kabul edilmiştir. Çatışmasızlık bölgelerinin ilan edilmesiyle bahse söz konusu olan alanlarda, askeri çatışmaların sonlandırılması ve bu bölgelere insani yardımların ulaştırılması amaçlanmıştır. Fakat radikal grupların varlığını öne süren rejim kanadı, İdlib dışındaki tüm çatışmasızlık alanlarını ele geçirmiş ve ülkedeki hakimiyet alanını genişletmiştir. Rejim güçlerinin yürüttüğü askeri operasyonlar neticesinde söz konusu alanlardaki sivil insanlar ve silahlı grupların çoğu İdlib'e ve Türkiye'nin kontrolündeki güvenli bölgelere kaydırılmıştır. Çatışmasızlık bölgelerini bir bir ele geçiren rejim güçlerinin bir sonraki durağının İdlib olacağını sinyallerini alan Türkiye, olası bir göç

dalgasının önüne geçmek için Moskova ile masaya oturarak Eylül 2018'de Soçi Mutabakatı'nı imzalamıştır (Orhan, Haşıl, Dünder & Şanlıer, 2020: 6-10).

Soçi mutabakatı metnine göre, çatışmasızlık bölgesi olan İdlib'in çevresinde 15-20 km derinliğe sahip bir hatta 'silahlardan arındırılmış bölge' kurulması hususunda anlaşma sağlanarak bu bölgede Rus ve Türk birliklerinin ortak devriye yapması kararlaştırılmıştır. Rejim güçleri ve muhalifler arasında sağlanması için uzlaşılan ateşkes ortamını güvence altına almak için Türk, Rus ve İran askeri gözlem noktaları oluşturulması noktasında mutabık kalınmıştır. Ayrıca M-4 ve M-5 karayollarının ulaşımına açık olacağı noktasında anlaşma sağlanmıştır (Tsvetkova, 2018, 17 Eylül). Soçi mutabakatına rağmen İdlib'de terör örgütleri olduğunu öne sürerek ateşkesi bozan rejim kanadı, askeri operasyonlarını gerçekleştirmeye devam etmiştir. Rusya, Türkiye ile yaptığı Soçi mutabakatına riayet etmeksizin Şam rejiminin gerçekleştirdiği operasyonlara sessiz kalmanın çok ötesinde bir tavır sergileyerek havadan destek sağlamıştır. Rusya'nın yanında, İran milis ordularının kara gücü desteğini de alan Şam yönetimi Mayıs 2019'da kara saldırılarına başlamıştır. Kasım 2019'dan itibaren yeniden şiddetlenen İdlib'e dönük operasyonlar Şubat 2020'ye kadar sürmüştür (Mevlütöğlü & Korkmaz, 2020: 4-7).

Rusya'nın desteklediği Şam rejiminin, İdlib'e yönelik gerçekleştirdiği askeri operasyonlarının şiddetini artırması ve Şubat 2020'de otuzun üzerinde Türk askerinin yaşamını yitirmesi üzerine Türkiye, Bahar Kalkanı Harekatını başlatmıştır. Bahar Kalkanı Harekatı, Türkiye ve Rusya arasında 5 Mart 2020'de yapılan Moskova mutabakatı ile son bulmuştur (Soldatkin & Kiselyova, 2020, 5 Mart). Söz konusu mutabakat ile yeni ateşkes sınırları belirlenmiş ve askeri faaliyetlerin durdurulması kararı alınmıştır. M-4 otoyolunda güvenli koridor oluşturulması ve Rusya ile Türkiye'nin ortak devriye gerçekleştirmesi hususunda uzlaşma sağlanmıştır. Ayrıca, Halep'i Şam'a bağlayan M-5 otoyolunun kontrolü rejim kuvvetlerine bırakılmıştır. Rusya, Moskova mutabakatı ile Şam rejiminin ülkedeki saha hakimiyetini genişletmesine meşru bir zemin sağlamıştır. Mutabakat, İdlib'de yaşanan sıcak çatışmaları kısa bir süreliğine sonlandırsa da kalıcı bir çözüm sağlayamamıştır (Roth, 2020, 5 Mart).

Suriye'deki krizin onuncu yılında sahada oluşan tablo, Şam yönetiminin ülkenin büyük bir kısmını kontrolü altına aldığını göstermektedir. Elde ettiği alan hakimiyeti üstünlüğüyle uluslararası sisteme tekrardan entegre olmaya çalışan Esad rejimi, öncelikle Ortadoğu ülkeleri olmak üzere birçok ülkeyle ilişkilerinde normalleşme adımları atmaya başlamıştır. İç savaşın beraberinde getirdiği ekonomik çöküşü dış dünyayla temas kurarak aşmaya çalışan rejim, ABD'nin Sezar Suriye Sivil Koruma Yasası kısıncasına takılmıştır. Haziran 2020'de yürürlüğe konulan söz konusu yasa, işlediği savaş suçları nedeniyle Esad rejimini ve rejime mali, askeri, teknolojik destek sağlayan kişi ve kurumları hedef almıştır. Dolayısıyla Sezar yasası, hem Esad rejimini hem de rejimin en büyük dayanağı olan Moskova yönetimini köşeye sıkıştırılmıştır (Madouni & Derradji, 2020).

Çıkarları gereği Şam yönetiminin ülkenin bütünü üzerinde yeniden egemen olmasını isteyen Moskova, Fırat'ın doğusunun büyük bir kısmını kontrol eden PYD/YPG üzerinde etkin olmaya çalışmaktadır. Ancak ABD'nin PYD/YPG ile olan güçlü bağları, Rusya'nın bu arzusuna set çekerek rejimin Fırat'ın doğusuna hakim olma çabalarını etkisiz kılmaktadır. Moskova yönetimi ise bölgedeki ABD varlığını yok ederek Esad rejiminin ülkenin tamamına hakim olmasını sağlamak için PYD/YPG ile olan ilişkilerini derinleştirmeye çalışmaktadır (Haşıl, 2021a: 58-59). Bu bağlamda Rusya, Ağustos 2020'de kendisine yakın bir oluşum olan Halkın İradesi Partisi (HİP) ile PYD/YPG'nin siyasi kanadı olan Suriye Demokratik Meclisi'ni Moskova'da bir araya getirmiştir (North Press Agency, 2020, 31 Ağustos). Rusya, bu girişimiyle, PYD/YPG'yi ABD hakimiyetinden uzaklaştırarak rejim unsurlarına dahil etmek istese de taraflar arasındaki gerilimli süreç devam etmektedir. 2021 yılı itibarıyla PYD/YPG ve rejim güçleri arasında ulaşım yollarının kontrolü ve buğday, akaryakıt gibi temel ürünlerin tedariki hususunda tansiyon yükselmektedir. Suriye'deki krize Rusya'nın öncülük ettiği uluslararası platformlar olan Astana ve Soçi süreçleri ve bu süreçlerin kazandırdığı Suriye Anayasa Komitesi'nin çalışmalarıyla çözüm üretilmeye çalışılmasına rağmen kısa vadede Suriye'de siyasi bir bütünlüğü ve kalıcı barışı öngörmek kolay değildir (Haşıl, 2021b: 23-25).

### **Sonuç**

Arap ayaklanmalarının Suriye'ye sığramasıyla rejim yanlıları ile muhalefet arasında 2011 yılında başlayan iç savaşa zamanla dış aktörler de dahil olmuş ve Suriye krizi günümüze kadar devam eden içinden çıkılmaz bir sürece doğru evrilmiştir. Kriz boyunca Esad rejiminin çökmemesi için askeri, siyasi, ekonomik ve diplomatik desteğini esirgemeyen Rusya, rejimin arkasındaki en büyük güç olmuştur. BM Güvenlik Konseyi'nde Esad rejimine karşı askeri müdahale için sebep oluşturabilecek karar tasarılarını veto eden Moskova, Şam yönetiminin varlığının muhafazası için diplomasiyi sonuna kadar kullanmıştır. Suriye'de Esad rejiminin muhalif gruplar karşısında toprak kaybederek daha küçük bir alana doğru çekilmesiyle, 2015 yılında Suriye'ye doğrudan askeri müdahalede bulunarak hava operasyonlarına başlamıştır. Moskova ve Şam arasındaki tarihsel yakınlık, Moskova'nın Washington ile sürdürdüğü küresel liderlik rekabeti, Ortadoğu bölgesindeki askeri ve ekonomik çıkarları, köktendinci radikal unsurlara karşı mücadele hedefi, Doğu Akdeniz'deki askeri varlığını korumak ve genişletmek istemesi ve Suriye'ye gerçekleştirdiği silah ihracatından dolayı Rusya Suriye'ye doğrudan müdahil olmuştur. Rusya'nın askeri müdahalesi sonrasında Suriye'deki güç dengesi Esad rejimi lehine değişmiş ve rejimin kontrol ettiği topraklar genişlemiştir.

Soğuk Savaş yıllarında, Suriye ile yaptığı anlaşmayla Akdeniz kıyılarında bir donanma üssü elde eden Rusya, iç savaş sırasında bakım ve onarım çalışmalarıyla bu üssü genişletmiştir. Rusya elde ettiği Tartus deniz üssüyle, tarih

boyunca hep hayalini kurduğu sıcak denizlere inme fırsatını yakalamış ve Akdeniz’de varlığını ilan etmiştir. Bu üs sayesinde stratejik üstünlük kazanan Rusya, Doğu Akdeniz’deki enerji mücadelesinde ağırlığını arttırmıştır. Yeni ürettiği silahları Suriye toprakları üzerinde deneyerek onları adeta görücüye çıkarmış ve gerçekleştirdiği silah ticaretiyle ekonomisini güçlendirmiştir. Lazkiye yakınlarındaki Hmeymim hava üssüyle bölgedeki askeri kapasitesini arttıran Rusya, Suriye’de büyük kazanımlar elde etmiştir. Suriye’de Esad rejiminin varlığını sürdürmesi, Moskova yönetiminin bölgedeki askeri, ekonomik ve stratejik çıkarlarını korumak için hayati önem arz etmiştir. Suriye’de devam eden iç savaşı elde ettiği kazanımları koruyarak sona erdirmeyi planlayan Rusya, bölge ülkelerini yanına alarak inşa ettiği Astana ve Soçi görüşmeleriyle barış sürecini yöneten en önemli aktörlerden biri olma rolünü üstlenmiştir. Rusya, Suriye’deki iç savaşa doğrudan taraf olarak ve bölgedeki varlığını ilan ederek hem küresel ölçekte ABD ile sürdürdüğü güç mücadelesinde mevzi kazanmış hem de bölgesel düzeyde Ortadoğu’da etkinliğini artırarak çıkarlarını muhafaza etmiştir. İlk kez eski Sovyet toprakları dışında bir bölgede aktif olarak varlık gösteren Moskova, Suriye’ye yönelik izlediği politika sayesinde dünya siyasetinde sözü geçen ‘büyük güç’ olma fırsatını yakalamıştır.

#### Kaynaklar

- Ağır, O. & Takar M. (2016). Rusya-Suriye İlişkilerinin Tarihsel Arka Planı. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 285-306.
- Aksoy, M. (2019). Rusya’nın Ortadoğu’ya Bakışı. *Ortadoğu Analiz*, 10(89), 68-71.
- Allison, R. (2013). Russia and Syria: Explaining Alignment With a Regime in Crisis. *International Affairs*, 89(4), 795-823.
- Aslanlı, A. (2018). Rusya’nın Suriye Politikası. *ORSAM*, No 75.
- Blanga, U. (2021). Syria-Russia and the “Arab Spring”: A Reassessment. *Middle East Policy*, 27(4), 62-82.
- Bulut, S. (2020). Suriye Rejiminin Zor Yılı: Gösteriler, Yaptırım Süreci ve Mahluf Krizi Perspektifinde Son Gelişmeleri Anlamak. *ORSAM*, No 134.
- Canyurt, D. (2018). Kazanani Olmayan Savaş ‘Suriye İç Savaşı’: Neden Bitmedi, Barış Nasıl Gelebilir?. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(4), 1103-1120.
- Charap, S. (2013). Russia, Syria and the Doctrine of Intervention. *Survival*, 55(1), 35-41.
- Çalışkan, B. (2018). *Vladimir Putin Dönemi Rusya’nın Suriye Politikası*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Ortadoğu ve İslam Ülkeleri Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.

- Dalar, M. (2017). Rusya'nın Son Dönemdeki Suriye Politikası. 7. *Uluslararası Karadeniz Sempozyumu*, 168-176.
- Derman, G. S. (2016). Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) Dönemi Rus Dış Politikası Paradigmaları. *Gazi Akademik Bakış*, 10(19), 283-295.
- Dieckhoff, M. (2020). Reconsidering the humanitarian space: Complex interdependence between humanitarian and peace negotiations in Syria. *Contemporary Security Policy*, 41(4), 564-586.
- Dilek, M. S. (2017). Rusya Federasyonu-Suriye İlişkilerinin Temelleri. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 16(2), 58-82.
- Ergun, A. (2018). *Tarihsel Bağlam İçinde Rusya'nın Suriye Politikası (2012-2018)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ermağan, İ. & Yılmaz O. (2015). Rusya'nın Ortadoğu Politikaları. İ.K. Ülger (Ed.), *Putin'in Ülkesi: Yeni Yüzyıl Eşiğinde Rusya Federasyonu Analizi* içinde (651-675), Ankara: Seçkin Yayınları.
- Erşen, E. (2017). Rusya'nın Suriye Politikası: Fırsatlar, Riskler ve Tehditler. H. B. Yalçın ve B. Duran (Ed.), *Küresel ve Bölgesel Aktörlerin Suriye Stratejileri* içinde (149-174), İstanbul: SETA Yayınları.
- Erşen, E. (2019). Rus Dış Politikasında Ortadoğu: Arap Baharı ve Sonrası. T. Oğuzlu ve C. Çiçekçi (Ed.), *Küresel ve Bölgesel Güçlerin Ortadoğu Bölgeleri, Arap Baharı ve Sonrası* içinde (55-81), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- German, T. (2020). Harnessing protest potential: Russian strategic culture and the colored revolutions. *Contemporary Security Policy*, 41(4), 541-563.
- Gülşen, H. (2018). Rusya'nın Askeri Yayılmacılığı: Gürcistan, Ukrayna ve Suriye Müdahaleleri. *ORSAM*, No: 218.
- Haşıl, H. (2021a). YPG'nin Müttefik İkilemi: ABD mi Rusya mı?. *Ortadoğu Analiz*, 12(97), 58-61.
- Haşıl, H. (2021b). Arap Ayaklanmalarının Bitmeyen Krizleri: Suriye Örneği. *Ortadoğu Analiz*, 12(98), 22-25.
- Issaev, L. (2021). Russia and the New Middle East. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 23(3), 423-442.
- İnat, K. (2019, 23 Ocak). Rusya Suriye'de Ne İstiyor?. <https://www.setav.org/rusya-suriyede-ne-istiyor/>.
- İsmayılov, E. (2015). Rusya'nın Suriye Stratejisi ve Orta Doğu'da Değişen Güç Dengeleri. *BİLGESAM*, No 1255.



- Karabulut, B. (2007). Karadeniz'den Ortadoğu'ya Uzanan Bir Dış Politika: Geçmişten Günümüze Suriye-Rusya İlişkileri. *Karadeniz Araştırmaları*, Sayı 15, 67-88.
- Kelkitli, F. A. (2016). Soğuk Savaştan Günümüze Rusya'nın Suriye Politikası. H. Çomak, C. Sancaktar ve Z. Yıldırım (Ed.), *Uluslararası Politikada Suriye Krizi* içinde (359-370), İstanbul: Beta Yayınları.
- Kemaloğlu, İ. (2013). Ortadoğu Silah Pazarında Rusya'nın Payı. *Ortadoğu Analiz*, 5(55), 58-70.
- Kotz, D. M. & Weir, F. (2012). *Gorbaçov'dan Putin'e Rusya'nın Yolu, Sovyet Sisteminin Çöküşü ve Yeni Rusya*, İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- Köstem, S. (2017). Astana Görüşmeleri ve Rusya'nın Suriye'de Çözüme Bakışı. *Ortadoğu Analiz*, 9(79), 17-19.
- Madouni, A. & Derradji, H. (2020). The Caesar Law For The Protection Of Civilians In Syria: Objectives and Ramifications. *Prizren Social Science Journal*, 4(3), 61-68.
- Maher, D. & Pieper, M. (2020). Russian Intervention in Syria: Exploring the Nexus between Regime Consolidation and Energy Transnationalisation. *Political Studies*, 00(0), 1-21.
- Mevlütöğlü, A. & Korkmaz, S. C. (2020). Türkiye'nin Askeri Dönüşümü, *ORSAM*, No 13.
- Orhan, O. (2020). Suriye Krizinin 10. Yılı. *Ortadoğu Analiz*, 11(93), 44-47.
- Orhan, O., Haşıl, H., DüNDAR, S. & Şanlıer, M. Ş. (2020). Halk Hareketinden İç Savaşa: 10. Yılında Suriye Krizi. *ORSAM*, No 243.
- Osborn, A. & Stewart, P. (2015, 30 Eylül). Russia Begins Syria Air Strikes in its Biggest Mideast Intervention in Decades. <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-russia/idUSKCN0RU0MG20150930>.
- Örmeci, O. & Kısacık, S. (2018). *Rusya Siyaseti ve Rus Dış Politikası*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Pieper, M. (2019). Rising Power Status and the Evolution of International Order: Conceptualising Russia's Syria Policies. *Europe-Asia Studies*, 71(3), 365-387.
- Rezvani, B. (2020). Russian foreign policy and geopolitics in the Post-Soviet space and the Middle East: Tajikistan, Georgia, Ukraine and Syria, *Middle Eastern Studies*, 56(6), 878-899.
- Roth, A. (2020, 5 Mart). Russia and Turkey agree ceasefire in Syria's Idlib province. <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/05/russia-and-turkey-agree-ceasefire-in-syrias-idlib-province>.

- Sağlam, M. (2013). İnadin Ötesinde: Rusya'nın Suriye Politikası. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 68(4), 211-217.
- Samoylov, Y (2018). *Rusya'nın Suriye Politikası*, Ankara: Hitabevi Yayınları.
- Sarıkaya, B. (2015). Geçmişten Günümüze Suriye-Rusya İlişkileri. *TASAM*.
- Soldatkin, V. & Kiselyova, M. (2020, 5 Mart). Russia, Turkey agree ceasefire deal for Syria's Idlib. <https://www.reuters.com/article/us-syria-security/russia-turkey-agree-ceasefire-deal-for-syrias-idlib-idUSKBN20S161>.
- Souleimanov, E. A. & Abbasov N. (2020). Why Russia Has Not (Yet) Won Over Syria and Libya. *Middle East Policy*, 27(2), 81-93.
- Souleimanov, E. A. & Dzutsati, V. (2018). Russia's Syria War: A Strategic Trap?. *Middle East Policy*, 25(2), 42-50.
- Syria conflict: War of words as peace talks open in Astana. (2017, 24 Ocak). <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-38714441>. Erişim Tarihi: 09.12.2020.
- Syria: Latest round of talks on constitution begins in Geneva. (2021, 25 Ocak). <https://www.aljazeera.com/news/2021/1/25/fresh-round-of-talks-on-syrias-constitution-begins-in-geneva>. Erişim Tarihi: 15.03.2021.
- Syrian Democratic Council and Popular Will Party sign memorandum on resolving Syrian crisis in Moscow. (2020, 31 Ağustos). <https://npasyria.com/en/46085/>. Erişim Tarihi: 20.03.2021.
- Tellal, E. (2010). Zümrüdüanka: Rusya Federasyonu'nun Dış Politikası. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(3), 189-236.
- Tsvetkova, M. (2018, 17 Eylül). Russia and Turkey agree to create buffer zone in Syria's Idlib. <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-putin-erdogan-hope-idUSKCN1LX1BU>.
- Unnikrishnan, N. & Purushothaman, U. (2017). Russia in Middle East: Playing the Long Game?. *India Quarterly*, 73(2), 251-258.
- Yılmaz, S. (2016). *Rusya Neden Suriye'de?*. Ankara: Yazar Yayınları.
- Zvyagelskaya, I. (2018). Russian Policy in the Levant. *Uluslararası İlişkiler*, 15(60), 121-133.

**Bölgelere Göre Raporlama – BIST İstanbul  
Üzerine Bir Çalışma**  
**Havva Nur ÇİFTÇİ<sup>1</sup>**



| Geliş Tarihi/ Received | Kabul Tarihi/ Accepted | Yayın Tarihi/ Published |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 13.04.2021             | 01.10.2021             | 15.10.2021              |

**Citation/Atıf:** Çiftçi H. N., (2021), *Bölgelere Göre Raporlama – BIST İstanbul Üzerine Bir Çalışma*, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4): Sayfa: 1423-1444, <https://doi.org/10.16951/atauniib.914914>

**Öz:** İşletmelerin ürün çeşitliliğinin artması, faaliyet gösterilen alanların ve coğrafi bölgelerin çeşitliliği bölümsel faaliyet sonuçlarına olan bilgi ihtiyacını arttırmıştır. İşletme faaliyetlerinin analiz edilmesinde başta yöneticiler olmak üzere finansal tablo kullanıcılarının bölümsel bilgi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmanın amacı BIST’te işlem gören işletmelerin bölgelere göre raporlama uygulamalarının ortaya konmasıdır. Bu kapsamda BIST’te işlem göre işletmelerin 2020 yılı finansal tabloları ve dipnotları incelenmiştir. Çalışmada nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan betimsel (betimleme) analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, TFRS-8: Faaliyet Bölümleri standardında yer alan raporlama ve açıklama kriterleri dikkate alınarak ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bölgelere Göre Raporlama, Coğrafi Bölümler, Faaliyet Bölümleri, Finansal Raporlama.

**Segment Reporting – A Study on BIST ISTANBUL**

**Abstract:** Increasing product diversity of enterprises, diversity of areas of activity and geographical regions increased the need for information on segmental activity results. In the analysis of business activities, the departmental information need of financial statement users, especially managers, has emerged. The purpose of this study is to reveal the reporting practices of companies traded in BIST according to segments. In this context, the financial statements and disclosures of the companies traded in BIST for the year 2020 have been examined. Descriptive (descriptive) analysis technique, which is one of the qualitative data analysis methods, was used in the study. As a result of the study, the conclusions reached by considering the reporting and explanation criteria in the TFRS-8: Operating Segments standard are summarized

**Key Words:** Financial Reporting, Geographic Segments, Segment Reporting, Operating Segments.

**JEL Codes:** M40, M48, Y10

<sup>1</sup>Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Anabilim Dalı, [hnciftci@istanbul.edu.tr](mailto:hnciftci@istanbul.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3859-6693>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Purpose and Scope**

The purpose of this study is to reveal the reporting practices of companies traded in BIST according to segments. In this context, the financial statements and disclosures of the companies traded in BIST for the year 2020 have been examined and the status of the segmental reporting practices as of 2020 was analyzed. The reason for choosing the companies listed in BIST in the study is the ease of accessing the financial statements of these enterprises and the obligation to make segment reporting in accordance with the scope of TFRS-8 standard.

### **Design/Methodology/Approach**

Descriptive (descriptive) analysis technique, which is one of the qualitative data analysis methods, was used in the study.

### **Findings**

In the research, the financial statements of 435 companies were examined and it was seen that about half of the companies examined reported according to segments. When the reasons why companies that do not report according to segments is examined, it is seen that it is generally due to the companies operating in a single field of activity or geography. When the other explanations are examined, it can be concluded that some businesses combine their business segments and do not report as a result of applying the merging criteria in the standard, although their activities are not limited to a single field of activity. In addition, some businesses did not report according to geographical segments, although they had sales abroad, as this amount was not significant.

### **Conclusion and Discussion**

Within the scope of the segment reporting standard, businesses are required to disclose some information about the segments they report in their disclosures. When these explanations are examined, it is observed that not all enterprises examined make similar statements and even many of them limit the explanations. Determining the reasons for this situation is a separate research topic. Apart from this study, various relationship analyzes can be made that reveal the relationship between segment reporting and certain financial statement elements, taking into account the information needs of the demanding groups of segment reporting.

## **1. Giriş**

Finansal tablolar işletmelerin finansal durumu ve performansı hakkında bilgi sunan raporlardır. Bu raporlar yardımıyla işletme yöneticileri, borç veren diğer taraflar başta olmak üzere mevcut ve potansiyel yatırımcılar için ekonomik kararların alınmasında faydalı bilgi sunulması amaçlanmaktadır. İşletmelerin yayınladıkları finansal tablolar aracılığı ile işletmelerin bir bütün

olarak başarısı ölçülebilmekte, finansal yapısı değerlendirilebilmekte ve gelecekteki nakit akışlarına ilişkin tahminler yapılabilmektedir. İşletmelerin faaliyet alanları, üretilen ürünler ve faaliyet gösterdikleri bölgeler başta olmak üzere işletmelerin gerçekleştirdikleri faaliyetleri ile ilgili bölümsel anlamda bir değerlendirme yapmak ancak bölümsel raporlama yardımıyla mümkündür.

Ticari koşulların gelişmesi, küreselleşme, sermaye piyasasındaki serbestleşme, işletme ölçeklerinin büyümesi ve işletmelerin faaliyet alanlarının genişlemesi muhasebe bilgi sisteminde üretilen bilgilerin raporlanmasını etkilemiştir. İşletmelerin ürün çeşitliliğinin artması, faaliyet gösterilen alanların ve coğrafi bölgelerin çeşitliliği bölümsel faaliyet sonuçlarına olan bilgi ihtiyacını arttırmıştır. İşletme faaliyetlerinin analiz edilmesinde, başta yöneticiler olmak üzere, finansal tablo kullanıcılarının bölümsel bilgi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bölümsel raporlama, bölümler arası risklerin objektif bir şekilde gözlemlenmesine imkân tanımakla birlikte, yöneticiler ile paydaşlar arasındaki bilgi asimetrisini azaltmaktadır (Kobbi-Fakhfakh vd., 2018: 85). Finansal bilgilerin bölümlere göre raporlanmasının işletmelerin rekabet gücü üzerinde olumsuz etkileri olacağına yönelik eleştiriler (Gençoğlu ve Arsoy, 2004: 3) olmasına rağmen; başta yöneticiler olmak üzere finansal tablo kullanıcılarının bölümlere göre raporlama yapan bir işletmenin faaliyetleri ile finansal bilgilerini analiz edebilmelerini ve gelecekle ilgili daha gerçekçi tahminler yapabilmelerini sağladığına inanılmaktadır (Sağlam, 2009: 1338). Bölümsel raporlamanın amacı, işletmenin performansının daha iyi anlaşılması için finansal tablo kullanıcılarına yüksek derecede bilgi sunmaktır (Arsoy, 2008: 178).

Bölümsel bilgi ihtiyacı, temelde işletme yönetiminin planlama ve kontrol fonksiyonlarını yerine getirmek amacıyla ortaya çıkan ihtiyacının bir sonucudur. İşletmenin kaynak ve kapasite kullanım etkinliğinin ölçülmesi, performans ölçümünde yönetimin kararlarına etki eden kriterlerin belirlenmesi gibi ihtiyaçlar işletme faaliyetlerinin bölümlendirilmesi ve ayrı olarak değerlendirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Ancak işletme dışı kullanıcıların da yatırım ve kredi kararlarındaki bilgi ihtiyacı dış raporlama açısından bölümsel raporlamanın önemini arttırmış ve çeşitli düzenlemeler yapılmasını gerektirmiştir. Bölümsel raporlama yardımıyla; işletme yönetiminin karar almada kullandıkları bilgilerin anlaşılması, işletmenin faaliyet gösterdikleri alanlarla ilgili risk ve getirilerin daha iyi analiz edilmesi ve finansal tablo kullanıcılarının işletmenin faaliyetleri ile ilgili daha doğru tahminler yapabilmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Bölümlere göre raporlama ihtiyacı ilk olarak ABD’de ortaya çıkmıştır. 1960’lı yıllarda işletmelerin kümeleşmeye başlaması ve holdingleşmeleriyle birlikte işletmelerin faaliyet alanları genişlemiştir. Bu kapsamda Amerika Muhasebe Standartları Kurulu (FASB) 1967 yılında bölümlere göre raporlamayla ilgili ilk çalışmalarına başlamıştır. 1970 yılında Amerika Borsa

Komisyonunun farklı iş kollarında faaliyet gösteren işletmelerden bölümsel bilgi talep etmesiyle birlikte 1976 yılında FASB No: 14 Finansal Bilgilerin Bölümlere göre Raporlanması standardı yayınlanmıştır (Sağlam, 2009; 1339). Ancak standart koyucular tarafından belirlenen formata göre yapılan raporlamanın işletme kararlarında yöneticinin bölümsel raporlama sürecinden uzak olmasına neden olduğu, bu durumun da raporlamanın esnekliğine ve kalitesine etki ettiği şeklindeki eleştiriler sonucunda (Botosan ve Stanford, 2005; 770) ilgili standart 1997 yılında revize edilmiş “SFAS No: 131 Bağlantılı Bilgi ve Kuralların Bölümsel İçeriği Hakkında Kamuyu Bilgilendirme Standardı” yayınlanarak son halini almıştır. Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB)’de FASB ile uyumlu olarak çalışmalara başlamış ve bu konudaki ilk standart olan “IAS-14 Finansal Bilgilerin Bölümlere Göre Raporlanması” standardını 1981 yılında yayınlamıştır. Bu standart hazırlanırken SFAS:14’ten yararlanılmış ve benzer kurallar tanımlanmıştır (Prather-Kinsey ve Meek, 2004: 214). 2006 yılında FASB tarafından yapılan revizyonlar takip edilerek, her iki standart grubunun uyumlaştırma çalışmaları doğrultusunda “UFRS-8 Faaliyet Bölümleri” standardı yayınlanarak SFAS-131 ile birbirine yakınlaştırılmıştır.

Türkiye’de ilk olarak “Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliğ (Seri: XI, No: 25)” ile halka açık işletmelerde bölümlere göre raporlama konusu düzenlemiştir. Ayrıca Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından yayınlanan “Muhasebe Uygulama Yönetmeliğine ilişkin 20 Sayılı Tebliğ ile Finansal Tablolarda Yer Alan Bilgilerin Bölümlere Göre Sunulmasına İlişkin Muhasebe Standardı” düzenlenmiştir. Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu’nun (TMSK) kurulmasıyla birlikte uluslararası düzenlemelerle paralel olarak “TMS-14 Bölümlere Göre Raporlama Standardı” yayınlanmıştır. 2008 yılında Kurul Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (UMSK) tarafından yapılan değişikliğe paralel olarak “TFRS-8: Faaliyet Bölümleri Standardı” yayınlanmıştır (Sağlam, 2009; 1340-1341). 2 Kasım 2011 yılında Kamu Gözetim Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu’nun (KGK) kurulmasıyla birlikte TMSK’nın tüm yetkileri KGK’ya devredilmiştir. Halen günümüzde yürürlükte olan “TFRS-8 Faaliyet Bölümleri Standardı” halka açık işletmelerde zorunlu olarak, halka açık olmayan işletmelerdeyse tercihe bağlı olarak uygulanmaktadır.

Bölümlere göre raporlama ile ilgili olarak literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde; ilgili çalışmaların ağırlıklı standartta yer alan değişimin belirli sektörde veya endekste yer alan işletmeler dikkate alınarak finansal raporlamayı ne şekilde etkilediği üzerinde durulmuştur. Çalışmanın amacı, bölümlere göre raporlamaya ilişkin BIST’te işlem gören işletmelerin uygulamalarını ortaya koymaktır. Çalışmada, literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak BIST’te işlem gören tüm işletmeler ve tüm sektörler çalışmaya dahil edilmiş ve 2020 yılı

itibariyle bölümlere göre raporlama standardına ilişkin durum ortaya koyulmuştur.

Çalışmanın birinci bölümünde, bölümlere göre raporlamanın önemi ve bölümsel raporlamayla ilgili yapılmış düzenlemelerden bahsedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, yürürlükteki son düzenleme olan “TFRS-8: Faaliyet Bölümleri Standardı” anlatılmıştır. Üçüncü bölümde, bölümlere göre raporlamaya ilişkin literatürde yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir. Dördüncü bölümdeyse, BIST’te işlem gören işletmelerin bölümlere göre raporlamasına ilişkin bir durum incelemesi yapılmıştır. Son bölüm olan sonuç bölümündeysen, çalışmanın sonuçlarına yer verilmiştir.

## 2. TFRS-8: Faaliyet Bölümleri Standardı

“TFRS-8 Faaliyet Bölümleri” standardının amacı; *“finansal tablo kullanıcılarının, işletmenin gerçekleştirdiği faaliyetler ile faaliyette bulunduğu ekonomik ortamın niteliğini ve finansal etkilerini değerlendirmelerini mümkün kılan bilgileri açıklamaktır”* (TFRS-8; paraf.1). Diğer bir ifadeyle; bu standardın amacı işletmelerin faaliyet bölümlerinin belirlenmesine ilişkin kriterleri, belirlenen faaliyet bölümlerine ilişkin açıklanması gereken bilgileri ve bu bilgilerin ne şekilde sunulacağını belirlemektir. Bu standart bir kaydetme veya ölçme standardı değildir; sunulan bilgilerin finansal tablo kullanıcıları tarafından ne şekilde değerlendirileceğine ilişkin ilkeleri içermez. Bu standartta; faaliyet bölümlerinin ve raporlanabilir bölümlerin ne şekilde belirleneceği ile raporlanabilir bölümlere ilişkin açıklanacak bilgilere ilişkin ilkeler belirlenmiştir.

Faaliyet bölümlerinin belirlenmesinde “faaliyetlere ilişkin karar almaya yetkili mercii” kavramı ile yönetim yaklaşımı benimsenmiştir. Bu kavram ile belirli bir yönetici ya da unvan değil, bir işlev belirlenmiştir. Bu işlevle; işletme bölümlerine kaynak tahsisi ve bu bölümlerin performansının değerlendirilmesi ifade edilmektedir (TFRS-8, paraf. 7). Bu yaklaşımla; işletme dışına sunulacak bölümsel bilgiler, işletmenin iç yapısı göz önünde bulundurularak karar alma ve performans ölçme amacıyla oluşturulan iç raporlara dayandırılmıştır. TFRS-8 ile kabul edilen bu yaklaşımın sağlamış olduğu özgürlük, özellikle finansal tabloların hazırlanmasında maliyet ve fayda dengesi açısından incelendiğinde, finansal tablo hazırlayıcıları tarafından olumlu karşılanmıştır (Kang ve Gray, 2019; 263).

İşletmelerde faaliyet bölümü olarak tanımlanan bölümler standartta yer alan alt sınırları karşılamaması durumunda raporlanabilir bölüm olarak değerlendirilir. Bu sınırlar hasılat, raporlanan kâr veya varlıklar baz alınarak belirlenmiştir. Bu standartta özellikle hasılat dikkate alınarak oluşturulan kriterde, bir bölümün satış gelirinin büyük bir kısmı işletme içi satışlardan kaynaklansa bile, raporlanabilir bölüm olarak tanımlanması dikkat çekmektedir. Ayrıca belirlenen alt sınırlar haricinde, işletme yönetiminin bir faaliyet

bölgümlüne ilişkin bilgilerin finansal tablo kullanıcılarının kararlarında etkili olacağını düşünmesi halinde belirlenen sayısal alt sınırları karşılamasa bile ilgili faaliyet bölümlü raporlanabilir bölümlü olarak değerlendirilebilir (TFRS-8, paraf. 13). Bu açıdan incelendiğinde raporlanabilir bölümlerin belirlenmesinde muhasebenin önemlilik ilkesinin etkisi görölmektedir.

Faaliyet bölümleri benzer ekonomik özellik gösteriyorsa benzer finansal performans gösterdikleri düşünölmektedir. Buna göre eğer belirlenen faaliyet bölümleri; ürünün, hizmetin veya üretim süreçlerinin niteliği, ürünün ve hizmetin sunulduğu müşteri türü veya sınıfı, ürünlerin dağıtımını ya da hizmetlerin sunumu için tercih edilen kanallar veya uygulanabilir olması durumunda düzenleyici çevrenin niteliği dikkate alınarak birleştirilebilirler (TFRS-8; paraf.12). Standartta ayrıca raporlanabilir bölümlerin tümöyle ilgili olarak %75 kriteri getirilmiştir. Bu kriterine göre, bölümlü raporlaması, “*faaliyet bölümleri tarafından raporlanan toplam dış hasılatın işletmenin hasılatının %75’inden düşük olması durumunda, işletme hasılatının en az %75’i raporlanabilir bölümlere dâhil oluncaya kadar, ek faaliyet bölümleri sayısal alt sınırları karşılamasalar dahi, raporlanabilir bölümlü olarak tanımlanır*” şeklinde ifade edilmiştir (TFRS-8, paraf.15).

Bölümsel raporlamayla; finansal tablo kullanıcılarına, işletmenin gerçekeştirdiği faaliyetler ile işletmenin faaliyette bulunduğu ekonomik ortamın niteliğini ve finansal etkilerini değerlendirmelerini mümkün kılan bilgiler açıklanır (TFRS-8, paraf. 20). Bu kapsamda yapılacak açıklamalar genel açıklamalar, kâr veya zarara, varlıklara ve borçlara ilişkin açıklamalar, ölçme ve tüm işletmeyi kapsayan diğer açıklamalar olmak üzere dört başlıkta sınıflandırılmış ve Tablo 1.’de özetlenmiştir.

**Tablo 1: TFRS-8: Faaliyet Bölümleri Standardına Göre İşletme Tarafından Yapılacak Açıklamalar**

| <b>I. GENEL AÇIKLAMALAR</b>  |  |
|--|--|
| 1.   | Faaliyet bölümleri ile raporlanabilir bölümlerinin belirlenmesinde kullanılan faktörler  |
| 2.   | Faaliyet bölümlerinin birleştirilmesinde yönetim tarafından yapılan değerlendirmeler   |
| 3.   | Raporlanabilir bölümlerin hasılatının elde edildiği ürün ve hizmetlerin türü   |
| <b>II. KÂR veya ZARARA, VARLIKLARA ve BORÇLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR</b> |  |
| 1.   | Raporlanabilir bölümlere ilişkin kâr veya zarar tutarı   |
| 2.   | Raporlanabilir bölümlere ilişkin toplam varlık ve borç tutarı  |
| 3.   | Raporlanabilir bölümlere ilişkin işletme dışı müşterilerden elde edilen hasılat, işletmenin içindeki diğer faaliyet bölümleri ile olan işlemlerden elde edilen hasılat, faiz geliri, faiz gideri, amortisman ve itfa payları, TMS-1: Finansal Tabloların Sunuluğu standardı uyarınca açıklanan ilgili diğer gelir tablosu ve bilanço kalemleri |



**Tablo 1 Devamı: TFRS-8: Faaliyet Bölümleri Standardına Göre İşletme Tarafından Yapılacak Açıklamalar**

| III. ÖLÇME                             |  |
|--|--|
| 1.                                     | Raporlanabilir bölümlerin, kâr ya da zararın, varlıkların ve borçların ölçümlerinin açıklaması ve meydana gelen farklılıklar |
| 2.                                     | Mutabakatlar   |
| 3.                                     | Geçmişte raporlanan bilgilerin yeniden düzenlenmesi  |
| IV. TÜM İŞLETMEYİ KAPSAYAN AÇIKLAMALAR |  |
| 1.                                     | Ürün ve hizmetlere ilişkin bilgiler  |
| 2.                                     | Coğrafi bölgelere ilişkin bilgiler   |
| 3.                                     | Büyük müşterilere ilişkin bilgi  |

Yukardaki tabloda özetlenen bilgilerin açıklanmasında, bu bilgilerin işletmede mevcut olması veya işletme yönetimi tarafından hazırlanmasının aşırı maliyetli olmaması temel kriterdir. Yukarıda yer alan açıklamaların dışında işletmenin raporlanabilir bölümlerinde değişme meydana gelmişse; bu bilgiler maliyet kısıtı dikkate alınarak geçmiş dönemlere karşılık gelen bilgiler finansal tablo kullanıcıları tarafından karşılaştırılabilirliğin yapılabilmesi için yeniden düzenlenir.

### 3. Literatür

Ömürbek ve Özdemir (2009) tarafından yapılan çalışmada, İMKB-100’de listelenen işletmelerin 2007 yılı itibariyle hazırlanmış finansal tablolarında bölümsel raporlama uygulama düzeyleri, özellikle coğrafi bölümlere yayıp yapmadıkları açısından incelenerek, işletmelerin piyasa değerleri ile ödenmiş sermaye düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada yer alan işletmelerin 54’ünün bölümsel raporlama yaptığı, bu işletmelerin ise 30’unun coğrafi bölümlere göre raporlama yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca coğrafi bölümlere göre bilgi sunan işletmelerin ödenmiş sermaye ve piyasa değeri ile anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Uyar ve Güngörmüş (2009) tarafından yapılan çalışmada, İMKB’de işlem gören işletmelerin “TFRS-8: Faaliyet Bölümleri” standardını uygulama düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda İMKB’de işlem gören 145 adet sanayi işletmesinden rasgele seçilen 30 işletme çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada belirlenen amaç doğrultusunda; işletmelerin faaliyet raporlaması yapıp yapmadığı, faaliyet bölümlenmesi yapan işletmelerin faaliyet bölümlerini faaliyet alanına göre mi yoksa coğrafi bölgeye göre mi yaptığı ve son olarak faaliyet bölümlenmesi yapan işletmelerin hangi finansal tablo kalemlerini açıkladığı şeklinde üç araştırma sorusu oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada, örnekleme dâhil olan işletmelerin çoğunun bölümsel raporlama yapmadığı ve bölümsel raporlama yapan işletmelerinse daha çok faaliyet bölümlerine göre raporlama yaptıkları

görülmüştür. Çalışmanın sonucunda; bölümlere göre raporlanan bilgilerin sınırlı olduğu ve standarda uygun bir şekilde yapılmadığı ortaya koyulmuştur.

Özden (2009) tarafından yapılan tez çalışmasında; Arçelik A.ř.’nin TMS-14: Bölümlere Göre Raporlama standardını uyguladığı 31.12.2008 tarihli finansal tablolarındaki raporlanan bölüm bilgileri ile TFRS-8: Faaliyet Bölümleri standardına göre yaptığı raporlama incelenmiştir. Çalışmada her iki standardın borsada işlem gören bir işletme açısından uygulanması anlatılmış ve ilgili standardın değişmesiyle birlikte finansal raporlamada meydana gelen değişimler açıklanmıştır.

Poroy (2009) tarafından yapılan “İMKB şirketlerinde Bölümlere Göre Raporlama Uygulamalarının İncelenmesi” başlıklı tez çalışmasında, İMKB 100 endeksinde yer alan işletmelerin bölümlere göre raporlama uygulamaları incelenmiştir. Bu kapsamda araştırmada yer alan işletmelerin 31.03.2009 tarihinde biten döneme ilişkin 2009 yılı ilk 3 aylık finansal tabloları dikkate alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre İMKB 100 endeksinde yer alan işletmelerin %63’ünün bölümlere göre raporlama yaptığı gözlemlenmiştir. Bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin %70’i konsolide tablo açıklayan işletmelerdir. Bireysel finansal tablo açıklayan işletmelerin ise %83’ü bölümlere göre raporlama yapmaktadır. Özellikle standardın oluşturulmasında önemli etkisi bulunan holding ve yatırım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bölümlere göre raporlama uygulamaları incelendiğinde bu işletmelerin %92’sinin bölümlere göre raporlama yaptıkları görülmüştür. Açıklanan bölümler bazında yapılan incelemede İMKB 100 endeksinde yer alan işletmelerin %67’si faaliyet bölümü, %11’i coğrafi bölüm, %22’sinin ise hem faaliyet bölümü hem de coğrafi bölüm açıklaması yaptığı gözlemlenmiştir. Sadece coğrafi bölümü açıklayan işletmelerin çoğu bölümsel bilgileri açıklarken, bölüm varlıkları, yükümlölükleri, kâr veya zarar, amortisman gideri ve yatırım harcamaları gibi konulardan herhangi birini ya da hiçbirini açıklamadıkları, bunların yerine bölüm satış bilgilerini hepsini açıkladıkları gözlemlenmiştir.

Çiftçioğlu ve Poroy (2010) tarafından yapılan çalışmada, 01.07.2009-30.09.2009 tarihleri arasında İMKB 100 hisse senetleri piyasası endeksinde yer alan işletmelerin bölümlere göre raporlama yapma durumları ile bu işletmelerin İMKB Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alıp almadıkları incelenerek sosyal sorumluluk ve bölümlere göre raporlama ilişkisi irdelenmiştir. Araştırmanın sonucunda hem İMKB 100 endeksinde hem de İMKB Kurumsal yönetim Endeksinde yer alan 12 işletmede yalnızca 2 tanesinin bölümlere göre raporlama yapmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre sosyal sorumlu işletmelerin bölümlere göre raporlama yaparak bilgi kullanıcılarına doğru bilgi verme yükümlölüklerini yerine getirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kang ve Gray (2013) tarafından yapılan çalışmada, Avustralya Borsasında işlem gören 200 işletmenin 2008 ve 2010 yılı faaliyet raporları

incelenerek UFRS-8 Faaliyet Bölümleri standardının işletmelerin bölümsel raporlamaya olan etkisi incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda, standartta meydana gelen değişikliği takiben, işletmelerin raporlanabilir bölüm sayısında ve raporlanan bilginin kapsamında artış olduğu gözlemlenmiştir.

Nichols vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada, yönetim yaklaşımının bölümlere göre raporlamaya olan etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda yönetim yaklaşımının benimsenmeye yönelik endişelerin gerçekleşip gerçekleşmediği araştırılmıştır. Ayrıca, SFAS 131 ve UFRS-8 uygulamalarının işletmelerin bölümlere göre raporlamaları ile işletme kararlarına etkisi üzerine yapılan çalışmalar incelenmiş ve UFRS-8 ile ilgili yapılabilecek araştırma önerileri sunulmuştur.

Altat (2014) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan borsasında işlem gören ve en fazla getiriye sahip 50 işletmesinin bölümlere göre raporlama uygulamalarının borsa performansı üzerindeki etkisinin regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, işletmelerin faaliyet ve coğrafi bölümlerine ilişkin raporlamaları, faaliyetleri çeşitlenmiş veya çok uluslu işletmelerin risk ve getirisiyle ilgili olduğu görülmüştür.

Bugeja vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada, işletmelerin bölümsel raporlama için yönetim yaklaşımı benimsemesinin etkilerini lojistik regresyon yöntemi yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda; raporlanan bölüm sayısının faaliyet gösterilen sektördeki rekabet ve kârlılık derecesiyle ilişkili olduğu ve açıklanan bilgi ile bölümden zarar etme ihtimali arasında olumsuz bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Farias ve Rodriguez (2015) tarafından yapılan çalışmada, UFRS-8'in bölümsel raporlamaya olan etkisini ortaya koymak amacıyla Madrid Borsasında işlem gören işletmelerin sundukları bölümsel bilgi ile işletme büyüklüğü arasındaki ilişki lojistik regresyon yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, beklenenin aksine, işletmelerin önemli bir kısmının işletme yapıları ile tutarsız bir şekilde raporlama yapmaya devam ettikleri ve çoğunun az ya da hiç ek bilgi sunmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca işletme büyüklüğü ile açıklanan bilgi arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Özdemir (2015) tarafından yapılan çalışmada TFRS 8 Faaliyet Bölümleri standardının bankalardaki bölümsel raporlamada yarattığı son değişikliklerin tespit edilmesi amaçlanmış ve bir bölümsel rapor uygulamasına yer verilmiştir. Bu kapsamda Borsa İstanbul'da işlem göre 16 bankanın 2008-2013 dönemlerine ait finansal tabloları ve dipnotları incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda yeni standardın yayınlanmasıyla birlikte bölümsel raporlama kapsamında 7 bankanın açıkladığı bilgi miktarında artış olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TFRS 8 ile birlikte getirilen yönetim yaklaşımının etkisi olarak açıklanan finansal bilgilerin içeriklerinin ve bölüm yapılarına ilişkin bilgilerin farklılaştığı tespit edilmiştir.

Zeytinoğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada, BIST’te kayıtlı olan işletmelerin %29’unun bölümsel raporlama yaptığı görülmüştür. Çalışmada bölümsel bilgi düzeyini açıklayan işletmelerin karakteristik özellikleri çoklu regresyon modeli ile açıklanmaya çalışılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olan modelin bölümsel bilgilerin açıklanma düzeyi ile işletme hacmi ve kaldıraç oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Obradovic ve Karapavlovic (2016) tarafından yapılan çalışmanın amacı, Sırbistan’da faaliyet gösteren 500 işletmenin 2013 yılı finansal tabloları ve dipnotları incelenerek bu işletmelerin bölümsel raporlama uygulamalarını ortaya koymaktır. Çalışmaya konu olan işletmelerin %40,6’sı Belgrad Borsasında işlem görmektedir. Yapılan araştırma sonucunda çalışmaya konu olan işletmelerden sadece 33 tanesinin bölümlere göre raporlama yaptığı görülmüştür. Yazarlar tarafından bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin sayısının az olması çalışmaya konu olan işletmelerin çoğunun sermaye piyasasında işlem görmemesinden dolayı bölümsel raporlamanın zorunluluk olmaması şeklinde açıklanmıştır. Ayrıca yazarlar, Belgrad Borsasında işlem gören işletmelerin içerisinde bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin sayısının az olmasıysa; bu işletmelerin iç raporlama tercihlerinde bölümsel raporlama yapmamalarından dolayı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada incelenen işletmeler içerisinde finansal kurumların diğer alanlarda faaliyet gösteren işletmelere kıyasla bölümsel bilgi raporlaması yaptıkları görülmüştür. Ayrıca bölümsel raporlama yapan işletmelerin varlık büyüklükleri ile raporlanan bölümsel bilgi hacmi incelendiğinde aralarında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Kılıç (2016) tarafından yapılan çalışmada, Borsa İstanbul’da BIST 100 endeksinde işlem gören işletmelerin 2006-2014 yılları arasındaki bölümsel raporlama uygulamalarını ve bölümsel raporlama düzeylerine etki eden faktörler incelenmiştir. Yapılan araştırma panel veri analizi yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada işletme hacimlerinin işletmelerin bölümsel raporlama düzeyini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca sahiplik yapısının ürün ve hizmet bazlı bölümsel raporlama düzeyi ile pozitif ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte dört büyük denetim firmaları tarafından denetlenen işletmelerin daha fazla coğrafi bölge raporladıkları görülmüştür. Kârlılık ile bölümsel bilgi düzeyi arasında negatif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Kopecka (2016) tarafından yapılan çalışmada, Prag Borsası’da işlem gören ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren 10 işletme seçilerek bölümsel bilgi açıklamalarının kalitesi ile UFRS-8 standardı uygulamalarının etkileri analiz edilmiştir. 2013 yılı finansal tabloları dikkate alınarak yapılan analiz sonucunda, 2008 yılında standartta yapılan değişikliğin beklenenin aksine raporlanabilir bölümlerde ve açıklanan bilgilerde önemli derecede etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Lucchese ve Carlo (2016) tarafından yapılan çalışmada, İtalya Borsasında işlem gören işletmelerin 2008-2012 yıllarına ait finansal tabloları incelenerek, UFRS-8 standardının bölüm açıklamalarının büyüklükleri ile işletmelerin dipnot açıklama politikalarına olan etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, standartta yapılan değişikliklerle birlikte beklenenin aksine bölüm açıklamalarında değişiklik oluşmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca kullanılan sabit etkili regresyon modeli sonucunda, bölüm raporlaması ile işletmenin büyüklüğü, büyüme oranı, kârlılığı ve sahiplik yapısı arasında negatif ilişki olduğu görülmüştür.

Birt vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan'da faaliyet gösteren 136 kamu ve özel bankasının 2007-2010 dönemlerine ait finansal tabloları incelenerek bölüm bilgilerinin değer ilişkisi Ohlson modeli yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmada, kamu bankalarının özel sektör bankalarına kıyasla daha yüksek hisse fiyatına, kazanç ve daha fazla özkaynağa sahip olduğu tespit edilmiştir. Bölümlere göre kazanç verileri her iki grupta faaliyet gösteren işletmeler için oldukça önemlidir. Ancak bölümsel özkaynak verileri yalnızca Hindistan bankaları için önemlidir. Raporlanan bölüm sayısı hem değer ilişkisi açısından hem de yüksek hisse fiyatları ile ilgilidir.

Kobbi-Fakhfakh vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, Avrupa Birliğine üye ülkelerin borsalarında işlem gören 171 işletmenin 2006-2012 finansal raporları incelenerek, çoklu regresyon modeli yardımıyla bölümsel raporlamanın kalitesini etkileyen faktörler belirlenmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, büyük ölçekli, dört büyük denetim firmasınınca denetlenen ve uluslararası alanda faaliyet gösteren işletmelerin daha kaliteli bölümsel bilgi sundukları sonucuna ulaşılmıştır. Oluşturulan model yardımıyla; finansal kaldıraç ile bölümsel raporlama arasında negatif bir ilişki olduğu ve işletmelerin kârlılığı ile bölümsel raporlama kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Üçoğlu (2020) tarafından yapılan çalışmada, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren işletmelerin TFRS-8 standardı kapsamında BIST 30'da listelenen işletmeler ile Londra Borsası'nda FTSE 100'de listelenen ve faaliyet alanları aynı veya benzer sektörlerde faaliyet gösteren rastgele seçilmiş 30 işletmenin 2018 yılı bağımsız denetçi raporları kullanılarak içerik analizi yapılmıştır. Standartta yer alan hükümler dikkate alınarak yapılan puanlama sonucunda, Londra Borsasında işlem gören işletmelerin toplam puanının BIST'te işlem gören işletmelerinkinden yüksek olduğu ancak önemli derecede farklılaşmadığı ve ortalama puanların birbirine oldukça yakın olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, BIST'te listelenen işletmelerin faaliyet bölümlerine ilişkin finansal raporlarında sundukları bilgilerde yıllar itibarıyla önemli oranda artış olduğu ve daha önce sunulan bölümsel bilgiler açısından Londra Borsasında işlem gören işletmelerle aralarında çok ciddi farklılıklar bulunmasına rağmen son yıllar itibarıyla toplan puanları ve ortalama puanlarının birbirine oldukça yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### **4. Araştırma**

2020 yılı itibariyle Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören işletmelerin bölümlere göre raporlama uygulamaları araştırılmıştır. Bu kapsamda incelenen işletmelerin 21.03.2020 tarihi itibariyle Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda yayınlanan 2020 yılı finansal tabloları incelenmiştir.

##### *4.1. Araştırma Metodolojisi*

Çalışmada nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan betimsel (betimleme) analiz tekniği kullanılmıştır. Bu analiz tekniğinin amacı, verilerin araştırmacı tarafından oluşturulan belirli temalar içerisinde sınıflandırılmasıdır. Böylece toplanan verilerin birbiriyle karşılaştırılmasına imkân sağlanır. Ayrıca araştırmacı tarafından oluşturulan temalar birbiri ile ilişkilendirilerek veri seti içerisinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler ve farklılıklar incelenir (Özdemir, 2010: 330).

Çalışmada, “TFRS:8 Faaliyet Bölümleri” standardında yer alan raporlama ve açıklama kriterleri dikkate alınarak oluşturulan araştırma soruları şu şekildedir:

1. Faaliyet bölümlerinin belirlenmesine ilişkin açıklama yapılmış mıdır? Açıklama yapıldıysa işletme faaliyet bölümlerinin belirlenmesinde hangi kriterleri dikkate almıştır?
2. İşletme “karar almaya yetkili merci” ilişkin tanımlama yapılmış mıdır?
3. Raporlanabilir bölümlerin belirlenmesine ilişkin açıklama yapılmış mıdır? Açıklama yapıldıysa, işletme raporlanabilir bölümlerinin belirlenmesinde hangi kriterleri dikkate almıştır?
4. Raporlanabilir bölümlerin belirlenmesinde standartta belirlenen sayısal alt sınırların haricinde başka bir yaklaşım (önemlilik ilkesi) belirlenmiş midir?
5. Raporlanabilir bölümlere ilişkin birleştirme yapılırken hangi kriterler belirlenmiştir?
6. Standartta yer alan “Kâr veya Zarara, Varlıklara ve Borçlara İlişkin Bilgiler” bölümü ile ilgili olarak hangi tür açıklamalar yapılmıştır? Standartta belirtilen açıklamaların tamamı yapılmış mıdır?
7. Bölümler arası varlık, borç kâr ya da zararın dağıtımına ilişkin açıklama yapılmış mıdır?
8. Standartta yer alan “Tüm İşletmeyi Kapsayan Açıklamalar” bölümü ile ilgili olarak hangi tür açıklamalar yapılmıştır? Standartta belirtilen açıklamaların tamamı yapılmış mıdır?

##### *4.2. Araştırmanın Sonucu*

Çalışmada 2020 yılı itibariyle Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören ve finansal tablosuna ulaşılan 435 işletmenin 2020 yılı finansal tabloları incelenmiş ve işletmelerin bölümlere göre raporlama uygulamaları

araştırılmıştır. Bu kapsamda işletmelerin bölümlere göre raporlama yapma uygulamalarına ilişkin dağılım Tablo 2.'de özetlenmiştir.

**Tablo 2. İşletmelerin Bölümlere Göre Raporlama Uygulamaları**

|  | İşletme Sayısı | Oran        |
|--|----------------|-------------|
| Bölümlere göre raporlama yapmaktadır   | 190            | %44         |
| Bölümlere göre raporlama yapmamaktadır | 245            | %56         |
| <b>Toplam</b>                          | <b>435</b>     | <b>%100</b> |

Çalışmada yapılan inceleme sonucunda 190 (%44) işletmenin bölümlere göre raporlama yaptığı; 245 (%56) işletmeninse bölümlere göre raporlama yapmadığı görülmüştür. Toplam incelenen işletme sayısı dikkate alındığında yaklaşık olarak yarı yarıya bir uygulama olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bölümlere göre raporlama uygulamalarının işletmelerin faaliyet gösterdiği sektörlerle göre dağılımı Tablo 3.'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Bölümlere Göre Raporlama Uygulamalarının İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Sektörlere Göre Dağılımı**

| Sektörler   | İşletme Sayısı | Bölümlere Göre Raporlama Yapmaktadır | Bölümlere Göre Raporlama Yapmamaktadır |
|---|----------------|--------------------------------------|--|
| Mali Kuruluşlar                                   | 186            | 88 (%47)                             | 98 (%53)                               |
| İmalat  | 156            | 61 (%39)                             | 95 (%61)                               |
| Enerji Gaz ve Su                                  | 12             | 8 (%66)                              | 4 (%34)                                |
| Perakende Ticaret                                 | 12             | 5 (%41)                              | 7 (%59)                                |
| İnşaat ve Bayındırlık                             | 9              | 4 (%44)                              | 5 (%56)                                |
| Spor  | 4              | 4 (%100)                             | -                                      |
| Teknoloji   | 16             | 4 (%25)                              | 12 (%75)                               |
| Toptan Ticaret                                    | 10             | 3 (%30)                              | 7 (%70)                                |
| Ulaşım ve Depolama                                | 7              | 3 (%42)                              | 4 (%58)                                |
| Haberleşme  | 2              | 2(%100)                              | -                                      |
| Lokantalar ve Oteller                             | 9              | 2 (%22)                              | 7 (%78)                                |
| Madencilik ve Taş Ocakçılığı                      | 3              | 2 (%66)                              | 1 (%34)                                |
| İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri               | 2              | 1 (%50)                              | 1 (%50)                                |
| Sağlık  | 2              | 1 (%50)                              | 1 (%50)                                |
| Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık                   | 2              | 1 (%50)                              | 1 (%50)                                |
| Yaratıcı Sanatlar gösteri ve Eğlence Faaliyetleri | 1              | 1 (%100)                             | -                                      |
| Güvenlik ve Soruşturma Faaliyetleri               | 1              | -                                    | 1 (%100)                               |
| Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyet              | 1              | -                                    | 1 (%100)                               |
| <b>Toplam</b>                                     | <b>435</b>     | <b>190</b>                           | <b>245</b>                             |

Bölümlere göre raporlama uygulamalarının sektörlerle göre dağılımı incelendiğinde işletmelerin en fazla faaliyet gösterdikleri sektörlerin imalat ile mali kuruluşlar olduğu görülmektedir. Bölümlere göre raporlama uygulamasının toplam işletme sayısına göre oransal olarak dağılımı incelendiğinde enerji, gaz ve su, haberleşme, madencilik ve taş ocakçılığı, spor

sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin faaliyetlerini bölümlere göre raporladıkları görülmektedir.

Bölümlere göre raporlama yapmayan işletmelerin neden bölümlere göre raporlama yapmadıklarına ilişkin açıklamalara ilişkin dağılım Tablo 4.'te özetlenmiştir.

**Tablo 4. Bölümlere Göre Raporlama Yapmayan İşletmelerin Açıklamaları**

| Açıklamalar  | İşletme Sayısı | Oran        |
|--|----------------|-------------|
| Farklı türde ürün, faaliyet ve faaliyet gösterilen farklı coğrafi bölge yoktur.  | 91             | %38         |
| Bölümlere göre raporlamaya ilişkin herhangi bir bilgi açıklanmamıştır.   | 79             | %32         |
| Karar almaya yetkili mercii tarafından standartta yer alan birleştirme kriterlerine uygun olarak faaliyet bölümleri birleştirilmiştir. | 62             | %25         |
| TFRS-8'in uygulama kapsamı dışında kalan bir işletmedir.   | 6              | %3          |
| Sayısal alt sınırları aşmamaktadır.  | 3              | %1          |
| Bireysel Finansal tablo hazırlamaktadır. (Konsolidasyon yapmamaktadır.)  | 3              | %1          |
| Faaliyetini durdurmuştur.  | 1              | %0          |
| <b>TOPLAM</b>  | <b>245</b>     | <b>%100</b> |

İşletmelerin bölümlere göre raporlama yapmama nedenleri incelendiğinde; genel olarak (%38) işletmelerin faaliyet alanı sınırlı olduğu, diğer bir ifadeyle işletmelerin faaliyetlerini yürüttüğü tek bir faaliyet alanı ve tek bir ekonomik coğrafya bulunmasından dolayı bölümlere göre raporlama yapılmamaktadır. Bunun dışında “karar almaya yetkili mercii” tarafından tabloda ayrıntılı bir şekilde özetlendiği üzere çeşitli nedenlerle bölümlere göre raporlama yapılmamıştır. Yapılan açıklamalar incelendiğinde işletmelerin ağırlıklı olarak standardın on ikinci paragrafında yer alan birleştirme kriterlerini uygulayarak faaliyet bölümlerini birleştirdikleri ve raporlama yapmadıkları sonucuna ulaşılabilir.

Bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin faaliyet veya coğrafi bölüm raporlamasına göre dağılımları Tablo 5.'te gösterilmiştir.

**Tablo 5. Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Bölüm Bilgisi Açıklama Dağılımı**

|   | İşletme Sayısı | Oran        |
|---|----------------|-------------|
| Sadece Faaliyet Bölüm Raporlaması             | 154            | %81         |
| Sadece Coğrafi Bölüm Raporlaması              | 20             | %12         |
| Hem Faaliyet Hem de Coğrafi Bölüm Raporlaması | 16             | %7          |
| <b>Toplam</b>                                 | <b>190</b>     | <b>%100</b> |

2008 yılında güncellenerek yayınlanan bölümlere göre raporlama standardındaki en önemli değişiklik raporlanacak bölümlerin belirlenmesinde



yönetim yaklaşımının getirilmesidir. Böylece raporlanacak bölümlerin belirlenmesi ile işletmenin iç raporlama sistemi uyumlaştırılmıştır. Buna göre işletme yönetimi raporlanacak bölüm bilgilerini belli bir formata göre değil iç raporlama sistemine uygun olarak belirleyebilmektedirler. Bu kapsamda bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin raporlama yaptıkları bölüm bilgilerine ilişkin dağılım incelendiğinde, 154 (%81) işletmenin sadece faaliyet bölümlerine göre, 20 (%12) işletmenin sadece coğrafi bölümlere göre ve son olarak da 16 (%7) işletmeninse hem faaliyet hem de coğrafi bölümlere göre raporlama yaptıkları görülmektedir.

Bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin faaliyet veya coğrafi bölüm raporlamasının sektörlere göre dağılımları Tablo 6.'da gösterilmiştir.

**Tablo 6. Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Bölüm Bilgisi Açıklamanın Sektörlere Göre Dağılımı**

| Sektörler   | İşletme Sayısı | Faaliyet Bölümleri Raporlaması | Coğrafi Bölüm Raporlaması | Hem Faaliyet Hem de Coğrafi Bölüm Raporlaması |
|---|----------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| Enerji Gaz ve Su                                  | 8              | 6                              | 2                         | -   |
| Haberleşme  | 2              | 1                              | -                         | 1   |
| İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri               | 1              | 1                              | -                         | -   |
| İmalat  | 61             | 43                             | 13                        | 5   |
| İnşaat ve Bayındırlık                             | 4              | 1                              | -                         | 3   |
| Lokantalar ve Oteller                             | 2              | 2                              | -                         | -   |
| Mali Kuruluşlar                                   | 88             | 80                             | 3                         | 5   |
| Madencilik ve Taş Ocakçılığı                      | 2              | 2                              | -                         | -   |
| Perakende Ticaret                                 | 5              | 2                              | 2                         | 1   |
| Sağlık  | 1              | 1                              | -                         | -   |
| Spor  | 4              | 4                              | -                         | -   |
| Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık                   | 1              | 1                              | -                         | -   |
| Teknoloji   | 4              | 3                              | -                         | 1   |
| Toptan Ticaret                                    | 3              | 3                              | -                         | -   |
| Ulaşım ve Depolama                                | 3              | 3                              | -                         | -   |
| Yaratıcı Sanatlar gösteri ve Eğlence Faaliyetleri | 1              | 1                              | -                         | -   |
| <b>Toplam</b>                                     | <b>190</b>     | <b>154</b>                     | <b>20</b>                 | <b>16</b>                                     |

Temel olarak faaliyet ve coğrafi bölüm ayrımı dışında, raporlanacak bilgilerin önemli olması durumunda faaliyet bölümlere alt gruplara ayrılabilir. Örneğin; Lokanta ve Otelcilik sektöründe faaliyet gösteren bir işletme 2 ana faaliyet bölümüne ek olarak, turizm ve otelcilik faaliyet bölümünden elde ettiği gelirleri işletme bazında 6 ayrı faaliyet alt bölümüne ayırarak raporlama

yapmıştır. Sağlık sektöründe faaliyet gösteren bir diğer işletme raporladığı faaliyet bölümlerinden elde ettiği gelirleri hastane, gelirin elde edildiği kurum ve tedavi türlerine göre de ayrıca raporlamıştır. Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı olarak faaliyet gösteren işletmeler de ana faaliyet bölümleri haricinde gelirlerini proje bazında raporlamışlardır.

Tablo 6.'da gösterilen faaliyet ve coğrafi bölüm raporlamasından farklı olarak, işletmeler dipnotlarında “Hasılat ve Satışların Maliyeti” başlığı altında satış hasılatını ürünlere göre ya da satış hasılatının yurt içinden ve yurt dışından elde edilmesine göre de ayırım yapmışlardır. Farklı ürünlerin faaliyet bölümü olarak değerlendirilmemesi ve yurt dışı hasılat tutarının ayrı raporlama yapılacak kadar önemli olmaması nedeniyle coğrafi bölümlere göre raporlama yapılmamıştır. “Hasılat ve Satışların Maliyeti” dipnot başlığı altında açıklanan bilgiler bölümlere göre raporlama ile ilgili olmadığından yapılan araştırmada “Faaliyet Bölümleri Raporlaması” ve “Coğrafi Bölüm Raporlaması” başlığına dâhil edilmemiştir.

Bölgümlere göre raporlamada standardı kapsamında işletmelerin dipnotlarında açıklamaları gereken bilgiler; genel açıklamalar, kâr veya zarar, varlık ve borçlarına ilişkin açıklamalar, ölçme ve tüm işletmeyi kapsayan açıklamalar olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Bu unsurlar yapılması gereken zorunlu açıklamalar olmamakla birlikte, finansal tablo kullanıcılarının işletmenin faaliyetlerini değerlendirmelerini mümkün kılan bilgilerdir. Bölümlere göre raporlama yapan işletmelerin genel bilgiler kapsamında dipnotlarında açıklaması gereken bilgilerin açıklanma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 7.'de gösterilmiştir.

**Tablo 7. Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Genel Açıklamalarına İlişkin Dağılım**

| Genel Açıklamaları  | İşletme Sayısı | Oran |
|---|----------------|------|
| Raporlanabilir bölümlerin hasılatının elde edildiği ürün ve hizmetlerin türü            | 43             | %22  |
| Faaliyet bölümleri ile raporlanabilir bölümlerinin belirlenmesinde kullanılan faktörler | 15             | %7   |
| Faaliyet bölümlerinin birleştirilmesinde yönetim tarafından yapılan değerlendirmeler    | 0              | %0   |

Bölgümlere göre raporlama yapan işletmelerin finansal tablo dipnotları dikkate alınarak yapılan analiz sonucunda işletmelerin genel olarak standardın beşinci paragrafına göre faaliyet bölümlerini belirledikleri görülmüştür. Standardın “Açıklamalar” başlığı altında yer alan genel bilgiler kapsamında, raporlanabilir bölüm hasılatının elde edildiği ürün ve hizmet türü kapsamında 43 (%22) işletmenin açıklama yaptığı, 15 (%7) işletme raporlanabilir bölümlerin belirlenmesine ilişkin açıklama yapmış ve sayısal alt sınırların

dikkate alınarak raporlama yapıldığını gözlemlenmiştir. Birleştirme kriterleri ile ilgili açıklamalar incelendiğinde raporlanabilir bölümlerin birleştirilmesi ile ilgili açıklama gözlemlenmemiştir. Ayrıca “Genel Açıklamalar” başlığı altında yer almamasına rağmen yapılan inceleme sonucunda bölümlere göre raporlama yapan işletmelerden 40 (%21) işletmenin “karar almaya yetkili mercii” açıklaması yaptığı görülmüştür.

İşletmelerin kâr veya zarar, varlık ve borçlarına ilişkin bilgiler kapsamında dipnotlarında açıklaması gereken bilgilerin açıklanma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 8.’de gösterilmiştir.

**Tablo 8. Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Kâr veya Zarar, Varlık ve Borçlarına İlişkin Açıklamaları**

| Kâr veya Zarara, Varlıklara ve Borçlara İlişkin Bilgiler   | İşletme Sayısı | Oran |
|--|----------------|------|
| Raporlanabilir bölümlere ilişkin kâr veya zarar tutarı   | 190            | %100 |
| Raporlanabilir bölümlere ilişkin toplam varlık ve borç tutarı  | 131            | %69  |
| Raporlanabilir bölümlere ilişkin işletme dışı müşterilerden elde edilen hasılat, işletmenin içindeki diğer faaliyet bölümleri ile olan işlemlerden elde edilen hasılat, faiz geliri, faiz gideri, amortisman ve itfa payları, TMS-1: Finansal Tabloların Sunuluşu standardı uyarınca açıklanan ilgili diğer gelir tablosu ve bilanço kalemleri | 141            | %74  |

Kâr veya zarar, varlık ve borçlara ilişkin yapılması gereken açıklamalar incelendiğinde, işletmelerin tamamının her bir raporlanabilir bölüme ilişkin hasılat, kâr veya zarara ilişkin raporlama yaptığı görülmüştür. Kâr türü incelendiğinde, işletmenin faaliyet gösterdiği sektör açısından farklılaşma olduğu görülmüştür. Ağırlıklı olarak işletmeler bölüm performansının değerlendirilmesinde ve aynı sektörde yer alan işletmeler ile karşılaştırılabilirliği sağlamak amacıyla FAVÖK (Faiz, Amortisman, Vergi Öncesi Kâr) tutarını raporlamışlardır. Bölümlere ilişkin varlık ve borç tutarları standardın on üçüncü paragrafında yer alan sayısal alt sınırlara ilişkin kriterlerden biri olmasına rağmen sadece 131 (%69) işletmenin raporlama yaptığı görülmüştür. Bu durum işletmenin toplam varlık ve borçların bölümlere dağıtılmasında yaşanan zorluktan kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Tablonun üçüncü satırında yer alan bilgiler işletmenin faaliyet gösterdikleri sektörlerle ve işletmenin iç kontrol sistemi dikkate alınarak yapılan raporlama tercihlerine göre değişiklik göstermekle birlikte, 141 (%74) işletmenin bu kapsamda bilgi açıkladığı gözlemlenmiştir.

İşletmelerin ölçme kapsamında dipnotlarında açıklaması gereken bilgilerin açıklanma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 9.’da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Ölçme'ye İlişkin Açıklamaları

| Ölçme  | İşletme Sayısı | Oran |
|--|----------------|------|
| Raporlanabilir bölümlerin, kâr ya da zararın, varlıkların ve borçların ölçümlerinin açıklaması ve meydana gelen farklılıklar | 94             | %49  |
| Mutabakatlar   | 2              | %1   |
| Geçmişte raporlanan bilgilerin yeniden düzenlenmesi  | 2              | %1   |

Ölçmeye ilişkin açıklamalar incelendiğinde, 94 (%49) işletmenin bölümler arası eliminasyon düzeltmesi yaptığı gözlemlenmiştir. Genel olarak yapılan incelemede bölüm varlıklarının, borçlarının, gelir ve giderlerinin ne şekilde bölümlere dağıtıldığına ilişkin bilgi bulunamamıştır. Bunun dışında 2 (%1) işletme bölüm tutarları ile toplam tutarlara ilişkin mutabakat bilgisi sunmuştur. Geçmişte raporlanan bilgilerin yeniden düzenlenmesi şeklinde bir açıklama görülmemesine rağmen, mevcut dönem içerisinde durdurulan ve birleştirilen faaliyet bölümlerine ilişkin 2 (%1) işletmenin bilgi sunduğu görülmüştür.

İşletmelerin tüm işletmeyi kapsayan bilgilere ilişkin açıklamalar kapsamında dipnotlarında açıklaması gereken bilgilerin açıklanma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 10.'da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Bölümlere Göre Raporlama Yapan İşletmelerin Tüm İşletmeyi Kapsayan Bilgilere İlişkin Açıklamaları

|                                     | İşletme Sayısı | Oran |
|-------------------------------------|----------------|------|
| Ürün ve Hizmet Açıklamaları         | 43             | %22  |
| Büyük Müşteriler (Yoğunlaşma Riski) | 9              | %5   |
| Coğrafi Bilgiler                    | 2              | %1   |

Tüm işletmeyi kapsayan bilgiler kapsamında 43 (%22) ürün ve hizmet, 2 (%1) işletme coğrafi bilgiler ve 9 (%5) işletmede yoğunlaşma riski kapsamında büyük müşterilere ilişkin açıklama yapmıştır.

### Sonuç

Bölümsel bilgi ihtiyacı, işletmelerin kaynak ve kapasite kullanım etkinliği ile performans ölçümü gibi yönetim ihtiyaçlarının bir sonucudur. Bölümsel bilgi, işletme içi finansal tablo kullanıcılarının alacakları stratejik kararlarda oldukça önemlidir. Ancak zaman içerisinde işletmelerin faaliyet alanlarının genişlemesi, farklı coğrafyalarda faaliyet göstermesi gibi durumlar işletme dışı kullanıcılarının da bölümsel raporlama ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bölümsel raporlama yardımıyla; işletme yönetiminin, bakış açısı çerçevesinde, karar almada kullandıkları bilgilerin anlaşılması, işletmenin faaliyet

gösterdikleri alanlarla ilgili risk ve getirilerin daha iyi analiz edilmesi ve finansal tablo kullanıcılarının işletmenin faaliyetleri ile ilgili daha doğru tahminler yapabilmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, BIST'te işlem gören işletmelerin bölümlere göre raporlamaya ilişkin uygulamalarını ortaya koymaktır. Çalışmanın amacı doğrultusunda, BIST'te işlem göre işletmelerin 2020 yılı finansal tabloları ve dipnotları incelenmiş ve 2020 yılı itibariyle bölümsel raporlama uygulamalarının durumu analiz edilmiştir. Çalışmada BIST'te işlem gören işletmelerin seçilmesinin nedeni, bu işletmelerin finansal tablolarına ulaşmadaki kolaylık ve TFRS-8 standardının kapsamı gereği bölümsel raporlama yapma zorunluluğudur. Literatürde yer alan çalışmalarda belirli bir sektörde ve endekste yer alan işletmelerin faaliyet bölümleri standardını uygulama düzeyleri incelenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, çalışma ana kütle seçimi açısından diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Bu çalışma literatürde BIST'te işlem gören tüm işletmeleri ve tüm sektörleri kapsayan ilk çalışmadır.

Çalışmada, TFRS-8: Faaliyet bölümleri standardı kapsamında yer alan raporlama ve açıklama kriterleri dikkate alınarak çeşitli araştırma soruları oluşturulmuştur ve bu sorular kapsamında BIST'te işlem gören işletmelerin 2020 yılı finansal tabloları incelenmiştir. Bu kapsamda incelenen işletmelerin bölümlere göre raporlama yapıp yapmadığı ve nedenleri incelenmiştir. Yapılan araştırmada 435 işletmenin finansal tablosu incelenmiş ve incelenen işletmelerin yaklaşık yarısı olan 190 (%44) işletmenin bölümlere göre raporlama yaptığı görülmüştür. Bölümlere göre raporlama yapmayan işletmelerin neden bölümlere göre raporlama yapmadıkları incelendiğinde, genel olarak işletmelerin tek bir faaliyet alanında ya da coğrafya da faaliyet göstermesinden kaynaklandığı görülmüştür. Yapılan diğer açıklamalar da incelendiğinde bazı işletmelerin, faaliyetlerinin tek bir faaliyet alanı ile sınırlı olmamasına rağmen standartta yer alan birleştirme kriterlerini uygulaması sonucunda faaliyet bölümlerini birleştirdikleri ve bölümlere göre raporlama yapmadıkları görülmüştür. Ayrıca bazı işletmeler yurt dışı satışları bulunmasına rağmen bu tutarın önemli olmaması nedeniyle coğrafi bölümlere göre raporlama yapmamıştır. Araştırma sonuçları literatürde yer alan diğer çalışmalarla (Ömürbek ve Özdemir, 2009; Uyar ve Güngörmüş, 2009; Poroy, 2009) araştırma yılları dikkate alınarak karşılaştırma yapıldığında bölümlere göre raporlama yapan işletme oranı artış olduğu ve benzer sonuçlara ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Bölümlere göre raporlama standardında 2009 yılında yapılan en önemli değişiklik raporlama yaklaşımına “karar almaya yetkili mercii” kavramının getirilmesidir. Böylece işletme dışına sunulacak bilgiler, işletmenin iç yapısı göz önünde bulundurularak karar alma ve performans ölçme amacıyla oluşturulan iç raporlara dayandırılmıştır. Bu kapsamda işletmelerin raporlama

tercihleri değişmektedir. Bazı işletmeler ana bölümlerin yanında alt bölümlere ilişkin raporlama da yapmaktadırlar. Ayrıca açıklanan bilgiler işletmelerden işletmeye sektörden bağımsız olarak değişmektedir. Bu kapsamda çalışma literatürde yer alan çalışmalarla kıyaslandığında, diğer çalışmalarda ana bölümlerin yanında alt bölümlere ilişkin raporlama sonuçlarının incelenmediği gözlemlenmiştir.

Bölümlere göre raporlama standardı kapsamında işletmeler dipnotlarında raporladıkları bölümlerle ilgili birtakım bilgileri açıklamaları gerekmektedir. Bu açıklamalar incelendiğinde incelenen işletmelerin tamamının benzer açıklama yapmadığı hatta birçoğunun açıklamaları sınırlı tuttukları gözlemlenmiştir. Bu durumun nedenlerinin tespiti ayrı bir araştırma konusudur.

Çalışmada bölümlere göre raporlama standardının uygulanması ile ilgili BIST'te işlem gören işletmelerin 2020 yılı finansal tabloları ve dipnotları incelenmiş olup, 2020 yılı itibarıyla işletmelerin bölümlere göre raporlama uygulamaları ortaya koyulmuştur. Çalışma bir durum tespit çalışmasıdır. Bu çalışmaya haricinde, bölümlere göre raporlamanın talep eden gruplarının bilgi ihtiyacı dikkate alınarak, bölümlere göre raporlama ile belirli finansal tablo unsurları arasında ilişkiyi ortaya koyan çeşitli ilişki analizleri yapılabilir.

#### **Kaynaklar**

- Altaf, N. (2014), Impact of Segment Reporting on Stock Market Performance, *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, Vol.3, No.6, 64-70.
- Arsoy, A.P. (2008), Bölümsel Raporlamada Yeni Bir Uygulama: IFRS 8. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 38, 177-185.
- Birt, J., Joshi, M. and Kend, M (2017), Segment Reporting in a Developing Economy: The Indian Banking Sector. *Asian Review of Accounting*, Vol.25, No.1, 127-147.
- Botosan, C.A. and Stanford, M. (2005), Managers' Motives to Withhold Segment Disclosures and the Effect of SFAS No.131 on Analysts' Information Environment. *The Accounting Review*, 80(3), 751-771.
- Bugeja, M., Czernkowski, R. and Moran D. (2015), The Impact of the Management Approach on Segment Reporting. *Journal of Business Finance&Accounting*, 42(3) & (4), 310-336.
- Çiftcioğlu, A. ve Poroy N. (2010), Sosyal Sorumluluk ve Bölümlere Göre Raporlama İlişkisini Anlamaya Yönelik Bir Araştırma. *Business and Economics Research Journal*, Volume 1, Number 1, 83-99.
- Farias, P. and Rodrigues, R. (2015), Segment Disclosures Under IFRS 8's Management Approach: Has Segment Reporting Improvement?. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 44(2), 117-133.

- Gençoğlu, Ü.G. ve Arsoy A.P. (2004), Finansal Bilgilerin Bölümlere Göre Raporlanması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 6(1), 1-18.
- Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (2020). TFRS-8: Faaliyet Bölümleri. Erişim adresi: [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TFRS/TFRS\\_2020/TFRS%208.pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TFRS/TFRS_2020/TFRS%208.pdf) (27.12.2020)
- Kang, H. and Gray, S.J. (2013), Segment Reporting Practices in Australia: Has IFRS 8 Made a Difference?. *Australian Accounting Review*, No 66, Vol. 23, Issue: 3, 232-243.
- Kılıç, M. (2016), Faaliyet Bölümleri Standardı Kapsamında Bölümsel Bilgi Raporlaması: Borsa İstanbul Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 70, 15-38.
- Kobbi-Fakhfakh, S., Shabou, R.M. and Pige, B. (2018), Determinants of Segment Reporting Quality: Evidence from EU. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vol.16, No.1, 84-107.
- Kopecká, N. (2016), The IFRS 8 Segment Reporting Disclosure: Evidence on the Czech Listed Companies. *European Financial and Accounting Journal*, 11(2), 5-20.
- Lucchese, M. and Carli F.D. (2016), The Impact of IFRS 8 on Segment Disclosure Practice: Panel Evidence from Italy. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 6(1), 96-126.
- Nichols, N.B., Strees, D.L. and Tarca A. (2013), The Impact of Segment Reporting Under the IFRS 8 and SFAS 131 Management Approach: A Research Review. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 24(3), 261-312.
- Obradovic, V. and Karapavlovic, N. (2016), External Segment Reporting in the Republic of Serbia. *Economic Themes*, 54(1), 155-176
- Ömürbek, V. ve Özdemir, O. (2009), TFRS 8 Faaliyet Bölümleri Standardı Çerçevesinde Coğrafi Bölümlere Göre Finansal Raporlama: İMKB-100 Şirketlerinde Uygulanma Düzeyi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 44, 199-211.
- Özdemir, M. (2010), Nitel veri Analizi: Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- Özdemir, S. (2015), Bankalardaki Bölümsel Raporlama Uygulamalarının TFRS 8 Faaliyet Bölümleri Standardı Çerçevesinde İncelenmesi: Bir Uygulama Önerisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 67, 23-36.
- Özden, B. (2009), *Bölümlere Göre Raporlama Standartları ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Poroy, N. (2009), *Yönetim Açısından Bölümlere Göre Raporlama*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Prather-Kinsey J. and Meek G.K. (2004), The Effect of Revised IAS 14 on Segment Reporting by IAS Companies. *European Accounting Review*, 13:2, 213-234.
- Sağlam, N. (2009), TFRS-8 Faaliyet Bölümlerine İlişkin Türkiye Finansal Raporlama Standardı. N. Sağlam, S. Şengel ve B. Öztürk (Ed.), *Türkiye Muhasebe Standartları Uygulaması (Yorum-Açıklama-Örnekler) içinde (1337-1376)*, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 3. Baskı, Ankara: Maliye ve Hukuk Yayınları.
- Uyar, A. ve Güngörmüş, A.H. (2009), “TFRS 8 Faaliyet Bölümleri” Standardının Uygulanmasına İlişkin İMKB’de İşlem Gören Sanayi Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 18, Sayı 2, 427-439.
- Üçoğlu, D. (2020), UFRS 8 Faaliyet Bölümleri Standardı Kapsamında Borsa İstanbul’daki Uygulamaların Karşılaştırılmalı Analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(3), 506-528.
- Zeytinoğlu, E. (2015), Faaliyet bölümleri Standardı Doğrultusunda Bölümsel Bilginin Açıklanması: Borsa İstanbul Örneği. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 1/4, 81-107.



## Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma



Dilek TAŞKIN<sup>1</sup>

Geliş Tarihi/ Received

28.04.2021

Kabul Tarihi/ Accepted

01.10.2021

Yayın Tarihi/ Published

15.10.2021

**Citation/Atf:** Taşkın D., (2021), Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1445-1462 <https://doi.org/10.16951/atauniibd.929109>

**Öz:** COVID-19 pandemisi dünyada ve Türkiye’de 2020 yılının Mart ayından bu yana çeşitli sektörleri etkilemektedir. Türkiye’de bu etkinin azaltılması amacıyla, pandeminin başladığı andan itibaren özellikle fiziksel temas ortadan kaldırmaya yönelik önlemler alınmıştır. Bu durumdan başta eğitim kurumları (MEB’e bağlı) ve bankalar etkilenmiştir. Her iki hizmet sektöründe de aralıklarla da olsa daha önceden uygulanmayan veya tercih edilmeyen tam evden çalışma veya kısmi evden çalışma sistemine geçiş söz konusu olmuştur. Bu durum da, insan kaynakları yönetimi açısından önemli bir kavram olan iş verimliliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, pandemi döneminde evden çalışma sistemini en az 3 ay deneyimlemiş öğretmenler ve banka çalışanlarının algılanan iş verimliliği ve öncülleri (aile iş çatışması, rol çatışması ve algılanan stres) arasındaki ilişkileri incelemek, her iki çalışan grubunu karşılaştırmak ve insan kaynakları yönetimi uygulamaları açısından önerilerde bulunmaktır. Araştırmanın verileri 2021 yılının Mart ve Nisan aylarında Bursa şehir merkezinde ikamet eden banka çalışanlarından ve öğretmenlerden toplanmıştır. Araştırmada kartopu örnekleme yöntemi kullanılmış ve veriler online anket tekniği ile toplanmıştır. Toplamda 336 adet analize uygun anket verisi elde edilmiştir. Banka çalışanları örnekleme için elde edilen sonuçlara göre, algılanan iş verimliliğinin en önemli öncülünün aile iş çatışması olduğu bulunmuştur. Algılanan iş verimliliğinin diğer önemli öncülleri de sırasıyla, rol çatışması ve algılanan stres olarak tespit edilmiştir. Buna karşın, öğretmen örnekleme için elde edilen bulgular incelendiğinde, algılanan iş verimliliğinin en önemli öncülünün algılanan stres olduğu tespit edilmiştir. Algılanan stresin öncüllerine bakıldığında benzer şekilde en önemli öncüllerin aile iş çatışması ile rol çatışması olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Evden Çalışma, Algılanan İş Verimliliği, Aile İş Çatışması, Rol Çatışması, Algılanan Stres, Öğretmenler, Banka Çalışanları

### *The Relationships among Perceived Work Productivity and its Antecedents During Covid-19: A Comparative Research on Bank Employees and Teachers*

**Abstract:** COVID-19 pandemic has started to influence various sectors since March of 2020 both in the World and Turkey. Since the beginning of the pandemic, many precautions has been taken to eliminate physical contact in order to decrease the influence in Turkey. Education institutions (that belong to MEB) and banks have been affected by this situation. Working from home system was used for all of the employees or some of the employees in both services sectors where working from home system was generally not preferred or used before. Thus, this new situation may negatively influence work productivity which is an important concept from the perspective of human resources management. The aim of this study is to investigate the relationships among perceived work productivity and its antecedents (family work conflict, role conflict and perceived stress) on teachers and bank employees who have experienced working from home at least 3 months in the pandemic, to compare both employee groups and to propose suggestions from the perspective of human resource. The data were collected from bank employees and teachers who live in Bursa city center in the months of March and April 2021. Sampling method was chosen as snowball sampling and online survey was used as the data collection technique. Totally, 336 survey data were obtained for the analysis. Family work conflict was found

<sup>1</sup>Öğr. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi, Orhaneli Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü, [dilektaskin@uludag.edu.tr](mailto:dilektaskin@uludag.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-2379-9698>

*Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma*

*to be the most important antecedent of perceived work productivity according to the results of bank employees sample. Role conflict and perceived stress were the other important antecedents of perceived work productivity for the bank employees sample. On the contrary, perceived stress was found to be the most important antecedent of perceived work productivity according to the results of teachers sample. Family work conflict and role conflict were found to be the important antecedents of perceived stress for the teachers sample.*

**Keywords:** COVID-19, Working from Home, Perceived Work Productivity, Family Work Conflict, Role Conflict, Perceived Stress, Teachers, Bank Employees

**Jel Codes:** M10, M12, M19

## EXTENDED SUMMARY

### Research Problem

The world is facing a crucial situation nowadays. It is a serious health issue that is named as COVID-19 pandemic. It is serious because it has impacts both on health and business. COVID-19 pandemic has started to influence various sectors since March of 2020 both in the world and Turkey. Since the beginning of the pandemic, many precautions has been taken in order to decrease physical contact and to avoid spreading of virus in Turkey. The first precaution was applied on education system by the government and banking by the managers of banks. Thus, education institutions and banks have been affected by this situation. Working from home system was used for all of the employees or some of the employees in both services sectors where working from home system was generally not preferred or used before. Thus, this new situation may negatively influence work productivity which is an important concept from the perspective of human resources management. The aim of this study is to investigate the relationships among perceived work productivity and its antecedents (family work conflict, role conflict and perceived stress) on teachers and bank employees who have experienced working from home at least 3 months in the pandemic, to compare both employee groups and to propose suggestions from the perspective of human resources.

### Research Questions

Does role conflict has an impact on family work conflict?

Does role conflict has an impact on perceived stress?

Does role conflict has an impact on perceived work productivity?

Does family work conflict has an impact on perceived stress?

Does family work conflict has an impact on perceived work productivity?

Does perceived stress has an impact on perceived work productivity?

### Methodology

Quantitative research methodology is used in this study. The data collection tool is the questionnaire. The data were collected from bank employees and teachers who live in Bursa city center in the months of March and April 2021. The sample were the people who have experienced working from home at least 3 months in the pandemic. Sampling method was chosen as snowball sampling and

online survey was used as the data collection technique. Totally, 336 survey data were obtained for the analysis.

### **Results and Conclusions**

According to the research findings of bank employees, family work conflict was found to be the most important antecedent of perceived work productivity with a -0,35 path coefficient. The other important antecedents of perceived work productivity were found to be role conflict and perceived stress with path coefficients -0,29 and -0,19 respectively.

According to the research findings of teachers, perceived stress was found to be the most important antecedent of perceived work productivity with a -0,22 path coefficient. The important antecedents of perceived stress were found to be family work conflict and role conflict with path coefficients -0,43 and -0,29 respectively.

The analysis results include important similarities for both the teachers and bank employees samples. It was found that family work conflict and role conflict were very important antecedents of perceived work productivity for both the samples. Thus, human resources managers and the managers of these employees should take these variables into consideration. Human resources management should not allow the role conflict among employees by defining written tasks and assigning them to the employees clearly. The organisation structure should be well organised and the authority and responsibility of the employees should be very clearly set. In addition, the communication channels between employees and their managers should be transparent in the coronavirus pandemic.

### **1. Giriş**

COVID-19 pandemisi Türkiye’de 2020 yılının Mart ayı başlarından itibaren gerek kamu sektörünü gerekse de özel sektörü etkilemeye başlamıştır. Özellikle fiziksel mesafenin ve fiziksel hareketliliğin en aza inmesi için bir dizi önlem alınmıştır. Alınan önlemlerin başında belirli sektörlerde “evden çalışma” sistemine geçiş gelmektedir. Esnek çalışma modellerinden biri olan uzaktan ya da evden çalışma sistemi özellikle pandemi döneminde hem halk sağlığını korumak hem de sürecin ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerini hafifletmek açısından önem kazanmıştır. Pandeminin başladığı günden bu yana ülkemizde evden çalışma sistemini benimseyen sektörlerin öncüsü olarak eğitim sektörü ve bankacılık sektörü gelmektedir. Her iki sektörde de kısmen de olsa ya da aralıklarla evden çalışma sistemi uygulanmış ve halen de uygulanmaya devam etmektedir.

Eğitim ve bankacılık hizmet sektörlerinde özellikle kişisel temasın yüksek seviyede olması nedeniyle, COVID-19 pandemisi tarafından en fazla etkilenen sektörlerden olmuştur. Yüz yüze yapılan faaliyetler yerini dijital teknolojilere

*Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma*

bırakmış ve bu teknolojiler ile çalışanlar evden tamamen ya da kısmen çalışmışlardır (Chadee vd., 2021: 1-2).

Pandeminin başlarında COVID-19 virüsünün yayılmasını engellemek için gereken sosyal mesafe kısıtlamaları altında eğitim ve bankacılık gibi hizmet sektörlerinde evden çalışma sistemi hızla “yeni normal” olmuştur. Evden çalışma, virüsün işyerinde, çalışanlar arasında ve çalışanlar ile müşteriler arasında potansiyel olarak yayılmasını ortadan kaldırmakla birlikte, aynı zamanda işyerine gidip gelmeyle ilgili sosyal iletişimi de azaltmaktadır (Dockery ve Bawa, 2020: 1).

COVID-19 pandemisi genel olarak insan kaynakları yönetimi için düşünce sınırlarını genişletmeyi gerektiren yeni bir durum oluşturmuştur. İnsan kaynakları yöneticilerinin, çalışanlarının iş ve sosyal çevrelerinde meydana gelen radikal değişikliklere uyum sağlamasına ve mücadele etmesine yardımcı olması gerekmektedir. Örneğin, eskiden bir organizasyonun fiziksel sınırları içinde çalışarak zamanlarının çoğunu geçiren çalışanlar, bu dönemde evden çalışma ortamına göre kendilerini uyarlamak zorunda kalmaktadırlar. Giderek iş ve özel hayatı birbirinden ayırt edebilme konusundaki yetersizlik çalışanlar için iş ve aile katmanları arasındaki hatların bulanıklaşmasına neden olmaktadır (Carnevale vd., 2020: 183). İşe eve getirmek ve daha uzun çalışma saatleri, çalışan için iş-aile çatışması duygularını şiddetlendirebilir (Dockery ve Bawa, 2020: 3). İşlerini ve kişisel yaşamlarını doğal olarak ayırmayı tercih eden çalışanlar açısından dahi mevcut şartlar uygun değildir. Eğitim kurumları dönem dönem kapanmakta ve çocuklu aileler için kreş de artık bir seçenek olmamaktadır. Bu durum da çalışan aile bireylerine ek yükler bindirmektedir (Giurge ve Bohns, 2020).

Evden çalışma esnasında birçok çalışan iş ve sosyal yaşamlarını yürütürken bir denge oluşturmaya çalışırlar. Zamanlarını işlerini yapma ve sosyal yaşamları için paylaşırlar. Erkek çalışanlar için, iş-yaşam dengesi net bir şekilde hissedilir. Erkek çalışanlar evden çalışmada dengeyi iyi bir şekilde sağlayabilirler ve geri kalan zamanı ailenin diğer bireyleri, meslektaşları ile bazı dijital iletişim araçları ile sosyal yaşamları için kullanabilirler. Ancak, evli olan kadın çalışanlar için bu geçerli olmamaktadır. Evli kadın çalışanlar için iş-yaşam dengesi, zamanlarını iş ve sosyal yaşamları arasında ayırmada zorluk yaşadıklarından dolayı tam olarak sağlanamaz. Bunun sebebi de ev içinde daha fazla görevlere sahip olmalarıdır (çocuk bakımı, yemek hazırlama vb.). Dolayısıyla, evden çalışmanın aile bireylerini farklı etkilediği söylenebilir (Mustajab vd., 2020: 16).

COVID-19 pandemisi ayrıca istihdamı derinden etkilemekte ve insanlar için kariyer iniş çıkışları yaratabilmektedir. İnsan kaynakları yönetiminin evden çalışma sistemi nedeniyle artacak işgücü stresi ile mücadele etmesini öğrenmesi de gerekmektedir (Gigauri, 2020: 2). Sözü edilen tüm bu durumlar insan kaynakları yönetimi açısından son derece önemli bir kavram olan iş verimliliğini

olumsuz etkileyebilmektedir. Türkiye’de pandemi öncesinde evden çalışma sisteminin sistematik olarak uygulanmadığı ve tercih edilmediği iki sektörün çalışanları (MEB’e bağlı öğretmenler ve banka çalışanları) 2020 Mart ayından itibaren kısmen veya aralıklarla bir anda evden çalışma sistemine geçiş yapmıştır. Bu durumun ne kadar süreceği belli olmamakla beraber, gelecekte benzer durumlarla karşılaşılma olasılığına karşı işletmelerin insan kaynakları yönetimi açısından hazırlıklı olması gerekmektedir. Bu çalışma, bu önemli konuyu pandemi döneminde niceliksel olarak araştırması yönüyle, hem yerli literatüre özgün katkı sunmakta hem de eğitim ve banka sektörüne pratik sonuçlar sağlamaktadır. Özetle ifade edilmesi gerekirse, bu çalışmanın amacı pandemi döneminde evden çalışma sistemini en az 3 ay deneyimlemiş öğretmenler ve banka çalışanlarının algılanan iş verimliliği ve öncülleri (aile iş çatışması, rol çatışması ve algılanan stres) arasındaki ilişkileri incelemek ve insan kaynakları uygulamaları açısından önerilerde bulunmaktır. Makalede öncelikle oluşturulan kavramsal modelin unsurları tanımlanmakta, bu unsurların önemi ve birbirleriyle olan ilişkileri literatüre dayalı olarak vurgulanmaktadır. Makalede daha sonra araştırma kısmının aşamaları yer almaktadır. Burada da sırasıyla araştırma amacı, ölçeği, örnekleme, modeli, hipotezleri ve araştırmanın bulguları başlıklarına yer verilmektedir.

## 2. Kavramsal Modelin Unsurları

Çalışmanın amacını gerçekleştirmek üzere oluşturulan kavramsal modele ait öncüller, aile iş çatışması, rol çatışması ve algılanan stres olarak belirlenmiştir. Pandemi döneminin özelliği nedeniyle söz konusu değişkenler algılanan iş verimliliğini etkileyen önemli öncüller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

Aile ve iş kavramları arasındaki çatışma, kendi içerisinde iki farklı durumu içeren genel bir kavram olarak ifade edilebilir. Bunlar, aileye ayrılan kaynakların bireyin iş unsurları tarafından engellenmesi (işin aileyle çatışması-İAÇ) ya da bireyin işine ayırdığı kaynakların aile unsurlarınca engellenmesidir (ailenin işle çatışması-AİÇ). Özetle, iş-aile çatışmasında işten aileye yansıyan sorunlar nedeniyle oluşan bir çatışma hali mevcutken, aile-iş çatışmasında aileden işe yansıyan sorunlar nedeniyle çatışmalar oluşmaktadır. Kişinin iş ve aile rol gereklerinin dengelenmemesi durumunda iş-aile çatışması ya da aile-iş çatışması yaşanmaktadır. Bu kapsamda algılanan talepler kişinin zamanını ve enerjisini sınırlamakta ve böylece çatışma ortaya çıkmaktadır (Fırat ve Cula, 2016:147).

Netemeyer ve diğerlerine göre (2004: 50) aile iş çatışması, iş ile ilgili sorumlulukları yerine getirme aşamasında aile tarafından gelen talepler üzerine oluşan bir rol çatışması biçimi olarak ifade edilebilir. Bir başka çalışmaya göre, aile-iş çatışması ise çalışanın işe ilişkin sorumluluklarının ailevi sorumluluklar nedeniyle yerine getirilmesinde yaşanan zorluk olarak tanımlanmaktadır (Aydın ve Ünnü, 2020: 16). Belirtildiği üzere, aile ve iş kavramları arasındaki çatışma

iki yönlüdür. Literatüre bakıldığında iş-aile çatışmasının daha yüksek düzeyde olduğu ifade edilmektedir (Colombo ve Ghislieri, 2008: 38). Ancak, özellikle COVID-19 pandemi döneminde evden çalışan bireylerde aile iş çatışmasının daha ön plana çıktığı düşünülmektedir.

Algılanan stres kavramı, bireylerin olaylarla baş edebilme yeteneklerine göre yaşamlarındaki durumları algılama biçimi olarak ifade edilebilir (Taylor, 2015: 90). Günümüzde birey, iş- aile ve sosyal çevre üçgeni arasında yaşantısını sürdürmekte, zaman zaman iş hayatı iş dışındaki yaşamı etkilemekte ya da tam tersi durumla karşı karşıya kalmaktadır. Belirli sorumluluk kademesine gelen kişiler, iş ve aile yaşamlarını dengelemek, her iki yaşantıyı da bir sosyal ortamda yürütmek zorundadırlar. İş yaşamı ile aile yaşamının gerektirdikleri ve ortaya çıkan rol çatışması kişi üzerinde strese yol açmaktadır. Mesleki stresin en önemli bileşenlerinden birisi ve hem işgörenler hem de işverenler açısından önemli olanı, iş aile yaşamı ilişkisidir. Her ne kadar, çalışmalar, iş yaşamındaki stresin aile üzerindeki etkisinin daha fazla olduğunu ortaya koysa da, daha önce de belirtildiği gibi bu ilişki çift yönlüdür. Kişisel yaşam ve iş ortamındaki birden fazla ve çatışma halindeki rollerin gereklilikleri potansiyel stres kaynaklarıdır (Küçükusta, 2007: 63). İşin eve getirilmesi başlı başına bir potansiyel çatışma arttırıcıdır. Çalışanların iş ortamından soyutlanması ve uzun çalışma saatleri de evden çalışmanın negatif etkilerindedir ve strese neden olmaktadır (Dockery ve Bawa, 2020: 2).

Rol çatışması, farklı iş beklentileri arasında uyumsuzluk söz konusu olduğunda ortaya çıkar. Rol çatışması öz bir ifade ile uyumsuz iş gereksinimleri olarak tanımlanabilir. Bu gereksinimler işin algılanan uyumsuzluğu nedeniyle negatif duygusal tepkiler oluşturur. Rol çatışması, çalışan, uyumsuz iş gereksinimleri ile karşılaştığında, yapmak istemediği faaliyetler yapması gerekiyorsa ve bu faaliyetlerin işinin bir parçası olduğunu düşünmüyorsa meydana gelir. Çalışanlar rol çatışması yaşadığında yüksek düzeyde stres algırlarlar (Parvaiz vd., 2015: 54; Soto-Rubio, 2020: 2).

Normal zamanlarda, iş ve iş dışı roller arasındaki sınırlar birçok insanın günlük hayatında karşılaşacağı potansiyel gerginliğin kaynaklarıdır. Ayrıca, 2020 yılının Mart ayı ortalarından itibaren hükümetlerin sosyal mesafe için uyguladıkları ve önerdikleri çalışma biçimlerinden biri olan evden çalışma da iş- iş dışı sınırların birbirine karışmasına neden olarak rol çatışmasına zemin hazırlamıştır (Schieman vd., 2021: 1).

İş verimliliği kavramı bir bireyin işini yapmada ne kadar etkili ve etkin olduğu ile ilgilidir. İş verimliliği, bireyin işinde zamanı kullanmada, fiziksel taleplerin üstesinden gelmede, meslektaşları ve iş çevresi ile ilişkilerde, işin kalitesi ve miktarında ne kadar etkin olduğu şeklinde tanımlanabilir. Bir başka tanıma göre, iş verimliliği girdi birimleri tarafından üretilen çıktı miktarının bir

ölçümüdür. Bir başka ifade ile bireyin işinde nitelik ve nicelik olarak işleyiş düzeyinin bir ölçümüdür (Tentama vd., 2019: 2).

### 3. Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmanın metodolojisi kısmında sırasıyla araştırmanın amacı, araştırmanın ölçeği ve örnekleme, araştırmanın modeli ve hipotezleri ile araştırmanın bulguları alt başlıkları yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı devam etmekte olan pandemi döneminde evden çalışmakta olan veya en az 3 ay çalışmış banka çalışanları ve öğretmenler açısından “algılanan iş verimliliği” ve öncülleri (aile iş çatışması, rol çatışması ve algılanan stres) arasındaki ilişkileri yapısal eşitlik modelleme ile test etmek ve çıkarımlarda bulunmaktır.

#### 3.2. Araştırmanın Ölçeği ve Örnekleme

Araştırmanın ölçeği toplam 15 ifadeden oluşmaktadır. Araştırma modelindeki boyutlar, “aile iş çatışması”, “rol çatışması”, “algılanan stres” ve “algılanan iş verimliliği”dir. Araştırmada kullanılan aile iş çatışması ölçeği, Netenmeyer, Boles ve McMurrian (1996) tarafından geliştirilen iş-aile yaşam çatışması ölçeğine dayanmaktadır. Netenmeyer, Boles ve McMurrian (1996) tarafından geliştirilen iş-aile yaşam çatışması ölçeği iş-aile çatışması ve aile-iş çatışması düzeylerini ölçmeyi amaçlayan iki alt ölçekten oluşmaktadır. Her iki ölçek de çatışma durumunu belirlemeye yönelik 5'er maddelik yargı cümlelerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada araştırma amacına uygunluğu nedeniyle aile iş çatışması ölçeği kullanılmıştır (Fırat ve Cula, 2016: 150).

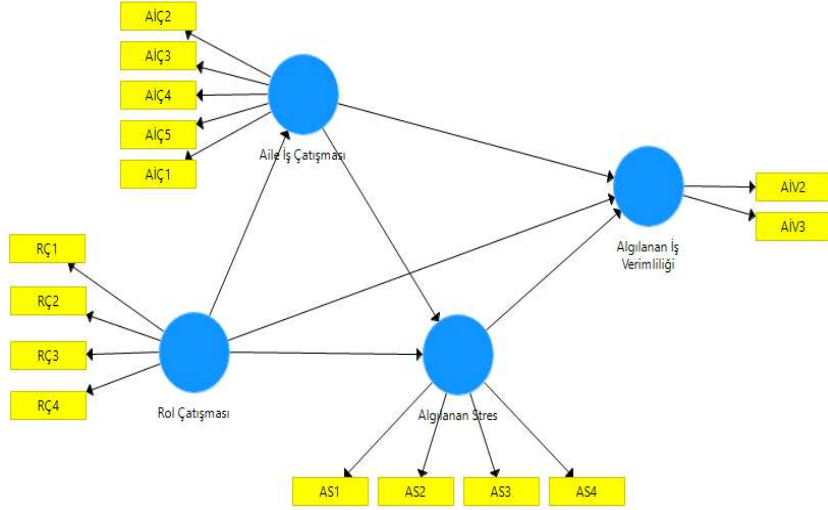
Araştırmada algılanan stresi ölçmeye yönelik 4 ifade bulunmaktadır. Ölçek Cohen, Kamarck ve Mermelstein tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçüm aracı, bireyin yaşamındaki olayların ne düzeyde stresli olarak algılandığı ile ilgilidir (Küçükusta, 2007: 140). Algılanan stres ölçeğinin üç biçimi vardır. Bunlardan ilki 14 ifadeli orijinal ölçektir. Daha sonra 10 ifadeli biçimi oluşturulmuş olup, 4 ifadeli biçimi de son olarak geliştirilmiştir (Lee, 2012: 121).

Araştırma modelinin diğer değişkeni olan rol çatışmasının ölçümü için Parvaiz vd., (2015) çalışmasında yer alan ölçek uyarlanmıştır. Araştırma modelinde yer alan algılanan iş verimliliği değişkeninin ölçümü için ise, pandemi döneminde evden çalışma ile ilgili Feng ve Savani adlı araştırmacıların literatürden pandemi dönemi özelliklerine uygun olması için uyarladıkları algılanan iş verimliliği ölçeği kullanılmıştır (Feng ve Savani, 2020: 725-726).

Araştırmanın verileri 2021 yılının Mart ve Nisan aylarında Bursa şehir merkezinde ikamet eden ve pandemi döneminde en az 3 ay evden çalışmış banka çalışanlarından ve öğretmenlerden toplanmıştır. Araştırmada kartopu örnekleme yöntemi kullanılmış ve veriler online anket tekniği ile toplanmıştır. Toplamda 336 adet analize uygun anket verisi elde edilmiştir.

### 3.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmanın modeli ve hipotezleri Şekil 1'de gösterilmiştir. Araştırma modeli aile iş çatışması, rol çatışması, algılanan stres ve algılanan iş verimliliği boyutları ve bu boyutların arasındaki ilişkilerden oluşmaktadır.



**Şekil 1. Araştırma Modeli**

Araştırma hipotezleri aşağıda ifade edilmiştir:

H<sub>1</sub>: Rol çatışması değişkeninin aile iş çatışması değişkeni üzerinde etkisi vardır.

H<sub>2</sub>: Rol çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerinde etkisi vardır.

H<sub>3</sub>: Rol çatışması değişkeninin algılanan iş verimliliği değişkeni üzerinde etkisi vardır.

H<sub>4</sub>: Aile iş çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerinde etkisi vardır.

H<sub>5</sub>: Aile iş çatışması değişkeninin algılanan iş verimliliği değişkeni üzerinde etkisi vardır.

H<sub>6</sub>: Algılanan stres değişkeninin algılanan iş verimliliği değişkeni üzerinde etkisi vardır.

### 3.4. Araştırmanın Bulguları

#### 3.4.1. Katılımcıların Profilleri

Araştırmaya katılan deneklerin profillerine dair bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.



**Tablo 1. Katılımcıların Profilleri**

| Cinsiyet                               | Frekans | %    | Meslek  | Frekans | %    |
|--|---------|------|---|---------|------|
| Kadın                                  | 232     | 69   | Bankacı   | 170     | 50,6 |
| Erkek                                  | 104     | 31   | Öğretmen  | 166     | 49,4 |
| Toplam                                 | 336     |      | Toplam  | 336     |      |
| Yaş                                    | Frekans | %    | Medeni Durum  | Frekans | %    |
| 22-30                                  | 74      | 22   | Bekâr   | 105     | 31,2 |
| 31-40                                  | 167     | 49,7 | Evli  | 231     | 68,8 |
| 41-50                                  | 73      | 21,7 | Toplam  | 336     |      |
| 50 üzeri                               | 22      | 6,6  |   |         |      |
| Toplam                                 | 336     |      |   |         |      |
| Çocuk Sayısı                           | Frekans | %    | Hane Halkı Sayısı (Denek Hariç)                         | Frekans | %    |
| 0                                      | 119     | 35,4 | 1   | 49      | 14,6 |
| 1                                      | 110     | 32,7 | 2   | 125     | 37,2 |
| 2                                      | 99      | 29,5 | 3   | 106     | 31,5 |
| 2'den fazla                            | 8       | 2,4  | 3'ten fazla   | 56      | 16,7 |
| Toplam                                 | 336     |      | Toplam  | 336     |      |
| Pandemi Döneminde İş Yükünüz Arttı Mı? | Frekans | %    | Evden Çalışmayı Pandemi Sonrasında Tercih Eder Misiniz? | Frekans | %    |
| Evet                                   | 260     | 77,4 | Evet  | 106     | 31,5 |
| Hayır                                  | 76      | 22,6 | Hayır   | 230     | 68,5 |
| Toplam                                 | 336     |      | Toplam  | 336     |      |

Araştırmada toplanan verilerin dağılımına bakıldığında, katılımcıların %69'u kadın, %31'i ise erkektir. Katılımcıların yaklaşık yarısı banka çalışanları yarısı da öğretmenlerdir. Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında yarıya yakınının 31-40 arası olduğunu göstermektedir. Katılımcıların %68,8'i evli olup, %31,2'si bekârdır. Dul kategorisi ayrıca araştırılmamış olup, onlar da bekâr grubu içinde yer almaktadır. Katılımcıların %35,4'ünün çocuğu yoktur. Geri kalan katılımcıların en az 1 çocuğu vardır. Katılımcıların hane halkı sayısı dağılımına bakıldığında (kendisi hariç) en yüksek oran %37,2 ile 2'dir. Araştırmanın pandemi dönemine ilişkin iki önemli sorunun yanıtlarının dağılımı ise şöyledir. Katılımcıların %77,4'ü pandemi döneminde iş yükünün arttığını belirtmiştir. Bir diğer sorunun yanıt dağılımında ise, katılımcıların %68,5'i pandemi sonrasında evden çalışmayı tercih etmeyeceklerini ifade etmişlerdir.

### 3.4.2. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi

Araştırma modelindeki hipotezlerin test edilmesi öncesinde, Smart-PLS yazılımı ile boyutların geçerlilik ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, banka çalışanları örneklemini için Tablo 2’de, öğretmen örneklemini için ise Tablo 3’te verilmiştir. Her bir boyutun gözlenen değişkenlerine ait faktör yükleri (outer loadings) ve sırasıyla Cronbach’s Alpha, AVE (Average Variance Extracted) ve CR (Composite Reliability) değerleri ilgili tablolarda yer almaktadır.

**Tablo 2. Yapısal Güvenilirlik ve Geçerlilik (Bankacı Örneklemini)**

| Boyut                    | İfade | Outer Loading | Cronbach’s Alpha | AVE  | CR   |
|--------------------------|-------|---------------|------------------|------|------|
| Aile İş Çatışması        | AİÇ1  | 0,75          | 0,90             | 0,72 | 0,92 |
|                          | AİÇ2  | 0,81          |                  |      |      |
|                          | AİÇ3  | 0,88          |                  |      |      |
|                          | AİÇ4  | 0,88          |                  |      |      |
|                          | AİÇ5  | 0,90          |                  |      |      |
| Algılanan Stres          | AS1   | 0,85          | 0,88             | 0,75 | 0,92 |
|                          | AS2   | 0,91          |                  |      |      |
|                          | AS3   | 0,79          |                  |      |      |
|                          | AS4   | 0,88          |                  |      |      |
| Algılanan İş Verimliliği | AİV2  | 0,93          | 0,85             | 0,87 | 0,93 |
|                          | AİV3  | 0,93          |                  |      |      |
| Rol Çatışması            | RÇ1   | 0,79          | 0,72             | 0,55 | 0,83 |
|                          | RÇ2   | 0,75          |                  |      |      |
|                          | RÇ3   | 0,73          |                  |      |      |
|                          | RÇ4   | 0,67          |                  |      |      |

Banka çalışanları örnekleminin güvenilirlik ve geçerlilik sonuçlarının olduğu Tablo 2’ye bakıldığında Cronbach’s Alpha değerlerinin 0.72 ile 0.90 arasında, CR değerlerinin 0.70’in ve AVE değerlerinin 0.50’nin üzerinde olduğu görülebilir. Bu değerler uygun değerler olarak kabul edilir (Jung vd., 2017: 145).

**Tablo 3. Yapısal Güvenilirlik ve Geçerlilik (Öğretmen Örneklemini)**

| Boyut             | İfade | Outer Loading | Cronbach’s Alpha | AVE  | CR   |
|-------------------|-------|---------------|------------------|------|------|
| Aile İş Çatışması | AİÇ1  | 0,67          | 0,87             | 0,66 | 0,90 |
|                   | AİÇ2  | 0,82          |                  |      |      |
|                   | AİÇ3  | 0,85          |                  |      |      |
|                   | AİÇ4  | 0,86          |                  |      |      |
|                   | AİÇ5  | 0,85          |                  |      |      |
| Algılanan Stres   | AS1   | 0,89          | 0,89             | 0,76 | 0,92 |
|                   | AS2   | 0,89          |                  |      |      |
|                   | AS3   | 0,81          |                  |      |      |
|                   | AS4   | 0,89          |                  |      |      |

**Tablo 3.** Yapısal Güvenilirlik ve Geçerlilik (Öğretmen Örnekleme)

|                          |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| Algılanan İş Verimliliği | AİV2 | 0,85 | 0,77 | 0,81 | 0,89 |
|                          | AİV3 | 0,94 |      |      |      |
| Rol Çatışması            | RC1  | 0,77 | 0,69 | 0,51 | 0,81 |
|                          | RC2  | 0,71 |      |      |      |
|                          | RC3  | 0,71 |      |      |      |
|                          | RC4  | 0,67 |      |      |      |

Öğretmen örnekleminin güvenilirlik ve geçerlilik sonuçlarının olduğu Tablo 3'e bakıldığında Cronbach's Alpha değerlerinin 0.69 ile 0.89 arasında, CR değerlerinin 0.70'in ve AVE değerlerinin 0.50'nin üzerinde olduğu görülebilir. Bu değerler uygun değerler olarak kabul edilir (Jung vd., 2017: 145).

#### 3.4.3. Yapısal Model ve Standartlaştırılmış Yol Katsayıları

Banka çalışanları ve öğretmen örneklemleri için analiz sonuçlarına dair yol katsayıları, t-değerleri ve yapısal modeller sırasıyla Tablo 4, Şekil 2, Tablo 5 ve Şekil 3'te verilmiştir. Banka çalışanları örnekleme için ileri sürülen hipotezlerin tamamı desteklenmiştir. Banka çalışanları için yol katsayıları arasında, en yüksek değer aile iş çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerindeki pozitif etkisine ait olduğu görülmektedir. Aynı örneklem için ikinci en yüksek değer de aile iş çatışması değişkeninin algılanan iş verimliliği değişkeni üzerindeki negatif etkisine aittir. Hipotezi desteklenmesine rağmen en düşük yol katsayısı rol çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerindeki etkisine aittir.

**Tablo 4.** Yol Katsayıları ve T-Değerleri (Bankacı Örnekleme)

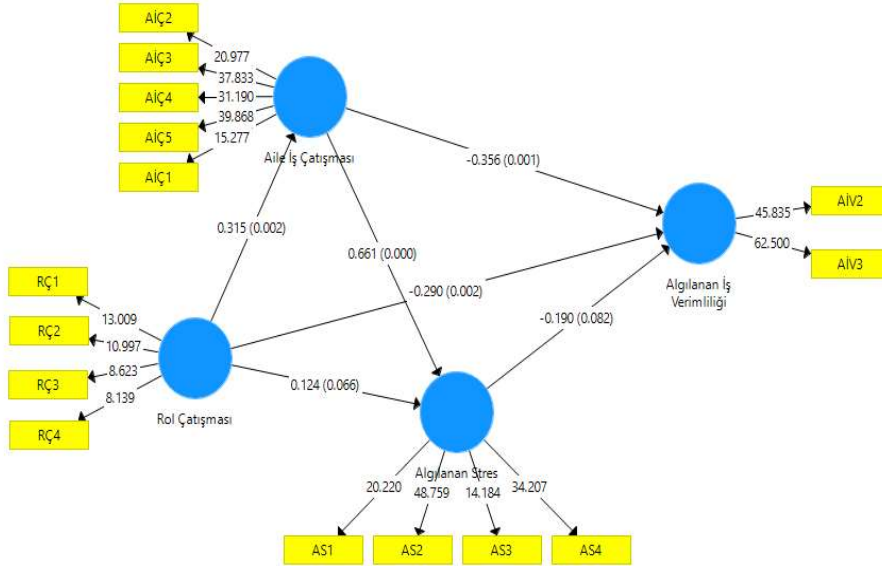
| Hipotez        | Yol  | Yol Katsayısı | T-Değeri | Sonuç                      |
|----------------|--|---------------|----------|----------------------------|
| H <sub>1</sub> | Rol çatışması → aile iş çatışması            | 0,31          | 3,192*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>2</sub> | Rol çatışması → algılanan stres              | 0,12          | 1,840*   | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>3</sub> | Rol çatışması → algılanan iş verimliliği     | -0,29         | 3,106*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>4</sub> | Aile iş çatışması → algılanan stres          | 0,66          | 8,493*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>5</sub> | Aile iş çatışması → algılanan iş verimliliği | -0,35         | 3,308*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>6</sub> | Algılanan stres → algılanan iş verimliliği   | -0,19         | 1,741*   | <b>Hipotez desteklendi</b> |

Çift kuyruklu test için t-değerleri  
\* 1.65 (anlamlılık düzeyi=10%)  
\*\* 1.96 (anlamlılık düzeyi=5%)  
\*\*\* 2.58 (anlamlılık düzeyi=1%) (Hair vd., 2011: 145; Rezaei, 2015: 10)

Şekil 2'de yer alan yapısal modele göre, algılanan iş verimliliği değişkeninin öncülleri arasında güçlü ilişkilerin olduğu görülmektedir. Algılanan

*Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma*

iş verimliliği açısından en güçlü yollardan birinin rol çatışması-aile iş çatışması- algılanan stres- algılanan iş verimliliği yolu olduğu, diğer önemli yolun da rol çatışması-aile iş çatışması- algılanan iş verimliliği yolu olduğu söylenebilir.



**Şekil 2.** Yapısal Model (Bankacı Örnekleme)

Öğretmen örnekleme için ileri sürülen hipotezlerden H2, H4 ve H6 desteklenmiştir. Tablo 5'e bakıldığında yol katsayıları arasında, en yüksek değerlerin aile iş çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerindeki pozitif etkisine ait olduğu görülmektedir. Aynı örneklem için ikinci en yüksek değer de rol çatışması değişkeninin algılanan stres değişkeni üzerindeki pozitif etkisine aittir. Son olarak, öğretmen örnekleme için algılanan stres değişkeninin algılanan iş verimliliği değişkeni üzerindeki negatif etkisi, hipotez desteklediği halde en düşük yol katsayısı olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** Yol Katsayıları ve T-Değerleri (Öğretmen Örnekleme)

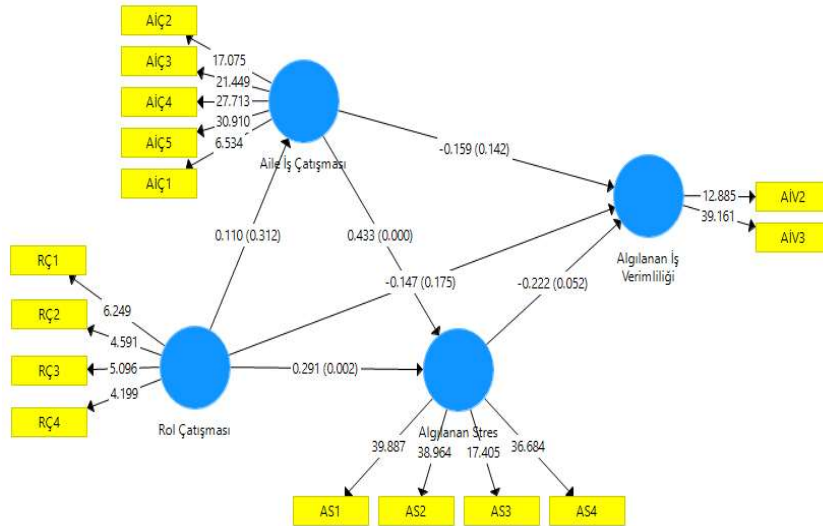
| Hipotez        | Yol                                      | Yol Katsayısı | T-Değeri | Sonuç                      |
|----------------|--|---------------|----------|----------------------------|
| H <sub>1</sub> | Rol çatışması → aile iş çatışması        | 0,11          | 1,013    | Hipotez desteklenmedi      |
| H <sub>2</sub> | Rol çatışması → algılanan stres          | 0,29          | 3,184*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |
| H <sub>3</sub> | Rol çatışması → algılanan iş verimliliği | -0,14         | 1,359    | Hipotez desteklenmedi      |
| H <sub>4</sub> | Aile iş çatışması → algılanan stres      | 0,43          | 5,930*** | <b>Hipotez desteklendi</b> |

**Tablo 5. Yol Katsayıları ve T-Değerleri (Öğretmen Örnekleme)**

| H <sub>5</sub> | Aile iş çatışması → algılanan iş verimliliği | -0,15 | 1,469 | Hipotez desteklenmedi      |
|----------------|--|-------|-------|----------------------------|
| H <sub>6</sub> | Algılanan stres → algılanan iş verimliliği   | -0,22 | 1,946 | <b>Hipotez desteklendi</b> |

Çift kuyruklu test için t-değerleri  
 \* 1.65 (anlamlılık düzeyi=10%)  
 \*\* 1.96 (anlamlılık düzeyi=5%)  
 \*\*\* 2.58 (anlamlılık düzeyi=1%) (Hair vd., 2011: 145; Rezaei, 2015: 10)

Şekil 3'te yer alan yapısal modele göre, algılanan iş verimliliği değişkeninin öncülleri arasında önemli bazı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Algılanan iş verimliliği açısından en güçlü yollardan birinin aile iş çatışması- algılanan stres- algılanan iş verimliliği yolu olduğu, diğer önemli yolun da rol çatışması- algılanan stres- algılanan iş verimliliği yolu olduğu söylenebilir.

**Şekil 3. Yapısal Model (Öğretmen Örnekleme)**

### Sonuç

Bu çalışmada COVID-19 döneminde evden çalışmış veya çalışmakta olan banka çalışanları ve öğretmenler için algılanan iş verimliliği ve öncülleri olan aile iş çatışması, rol çatışması ve algılanan stres arasındaki ilişkiler yapısal eşitlik modelleme ile test edilmiş ve çıkarımlarda bulunulmuştur. Örneklem olarak öğretmen ve banka çalışanlarının seçilmesinin sebebi, Türkiye'de pandeminin etkisinin başladığı 2020 yılının Mart ayının başlarından itibaren daha önce evden çalışma sisteminin tercih edilmeyip, bir anda evden çalışma sistemine kısmen de olsa geçilmesidir. Dolayısıyla öğretmen ve banka çalışanları için yeni bir çalışma

sistemi olarak ifade edilebilir. Banka çalışanları belirli bir dönem, MEB'e bağlı öğretmenler de aralıklarla ve çoğunlukla evden çalışma yapmaktadırlar.

Banka çalışanları örneklemini için elde edilen bulgular incelendiğinde, algılanan iş verimliliğinin en önemli öncülünün -0,35 yol katsayısı ile aile iş çatışması olduğu görülmektedir. Çalışanın işe ilişkin sorumluluklarının ailevi sorumluluklar nedeniyle yerine getirilmesinde yaşanan zorluk olarak tanımlanan aile iş çatışması özellikle pandemi döneminde evden çalışmada en önemli etken olarak tespit edilmiştir. Algılanan iş verimliliğinin ikinci önemli öncülü -0,29 yol katsayısı ile rol çatışması, üçüncü önemli öncülü ise -0,19 yol katsayısı ile algılanan strestir. Araştırma sonuçlarına göre, algılanan stresin pandemi dönemi için en önemli öncülü aile iş çatışmasıdır.

Öğretmen örneklemini için elde edilen bulgular incelendiğinde, algılanan iş verimliliğinin en önemli öncülünün -0,22 yol katsayısı ile algılanan stres olduğu tespit edilmiştir. Algılanan stresin öncüllerine bakıldığında en önemli öncülün 0,43 yol katsayısı ile aile iş çatışması ve 0,29 yol katsayısı ile rol çatışması olduğu bulunmuştur. Öğretmen örneklemini için ileri sürülen hipotezlerden 2,4 ve 6 nolu hipotezlerin desteklendiği görülmektedir.

Her iki örneklem için elde edilen bulgular birbirinden farklılık gösterse de, önemli benzerlikler mevcuttur. Her iki örneklem grubu için de yol katsayıları farklı da olsa aile iş çatışması ve rol çatışması değişkenlerinin algılanan iş verimliliği açısından son derece kritik öneme sahip olduğu açıktır. Dolayısıyla insan kaynakları yöneticilerinin ve genel olarak tüm yöneticilerin bu iki değişkeni dikkate alması gerekmektedir.

Çalışanın uyumsuz iş gereksinimleri ile karşılaştığında, yapmak istemediği faaliyetler yapması gerektiğinde ve bu faaliyetlerin işinin bir parçası olduğunu düşünmediğinde ortaya çıkabilen rol çatışmasının, çalışanların işlerini planlayan, görev veren ve işlerini denetleyen ilk kademe yöneticiler ve insan kaynakları yöneticileri tarafından dikkate alınarak mümkün olduğunca oluşmaması sağlanmalıdır. Bu nedenle evden çalışma sistemine uygun bir iş tanımı yapılmış olmalı, ofis ortamında olduğu gibi çalışmanın tüm süreci açık bir şekilde tanımlanmalı, çalışandan çalışmasının beklendiği saatler yazılı bir şekilde bildirilmeli, süreç bilgi boşluğu bırakılmayacak şekilde tasarlanmalı ve tüm çalışanlarla paylaşılmalıdır. Özellikle pandemi döneminde evden çalışma ortamında çalışanların yöneticileriyle iletişim kanalları açık ve şeffaf olmalıdır.

Gerek banka çalışanları gerekse de öğretmen örneklemini için insan kaynakları yöneticileri iş analizlerini evden çalışma sistemini dikkate alarak yeniden yapmalıdırlar. Çünkü işyerinde çalışma ile evden çalışma koşulları arasında önemli bir fark olacaktır. İşyerinde çalışma sisteminde dahi rol çatışması sık yaşanabilirken, evden çalışma sisteminde aynı düzeyde dahi yaşansa rol çatışmasının algılanan strese, aile iş çatışmasına ve algılanan iş verimliliğine

etkisi daha büyük olabilir. Rol çatışması en aza indirildiğinde aile iş çatışması ve algılanan stresin oluşumu da azaltılmış olacaktır. Aile iş çatışmasının minimuma inmesi için evden çalışma sistemine özgü bir esneklik çalışanlara sağlanmak zorundadır. Bireyin işyerinde olduğu zamanlarda dahi önemli olan aile iş çatışmasının evden çalışma sisteminde özellikle çocuklu ve/veya eşi de çalışan bireylerde çok daha fazla etkili olacağı göz önünde bulundurularak çalışanlara karşılaşılabilecek durumlarla ilgili alternatif çözüm yolları üretilmeli ve evden çalışma sistemi bu durum değerlendirmelerine göre yeniden yapılandırılmalıdır.

Evden çalışma sisteminin başarı ile sürdürülmesinde en önemli görev kuşkusuz yöneticilere düşmektedir. Dengeyi doğru kurabilmek en önemli konulardan biridir. Bu noktada, örneğin çalışanları uygun bir iş-yaşam dengesini korumaya teşvik etmek büyük önem taşımaktadır (Deloitte, 2020: 15). Evden çalışma sürecinde çalışanlar kendi kontrollerinde olmayan pek çok nedenle (örneğin ev işleri, çocuk bakımı, vb.) çalışmaya ara vermek zorunda kalabilmekte ve iş-yaşam dengesi sorunları yaşayabilmektedirler. Bu zorlu süreçte, çalışanlarla kurulan güçlü iletişim ve esneklik sağlanması ile çalışanların iş yaşam dengelerini kurmalarını teşvik etmek onların verimliliklerini ve iş tatminlerini olumlu yönde etkileyecektir. Evden çalışma sisteminin çalışan üzerinde yaratacağı uzun dönemli etkiler ve küresel salgının henüz bitmediği göz önünde bulundurularak stratejiler geliştirilmelidir (Arıkboğa vd., 2020: 31-32). Bu bağlamda, evden çalışmada, insan kaynakları uzmanlarının bakış açısıyla çalışan refahının ve iş-yaşam dengesinin korunması gerekir. Ayrıca, İK yöneticileri evden çalışma için oluşturacakları insan kaynakları politikaları ile aynı anda dijital geçiş ve iş hayatı dengesi için yollar da açmalıdır (Gigauri, 2020: 4).

İnsan kaynakları yönetimi alanının ileride de muhtemel bazı sebeplerle (benzer bir pandemi, maliyet tasarrufu vb. nedenlerle) evden çalışma sistemine özgü olarak çalışma alanlarını uyarlaması ve yeni araştırmalar yaparak iş verimliliğini nasıl arttırabileceğini düşünmesi gerekmektedir. İşletmelerin politikalarını ve prosedürlerini tekrar gözden geçirerek evden çalışma sisteminde mükemmel bir çalışan deneyimi oluşturmaya yönelmeleri çalışan verimliliklerini arttıracaktır. Çünkü, yukarıda belirtilen sebeplerin dışında her an oluşabilecek sebepler nedeniyle (örneğin, çocuğunun veya ebeveyninin hasta olması, onlarla kısa süreli de olsa ilgilenmesi gerektiği durumlarda) dahi evden çalışma sistemi önem taşımaktadır. Ayrıca, işletmelerin iletişim stratejilerini ve araçlarını hibrid bir işgücünü düzenlemek için uyarlamalarında yarar vardır. Dolayısıyla da iş gücü verimliliği ölçütlerinin de tekrar değerlendirilmesinde, en azından işte geçirilen zamandan çok sonuçlara odaklanılması yerinde olacaktır. Özetle, insan kaynakları yönetimi çalışanlarına en iyi çalışma çevrelerini oluşturmaları için özgürlük sunmalı ve yeni çalışma sisteminin tasarlanmasında çalışanlarının da görüşlerini almalıdır.

*Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma*

Her çalışmada olduğu gibi bu çalışmanın da kısıtlamaları mevcuttur. Çalışmanın ilk kısıtlaması araştırma modelini oluşturan değişkenler ile ilgilidir. Yapılacak güncel literatür taraması sonucunda araştırma modeline farklı değişkenler de ilave edilmesi mümkündür. Gelecekte yapılacak çalışmaların, bu hususu dikkate alması önerilmektedir. İkinci bir kısıtlama ise araştırma örnekleimidir. Araştırma yalnızca Bursa il merkezinde öğretmenler ve banka çalışanlarını içermiştir. Dolayısıyla sonuçların Türkiye örneklemine genelleştirilmesine ihtiyatla yaklaşılmalıdır. Ayrıca, evden çalışmayı deneyimleyen özel sektör firmalarının çağrı merkezi çalışanları da araştırmaya dâhil edilmesi gelecekte yapılacak çalışmalar için önemli bir tavsiye olacaktır.

### **Kaynaklar**

- Arıkboğa, F., Doğan, E., Akdöl, B. ve İrengün, O. (2020), Küresel Salgın Döneminde Evden Çalışma Araştırma Raporu, 07 Mart 2021 tarihinde <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=kuresel-salgin-doneminde-evden-c%CC%A7alis%CC%A7ma-aras%CC%A7tirma-raporu.pdf> adresinden alındı.
- Aydın, G. G. ve Ünnü, N.A. (2020), Örgütsel Aile Desteği, İş-Aile Çatışması Ve İşle Bütünleşme Arasındaki İlişkileri Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (48), 9-53.
- Carnevale, J. B. ve Hatak, I. (2020), Employee Adjustment and Well-Being in the Era of COVID-19: Implications for Human Resource Management, Journal of Business Research, (116), 183-187.
- Chadee, D., Ren, S. ve Tang, G. (2021), Is Digital Technology the Magic Bullet for Performing Work at Home? Lessons Learned for Post COVID-19 Recovery in Hospitality Management, International Journal of Hospitality Management, (92), 1-8.
- Colombo, L. ve Ghislieri, C. (2008), The Work-to-Family Conflict: Theories and Measures, TPM (Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology), 15(1), 35-55.
- Deloitte (2020), İşin Geleceği: Uzaktan Çalışma Sisteminde Organizasyonel Dayanıklılığı Korumak, Deloitte Raporu, 1-17, 15 Nisan 2021 tarihinde <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/human-capital/isin-gelecegi-uzaktan-calisma-sisteminde-organizasyonel-dayanikligi-korumak.pdf> adresinden alındı.
- Dockery, M., ve Bawa, S. (2020), Working from Home in the COVID-19 Lockdown. Bentley: Bankwest Curtin Economics Centre, 1-5, 03 Nisan 2021 tarihinde [https://bcec.edu.au/assets/2020/05/BCEC-COVID19-Brief-4\\_Working-from-home.pdf](https://bcec.edu.au/assets/2020/05/BCEC-COVID19-Brief-4_Working-from-home.pdf) adresinden alındı.



- Feng, Z. ve Savani, K. (2020), Covid-19 Created a Gender Gap in Perceived Work Productivity and Job Satisfaction: Implications for Dual-Career Parents Working from Home. *Gender in Management: An International Journal*, 35(7/8), 719-736.
- Fırat, Z. M. ve Cula, S. (2016), İş-Aile Çatışması, Aile-İş Çatışması ve İş Doyumunun Öğretmenlerin Yaşam Doyumu Üzerindeki Etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 3(2), 146-155.
- Gigauri, I. (2020), Effects of Covid-19 on Human Resource Management from the Perspective of Digitalization and Work-life-balance. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 4 (31), 1-10.
- Giurge, L. M. ve Bohns, V. K. (2020), 3 Tips to Avoid WFH Burnout, 03 Nisan 2021 tarihinde <https://hbr.org/2020/04/3-tips-to-avoid-wfh-burnout> adresinden alındı.
- Hair, J. F., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2011), PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet, *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Jung, J., Han, H. ve Oh, M. (2017), Travelers' Switching Behavior in the Airline Industry from the Perspective of the Push-Pull-Mooring Framework, *Tourism Management*, (59), 139-153.
- Küçükusta, D. (2007), Konaklama işletmelerinde iş-yaşam dengesinin çalışma yaşamı kalitesi üzerindeki etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Lee, E. H. (2012), Review of the Psychometric Evidence of the Perceived Stress Scale, *Asian Nursing Research*, 6(4), 121-127.
- Mustajab, D., Bauw, A., Rasyid, A., Irawan, A., Akbar, M. A., ve Hamid, M. A. (2020), Working from Home Phenomenon as an Effort to Prevent COVID-19 Attacks and its Impacts on Work Productivity. *TIJAB (The International Journal of Applied Business)*, 4(1), 13-21.
- Netemeyer, R. G., Brashear-Alejandro, T., ve Boles, J. S. (2004), A Cross-National Model of Job-Related Outcomes of Work Role and Family Role Variables: A Retail Sales Context. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(1), 49-60.
- Parvaiz, L., Batool, S., Khalid, A., ve AftabFarooqi, Y. (2015), Impact of Stressors (Role Conflict, Role Overload, Leadership Support and Organizational Politics) on Job Stress and its Subsequent Impact on Turnover Intention, *International Journal of Business and Management Invention*, 4(10), 52-63.

*Covid-19 Döneminde Evden Çalışmada Algılanan İş Verimliliği ve Öncülleri Arasındaki İlişkiler: Banka Çalışanları ve Öğretmenler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma*

- Rezaei, S. (2015), Segmenting Consumer Decision-Making Styles (CDMS) toward Marketing Practice: A Partial Least Squares (PLS) Path Modeling Approach, *Journal of Retailing and Consumer Services*, (22), 1-15.
- Schieman, S., Badawy, P. J., Milkie, M. A. ve Bierman, A. (2021), Work-Life Conflict During the COVID-19 Pandemic. *Socius*, (7), 1-19.
- Soto-Rubio, A., Giménez-Espert, M. D. C. ve Prado-Gascó, V. (2020), Effect of Emotional Intelligence and Psychosocial Risks on Burnout, Job Satisfaction, and Nurses' Health During the COVID-19 Pandemic, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1-14.
- Taylor, J. M. (2015), Psychometric Analysis of the Ten-Item Perceived Stress Scale. *Psychological Assessment*, 27(1), 90.
- Tentama, F., Sukesi, T. W., Mulasari, S. A. ve Sulistyawati, S. (2019), The Role of Work Motivation and Work Support and Their Implication Towards Work Productivity in Woman Workers, *International Journal of Research Studies in Management*, 8(2), 1-9.

**Technical Efficiency of USAID Markets II Beneficiary Small-Scale Rice Farmers in Kano State, Nigeria****Sadiq Mohammed Sanusi<sup>1</sup> - Singh Invinder Paul<sup>2</sup>  
Ahmad Muhammad Makarfi<sup>3</sup>**

Geliş Tarihi/ Received

29.04.2021

Kabul Tarihi/ Accepted

09.10.2021

Yayın Tarihi/ Published

15.10.2021

**Citation/Atf:** Sadiq M. S., Singh I. P. ve Ahmad M. M., (2021), *Technical Efficiency of USAID Markets II Beneficiary Small-Scale Rice Farmers in Kano State, Nigeria*, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4): Sayfa: 1463-1479, <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.929628>

**Abstract:** The challenge of food insecurity made most of the intervention agencies in sub-Saharan Africa to tilt their goal towards increase in productivity. This desire still remains a myth as the farm resource productivity of the major clientele- smallholder farmers that are the pivot of food security is very poor. In lieu of the foregoing, this research attempted to determine the technical efficiency of USAID MARKETS II in Nigeria's Kano State using a total of 189 beneficiary farmers obtained through a multi-stage sampling technique. A well-structured questionnaire complemented with interview schedule was used for data elicitation and the collected data were analyzed using both descriptive and inferential statistics. The empirical finding showed that none of the farmers was a frontier farmer as their efficiency scores fell below the frontier surface. However, more than half of the farmers are fairly efficient as their efficiency score exceeded the average score of 0.8639, thus very close to the frontier. On the average, it can be inferred that the technical units have the scope to expand their technical efficiency by 13.61%, thus bridging the output lost of 311kg. Besides, the technical efficiency was inhibited by extension gap, thus the need to create an enabling environment viz. adequate market linkage for the farmers thereby enhancing the going concern of the farm business.

**Keywords:** Rice; Technical efficiency; USAID MARKETS II; Smallholding; Farmers; Nigeria

**JELCodes:** Q10, Q12, Q19

**Usad Piyasalarının Teknik Verimliliği II Yararlanıcı Küçük Ölçekli Pirinç Çiftçilerinin Kano Devletinde, Nijerya**

**Öz:** Gıda güvensizliği sorunu, Sahra altı Afrika'daki müdahale kurumlarının çoğunu, hedeflerini üretkenliği artırmaya yöneltti. Gıda güvenliğinin eksenini oluşturan büyük müşteri-küçük ölçekli çiftçilerin çiftlik kaynak üretkenliği çok zayıf olduğundan, bu arzu hala bir efsane olarak kalmaktadır. Yukarıdakilerin yerine, bu araştırma, Nijerya'nın Kano Eyaletindeki USAID MARKETS II'nin teknik verimliliğini, çok aşamalı bir örnekleme tekniği ile elde edilen toplam 189 yararlanıcı çiftçiyi kullanarak belirlemeye çalıştı. Veri toplama için görüşme programıyla tamamlanan iyi yapılandırılmış bir anket kullanıldı ve toplanan veriler hem tanımlayıcı hem de çıkarımsal istatistikler kullanılarak analiz edildi. Ampirik bulgu, verimlilik puanları sınır yüzeyinin altına düştüğü için hiçbir çiftçinin sınır çiftçisi olmadığını gösterdi. Ancak, verimlilik puanları ortalama 0.8639 puanını aştığı ve dolayısıyla sınıra çok yakın olduğu için çiftçilerin yarısından fazlası oldukça verimlidir. Ortalama olarak, teknik birimlerin teknik verimliliklerini %13,61 oranında artırma kapsamına sahip olduğu ve böylece 311 kg'lık üretim kaybının önüne geçtiği söylenebilir. Ayrıca, teknik verimlilik, uzatma boşluğu tarafından engellendi, dolayısıyla kolaylaştırıcı bir ortam yaratma ihtiyacı, yani çiftçiler için yeterli piyasa bağlantısı, böylece çiftlik işinin devamı endişesini artırıyor.

**Anahtar Kelimeler:** Pirinç; Teknik verimlilik; USAID PİYASALARI II; Küçük işletme; Çiftçiler; Nijerya

<sup>1</sup>Department of Agricultural Economics and Extension, FUD, Dutse, Nigeria, [sadiqsanusi30@gmail.com](mailto:sadiqsanusi30@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4336-5723>

<sup>2</sup>Department of Agricultural Economics, SKRAU, Bikaner, India, <https://orcid.org/0000-0002-1886-5956>

<sup>3</sup>Department of Agricultural Economics, BUK, Kano, Nigeria, <https://orcid.org/0000-0003-4565-0683>

## **1. Introduction**

One of the numerous attempts made to increase rice production in Nigeria is the United States Agency for International Development (USAID) rice project (Nwalieje *et al.*, 2016). It is one of the latest policy initiatives aimed at prioritizing the rice sector and reducing reliance on foreign imports while also promoting productivity and providing agricultural inputs (Nwalieje *et al.*, 2016). According to MacNamara *et al.* (2019), the Nigerian government targeted agriculture after the 2008 oil price crash to reduce rural poverty and improve food security.

The Maximizing Agricultural Revenue and Key Enterprise in Targeted Sites (MARKETS II) project is the flagship project of USAID/Feed Nigeria's the Future (FTF) Agricultural Transformation Program (ATP), and it is the successor to the MARKETS and Bridge to MARKETS 2 (BtM2) projects that run for the previous seven years. MARKETS II intends to spend \$60.5 million on activities aimed primarily at the large number of smallholder farmers who cultivate between 1 and 5 hectares of land (Kristen and Jerrod, 2015). From April 2012 to October 2017, the MARKETS II team aims to work with 696,855 smallholder farms (MacNamara *et al.*, 2019) producing aquaculture, cassava, cocoa, maize, lowland rice and irrigated rice, sorghum, and soybeans through private sector-driven value chain facilitation and market growth (Iwuchukwu and Beeior, 2018).

As Nigeria and its partners prepare to invest for another decade in millions of smallholder farmers, it's important to learn from the successes and shortcomings of USAID investments in order to boost economic and nutrition outcomes. Furthermore, Nigeria is critical to the region's economic development as a result of its multinationals, producers, and exporters of raw and refined commodities and services.

Smallholder farmers are the unsung heroes who provide most of the world's food, but they are also the poorest and malnourished. Smallholder farmers, who number 2.5 billion worldwide, make regular decisions to protect their livelihoods and feed their families. Every day, government extension agents, private agribusinesses, and non-governmental organizations (NGOs) provide these farmers with a staggering amount of information. Farmers are given knowledge and resources that they didn't ask for and can't use, forcing them to make hazy decisions due to a lack of communication between these actors. The gap between what is required and what is offered is widening as climate change affects demand and supply chains are disrupted by crises like COVID-19.

Rice is still a staple food in Nigeria, with about 7 million metric tonnes consumed annually (Russon, 2019), resulting in a supply deficit of about 3 million MT (KPMG, 2019). This is a significant demand, and the country has imported a large quantity of grain to meet it. However, according to the African Development Bank (ADB), the import is not exclusive to Nigeria, as the continent of Africa spends around \$35 billion on food imports per year. Despite the fact

that Africa contains two-thirds of the world's most arable uncultivated soil (Russon, 2019). It is a valuable food security crop as well as a vital cash crop for its primarily small-scale farmers, who usually sell 80% of total production while consuming just 20%. Nigeria's central bank barred the use of the country's foreign exchange to pay for rice imports in 2015, and has since backed loans worth at least 40 billion naira (\$130 million) to help small-scale farmers increase production (George, 2020).

In sub-Saharan Africa, agricultural productivity growth has been described as a key driver of poverty reduction and increased food security (Ligon and Sadoulet, 2008; Sepahvand, 2019). The Sustainable Development Goals (SDG) 1 (End Poverty) and SDG 2 (Zero Hunger) are formalized in the United Nations' Agenda 2030. In agricultural production, resource efficiency and productivity are critical in terms of the national economy and producer prosperity (Semerci, 2013).

Subsistence agriculture, with its primitive farming method, low capitalization, and low yield per hectare, accounts for the majority of the country's farmland. As a result, rice productivity has either remained constant or improved at a snail's pace (Sadiq *et al.*, 2020). Rice yield in many countries exceeds 2 t/ha, which is significantly higher than that of Nigeria. However, since there is a large yield gap between research stations and farmers' fields, it is possible to increase its productivity. Reduced production costs and increased efficiency will result in a positive shift in the producer's income when the optimum usage level is determined (Akçay and Uzunoç, 1999; Semerci, 2013).

In order to alleviate poverty and achieve food security in the studied region, it is critical to identify the factors that impede farmers' rice production efficiency and to quantify the degree to which they restrict rice farm efficiency. A better understanding of technological efficiency and its relationship with rice farmers will significantly assist policymakers in developing efficiency-enhancing policies and assessing the efficacy of current and previous reforms. Consequently, this research attempted to determine the technical efficiency of the USAID MARKETS II small-scale rice farmers in Kano State, Nigeria.

## **2. Research Methodology**

The co-ordinates of Nigeria's Kano state in the northern region are latitudes 10° 33' to 12° 37' N and longitude 07° 34' to 09° 25' E of the Greenwich meridian time. The vegetations of the northern and southern parts of the state are characterized by Northern-Guinea savannah and Sudan savannah respectively. The annual rainfall in the Northern-Guinea savannah varies from 600-1200 mm to 300-600 mm in the Sudan savannah. Furthermore, in the Sudan savannah region, arable crop growing periods vary from 90 to 150 days; while in the Northern-Guinea savannah region, they range from 150 to 200 days. The state has an approximate estimated population of 9.4 million habitants (NPC, 2006)

with a population growth rate of approximately 3.5% per annum. The cultivable land in the state is over 1,754,200 hectares. The state is famous for its commercial activities as majority of the inhabitants engaged in trading of agricultural commodities.

A multi-stage sampling technique was used to draw a representative sample size of 195 participating farmers from the project sites. In the first stage, high concentration of smallholder rice producers was used as a yardstick/justification for the purposive selection of six (6) participating Local government areas (LGAs) out of the nine (9) LGAs designated for USAID MARKETS II program in the state. The chosen LGAs are Bunkure, Garun-Mallam, Kura, Dambatta, Bagwai and Makoda. Secondly, from each of the selected LGAs, five (5) participating communities were randomly selected. In the third stage, from Bunkure, Garun-Mallam and Kura LGAs each, nine (9) farmers were randomly selected while four (4) farmers were randomly selected from each of these LGAs-Dambatta, Bagwai and Makoda. Thus, a total of 195 farmers formed the representative sample size. However, only 189 questionnaires were found to be valid, thus subjected to analysis. A well-structured questionnaire complemented with interview schedule was used to elicit data of 2018 rice cropping season. The stochastic production frontier function and descriptive statistics were used for data analysis.

***Model Specification***

***Stochastic Production Frontier Function:*** Following Umoh (2006); Wakili (2012); Etim and Okon (2013), a typical stochastic production frontier (SPF) function is given below:

$$Y_i = f(X_{ij}; \beta) - (V_i + U_i) \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

..... (1)  
 $Y_i =$  Total output of the  $i^{th}$  farmer;

$X_i =$  Vector of the actual  $j^{th}$  inputs used by the  $i^{th}$  farmer;

$\beta_i =$  parameter to be estimated;

$V_i =$  Uncertainty which is beyond the control of the  $i^{th}$  farmer; and,

$U_i =$  Risk which is attributed to the error of the  $i^{th}$  farmer;

Given the level of technology at the disposal of a technical unit, the technical efficiency is expressed as the ratio of the actual output ( $Y$ ) to the corresponding potential output ( $Y^*$ ), and it is given below:

$$T_e = \frac{Y}{Y^*} = \frac{f(X_{ij}; \beta) - (V_i + U_i)}{f(X_{ij}; \beta) + V_i} = \exp(U_i) \quad \dots \dots \dots (2)$$

Where  $T_e$  is the technical efficiency and takes the value of  $\leq 1$ , with 1 defining technical efficient decision making unit (DMU). The observed output

( $Y$ ) represents the actual total output while the potential output ( $Y^*$ ) represents the frontier output level.

The explicit form of the Cobb-Douglas functional form of the SPF function is as follow:

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \sum \beta_k \ln X_{ij} - (V_i + U_i) \dots \dots \dots (3)$$

Where  $Y_i$  = Total output of  $i^{th}$  farmer (kg);  $X_i$  = Vector of farm inputs used:  $X_1$  = NPK fertilizer (kg),  $X_2$  = urea fertilizer (kg),  $X_3$  = humanlabour (man-day),  $X_4$  = insecticides (kg),  $X_5$  = herbicides (litre),  $X_6$  = seed (kg),  $X_7$  = depreciation on capital items (₦),  $X_8$  = farm size (hectare);  $V_i$  = random variability in the production that cannot be influenced by the  $i^{th}$  farmer also known as uncertainty; and,  $U_i$  = deviation from maximum potential output attributable to technical inefficiency and also known as risk.  $\beta_0$  = intercept;  $\beta_k$  = vector of input parameters to be estimated;  $i = 1, 2, 3 \dots \dots n$  farmers;  $j = 1, 2, 3 \dots \dots m$  inputs.

The inefficiency model is:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 \dots \dots \dots + \delta_n Z_n \dots \dots \dots (4)$$

Where  $Z_1$  = gender (male=1, otherwise=0);  $Z_2$  = marital status (married=1, otherwise=0);  $Z_3$  = age (year);  $Z_4$  = educational level (year);  $Z_5$  = primary occupation (farming =1, otherwise=0);  $Z_6$  = secondary occupation (farming =1, otherwise=0);  $Z_7$  = Household size (number);  $Z_8$  = rice farming experience (year);  $Z_9$  = mixed cropping (yes =1, no = 0);  $Z_{11}$  = extension visit (yes=1, otherwise=0);  $Z_{12}$  = length of participation in MARKETS II (year);  $Z_{13}$  = Duration of adoption of urea displacement project (UDP)(year);  $Z_{14}$  = proportion of farm size cultivated under UDP (%);  $Z_{15}$  = co-operative membership (yes=1, otherwise=0);  $Z_{16}$  = total livestock unit (TLU) (Camel=1.0; Horse=0.8; Cattle=0.7; Donkey=0.5; Sheep & Goat =0.1; and, Chicken=0.01);  $Z_{17}$  = commercialization index (CI)(ratio of marketed surplus to marketable surplus); and,  $Z_{18}$  = dead stocks (capital assets);  $\delta_0$  = intercept;  $\delta_{1-18}$  = regression coefficient; and,  $\epsilon_t$  = chance

### 3. Results And Discussion

#### Maximum Likelihood Estimate of Stochastic Production Frontier Function

The plausibility of the variance parameters *viz.* sigma-squared and gamma coefficients within the acceptable margin of 10% probability level indicates the correctness and fit of the specified distribution of the composite error term; and, the presence of inefficiency that owes to differences in farmers' covariates, respectively. The estimated gamma coefficient being 0.8408 implies that 84.08% of the variation in the inefficiency is due to differences in the farmers' technical efficiencies (Table 1). Besides, critical Chi<sup>2</sup> of the generalized likelihood ratio being higher than the tabulated Chi<sup>2</sup> indicates that the traditional response function *viz.* ordinary least square (OLS) estimation is not fit for the data but rather the maximum likelihood estimation (MLE) (Table 2).

*Technical Efficiency of USAID Markets II Beneficiary Small-Scale Rice Farmers in Kano State, Nigeria*

A cursory review of the production component shows explanatory variables *viz.* NPK fertilizer, urea fertilizer, human labour, herbicides, seeds and farm size to be the significant factors that influenced rice output as evidenced by their respective estimated coefficients that are within the acceptable margin of 10% probability level (Table 1). Also, all the estimated coefficients have positive elasticity, thus no case of input congestion- monotonicity of the marginal output with respect to input. It is worth to note that all the contributions of the inputs were inelastic- a unit increase in an input leads to a less than proportionate increase in the output. The positive and significant of the inorganic fertilizer-NPK and urea indicates the imperative of high rice productivity due to poor fertility of the soil encouraged the use of fertilizer for soil reclamation, thus increase in output. In addition, there is evidence of adoption of recommended dosage of the inorganic fertilizers. Therefore, the elasticity implication of a unit increase in both NPK and urea fertilizers by 1% will lead to an increase in output by 0.17 and 0.09% respectively. The positive sign of human labour indicates the importance of labour in the traditional farming setting due to cultivation of tiny uneconomic holdings which hinders mechanization, thus high utilization of human labour. Besides, there is adequate utilization off human labour unlike in most researches were it is found to be over-employed owing to free access. Thus, a 1% increase in the use of human labour will lead to an increase in output by 0.59%. The positive sign of herbicides, likewise the seeds may be attributed to the substitute of labour for herbicides for weed control especially during land clearing and the use of improved rice variety for enhanced productivity, respectively, thus the increase in the output. Also, adequate utilization of herbicides and improved seed varieties according to recommended dosage plays a crucial role in enhancing the farmers' rice output. The positivity of the farm size indicates that the farmers are experiencing economies of size as the average cost in the long-run is decreasing, thus increase in the output. Therefore, the elasticity implication of a unit increase in farm size by a 1% will lead to an increase in the output by 0.13%. However, the non-significant of insecticides and depreciation coefficients may be attributed to less usage due to low insect infestation on the rice crop and the use of primitive implements in the cultivation of rice respectively.

The empirical evidence shows that all the farmers were operating at stage I surface of production as indicated by the sum of the return to scale that is 1.30. Therefore, it can be inferred that the farmers have the scope to increase their scale of production as they are yet to attain the rational production point which is the economic feasible point of production-necessary and sufficient conditions required for economic efficiency.

In the inefficiency component, technical efficiency was observed to be driven by gender, marital status, educational level and mixed cropping as indicated by their respective estimated coefficients that were within the plausible



margin of 10% significance level (Table 1). Except gender, all the significant variables increased technical inefficiency as evidenced by the positive sign associated with their respective coefficients. The negative sign of the gender coefficient showed how access and control to productive resources due to gender stereotype among male farmers enhanced their technical efficiency against their female counterparts. Gender inequality due to religious and cultural barriers is the *de facto* that inhibited women active engagement and performance in agricultural supply chain. Thus, being a male farmer will decrease a farmer's technical inefficiency by 0.27%. The positive sign of the marital status implies that poor access to twin capital benefit *viz.* social and economic capitals which is inherent in marital status affected the farm resource productivity of farmers that are unmarried, thus increased their technical inefficiency. Therefore, the probability of a farmer being unmarried would lead to an increase in his/her technical inefficiency by 0.37%. Besides, the positive sign associated with the education level coefficient implied that complacency due to the low educational level of the extension agent coupled with engagement in white collar job affected literates farmers keen concentration on farm activities, thus plummeted their technical efficiency. Therefore, a unit increase in a farmer's educational level by a year has the tendency of increasing his/her technical inefficiency by 0.03%. The positive sign associated with mixed cropping implies that farmers that didn't engaged in crop diversification faced challenge of poor farm resource productivity due to slim farm income stream, thus plummeted their technical efficiency. Thus, the farmers that engaged in mono-cropping have their technical inefficiency increased by 0.45%.

**Table 1: MLE of the stochastic production frontier**

| Variable                           | Coefficient  | Standard error | t-statistic              |
|------------------------------------|--------------|----------------|--------------------------|
| <i>Deterministic model</i>         |              |                |                          |
| Constant ( $\beta_0$ )             | 3.2159858    | 0.44946434     | 7.1551522***             |
| NPK fertilizer ( $\beta_1$ )       | 0.17752436   | 0.052953074    | 3.3524845***             |
| Urea fertilizer ( $\beta_2$ )      | 0.099208919  | 0.047382645    | 2.0937818**              |
| Humanlabour( $\beta_3$ )           | 0.59175576   | 0.083663568    | 7.0730400***             |
| Insecticides( $\beta_4$ )          | 0.042913972  | 0.060783304    | 0.70601579 <sup>NS</sup> |
| Herbicides ( $\beta_5$ )           | 0.11200685   | 0.059638952    | 1.8780822*               |
| Seed ( $\beta_6$ )                 | 0.14265612   | 0.073317714    | 1.9457251*               |
| Depreciation on cap. ( $\beta_7$ ) | 0.0032756159 | 0.027310941    | 0.11993786 <sup>NS</sup> |
| Farm size( $\beta_8$ )             | 0.13225746   | 0.063029608    | 2.0983386**              |

**Table 1 Cont. : MLE of the stochastic production frontier**

| <b>Inefficiency model</b>                     |               |              |                          |
|---|---------------|--------------|--------------------------|
| Constant ( $\delta_0$ )                       | 0.30290813    | 0.57924215   | 0.52293870 <sup>NS</sup> |
| Gender ( $\delta_1$ )                         | -0.26940138   | 0.12582623   | 2.1410590**              |
| Marital status ( $\delta_2$ )                 | -0.0052000398 | 0.007763625  | 0.66979531 <sup>NS</sup> |
| Educational level ( $\delta_3$ )              | 0.37208350    | 0.21775441   | 1.7087301*               |
| Primary occupation ( $\delta_4$ )             | 0.022601137   | 0.009459713  | 2.3891990**              |
| Secondary occupation ( $\delta_5$ )           | 0.25487561    | 0.27729691   | 0.91914333 <sup>NS</sup> |
| Household size( $\delta_6$ )                  | 0.016777659   | 0.095547411  | 0.17559511 <sup>NS</sup> |
| Experience ( $\delta_7$ )                     | 0.011363675   | 0.0088967219 | 1.2772878 <sup>NS</sup>  |
| Mixed cropping ( $\delta_8$ )                 | -0.014619467  | 0.010010957  | 1.4603465 <sup>NS</sup>  |
| Extension contact ( $\delta_9$ )              | 0.44850521    | 0.23607190   | 1.8998670*               |
| Length of part. in MKT11( $\delta_{10}$ )     | -0.42038878   | 0.33874607   | 1.2410145 <sup>NS</sup>  |
| Length of adoption of UDP( $\delta_{11}$ )    | -0.043308952  | 0.044132940  | 0.98132940 <sup>NS</sup> |
| % of farm under UDP( $\delta_{12}$ )          | 0.010284347   | 0.0019240177 | 0.53452456 <sup>NS</sup> |
| Co-operative membership( $\delta_{13}$ )      | -0.0006691384 | 0.0014217653 | 0.47063916 <sup>NS</sup> |
| Total livestock unit (TLU)( $\delta_{14}$ )   | -0.14396133   | 0.18893283   | 0.76197095 <sup>NS</sup> |
| Commercialization index (CI)( $\delta_{15}$ ) | 0.012211508   | 0.033746010  | 0.36186525 <sup>NS</sup> |
| Ln Dead-stock ( $\delta_{16}$ )               | -0.26725206   | 0.26101895   | 1.0238799 <sup>NS</sup>  |
| <b>Variance parameters</b>                    |               |              |                          |
| Sigma-squared( $\sigma^2$ )                   | 0.11151890    | 0.023037051  | 4.8408494***             |
| Gamma ( $\gamma$ )                            | 0.84080611    | 0.21130196   | 3.9791685***             |

Source: Field survey, 2018

\*, \*\*, \*\*\* and <sup>NS</sup> means significance at 10%, 5%, 1% and non-significant respectively

**Table 2: Generalized Likelihood ratio test of hypothesis for parameters of SPFF**

| $H_0$        | LLF (OLS) | LLF-MLE(Cobb-Douglas) | $\lambda$ | Critical (5%) | Decision        |
|--------------|-----------|-----------------------|-----------|---------------|-----------------|
| $\gamma = 0$ | 58.348766 | 93.557039             | 70.42     | 67.32         | $\gamma \neq 0$ |

Source: Field survey, 2018

### Individual farm technical efficiency

A perusal of Table 3 showed the mean efficiency score to be 0.8639, implying that on the average; farmers achieved a technical efficiency of 86.39%, a potential output lost of 311kg (Table 4), relative to the best farmers facing the same technology. This indicates that the average farmers fell short of the frontier surface, the optimum technical efficient point by 13.61% due to extension gap. Besides, an average farm lost 13.61% of their potential output relative to the best

practiced farms producing the same output and facing the same technology. The lower the value of the efficiency score, the more inefficient is a technical unit. From the empirical evidence, the frequencies of occurrence of the predicted efficiency score between 0.80-0.98 represents 76.2% of the sampled farmers. Even at the mean efficiency score of 0.8639, half of the farmers (54%) are very close to the frontier. This implies that most of the farmers were fairly efficient in producing at a given level using necessary and satisfactory conditions- economic efficiency which reflects farmers' tendency to achieve output maximization associated with production process from output perspective. The worst farmer had an efficiency score of 0.5397, thus lost a potential output of 596kg; while the best practiced farmer had an efficiency score of 0.9889, thus a potential output lost of 21.2kg (Table 4). Therefore, for the worst inefficient farmers to be on the same level with the best practiced farmer and on the frontier surface, he/her need to bridge his/her inefficiency gaps by 45.40  $[1-(0.5397/0.9889)*100]$  and 46% respectively. Therefore, it can be inferred that the average farmers still have the scope to expand their technical efficiency by adopting the appropriate technologies so as to attain the optimum efficiency level.

**Table 3:** Frequency distribution of technical efficiency scores

| Efficiency level          | Frequency       | Relative efficiency % |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| 0.30-0.39                 | 1               | 0.5                   |
| 0.40-0.49                 | 9               | 4.8                   |
| 0.50-0.59                 | 16              | 8.5                   |
| 0.60-0.69                 | 19              | 10.1                  |
| 0.70-0.79                 | 42              | 22.2                  |
| 0.80-0.89                 | 42              | 54.0                  |
| 0.90-0.99                 | 102             |                       |
| <b>Total</b>              | <b>189</b>      | <b>100</b>            |
| <b>Mean</b>               | <b>0.863929</b> |                       |
| <b>Maximum</b>            | <b>0.988985</b> |                       |
| <b>Minimum</b>            | <b>0.539677</b> |                       |
| <b>Standard deviation</b> | <b>0.115772</b> |                       |

Source: Field survey, 2018

**Table 4: Individual-wise actual, potential and yield gap**

| DMU    | TE       | ACTUAL | POTENTIAL | GAP      | DMU    | TE       | ACTUAL | POTENTIAL | GAP      |
|--------|----------|--------|-----------|----------|--------|----------|--------|-----------|----------|
| DMU 1  | 0.853793 | 3150   | 3689.418  | -539.418 | DMU 16 | 0.929172 | 2940   | 3164.108  | -224.108 |
| DMU 2  | 0.540276 | 700    | 1295.634  | -595.634 | DMU 17 | 0.986597 | 3500   | 3547.548  | -47.5482 |
| DMU 3  | 0.675811 | 700    | 1035.793  | -335.793 | DMU 18 | 0.694425 | 3360   | 4838.533  | -1478.53 |
| DMU 4  | 0.587118 | 840    | 1430.717  | -590.717 | DMU 19 | 0.785094 | 2450   | 3120.644  | -670.644 |
| DMU 5  | 0.692766 | 1890   | 2728.192  | -838.192 | DMU 20 | 0.851456 | 1120   | 1315.394  | -195.394 |
| DMU 6  | 0.969715 | 6650   | 6857.683  | -207.683 | DMU 21 | 0.611786 | 980    | 1601.866  | -621.866 |
| DMU 7  | 0.91487  | 6510   | 7115.767  | -605.767 | DMU 22 | 0.906764 | 5320   | 5867.019  | -547.019 |
| DMU 8  | 0.904214 | 3500   | 3870.764  | -370.764 | DMU 23 | 0.802342 | 3920   | 4885.696  | -965.696 |
| DMU 9  | 0.691544 | 560    | 809.7821  | -249.782 | DMU 24 | 0.983885 | 560    | 569.172   | -9.17201 |
| DMU 10 | 0.652665 | 420    | 643.5158  | -223.516 | DMU 25 | 0.984032 | 840    | 853.6308  | -13.6308 |
| DMU 11 | 0.571777 | 420    | 734.5525  | -314.552 | DMU 26 | 0.952854 | 2590   | 2718.148  | -128.148 |
| DMU 12 | 0.599187 | 525    | 876.1875  | -351.187 | DMU 27 | 0.957632 | 2800   | 2923.879  | -123.879 |
| DMU 13 | 0.553289 | 420    | 759.0974  | -339.097 | DMU 28 | 0.844571 | 7000   | 8288.23   | -1288.23 |
| DMU 14 | 0.965312 | 1960   | 2030.432  | -70.4325 | DMU 29 | 0.834277 | 910    | 1090.765  | -180.765 |
| DMU 15 | 0.949132 | 5250   | 5531.368  | -281.368 | DMU 30 | 0.839195 | 2100   | 2502.399  | -402.399 |

**Table 4: Continued:** *Individual-wise actual, potential and yield gap*

|               |          |      |          |          |               |          |      |          |          |
|---------------|----------|------|----------|----------|---------------|----------|------|----------|----------|
| <b>DMU 31</b> | 0.924711 | 6300 | 6812.939 | -512.939 | <b>DMU 46</b> | 0.948788 | 1400 | 1475.567 | -75.5668 |
| <b>DMU 32</b> | 0.600124 | 1120 | 1866.28  | -746.28  | <b>DMU 47</b> | 0.874137 | 1470 | 1681.659 | -211.659 |
| <b>DMU 33</b> | 0.640862 | 1120 | 1747.646 | -627.646 | <b>DMU 48</b> | 0.976371 | 700  | 716.9409 | -16.9409 |
| <b>DMU 34</b> | 0.69493  | 1750 | 2518.24  | -768.24  | <b>DMU 49</b> | 0.836649 | 700  | 836.6709 | -136.671 |
| <b>DMU 35</b> | 0.972845 | 4550 | 4677.006 | -127.006 | <b>DMU 50</b> | 0.921702 | 3430 | 3721.375 | -291.375 |
| <b>DMU 36</b> | 0.588816 | 1190 | 2021.004 | -831.004 | <b>DMU 51</b> | 0.963178 | 2100 | 2180.283 | -80.2831 |
| <b>DMU 37</b> | 0.560253 | 1750 | 3123.587 | -1373.59 | <b>DMU 52</b> | 0.969389 | 1400 | 1444.208 | -44.2084 |
| <b>DMU 38</b> | 0.895912 | 1260 | 1406.388 | -146.388 | <b>DMU 53</b> | 0.895033 | 1400 | 1564.188 | -164.188 |
| <b>DMU 39</b> | 0.971877 | 1680 | 1728.613 | -48.6133 | <b>DMU 54</b> | 0.896046 | 840  | 937.4521 | -97.4521 |
| <b>DMU 40</b> | 0.962244 | 2590 | 2691.626 | -101.626 | <b>DMU 55</b> | 0.90624  | 3220 | 3553.141 | -333.141 |
| <b>DMU 41</b> | 0.846226 | 1750 | 2068.006 | -318.006 | <b>DMU 56</b> | 0.91826  | 1400 | 1524.622 | -124.622 |
| <b>DMU 42</b> | 0.917981 | 4200 | 4575.26  | -375.26  | <b>DMU 57</b> | 0.960807 | 840  | 874.2647 | -34.2647 |
| <b>DMU 43</b> | 0.927079 | 4620 | 4983.392 | -363.392 | <b>DMU 58</b> | 0.86594  | 2520 | 2910.133 | -390.133 |
| <b>DMU 44</b> | 0.919643 | 1750 | 1902.913 | -152.913 | <b>DMU 59</b> | 0.722874 | 560  | 774.6855 | -214.685 |
| <b>DMU 45</b> | 0.988985 | 3500 | 3538.98  | -38.9804 | <b>DMU 60</b> | 0.763112 | 1960 | 2568.431 | -608.431 |

*Technical Efficiency of USAID Markets II Beneficiary Small-Scale Rice Farmers in Kano State, Nigeria*

**Table 4: Continued: Individual-wise actual, potential and yield gap**

|               |          |      |          |          |               |          |      |          |          |
|---------------|----------|------|----------|----------|---------------|----------|------|----------|----------|
| <b>DMU 61</b> | 0.903565 | 1400 | 1549.418 | -149.418 | <b>DMU 76</b> | 0.957737 | 1400 | 1461.78  | -61.7796 |
| <b>DMU 62</b> | 0.929168 | 560  | 602.6894 | -42.6894 | <b>DMU 77</b> | 0.951276 | 4200 | 4415.122 | -215.122 |
| <b>DMU 63</b> | 0.924709 | 1050 | 1135.493 | -85.4927 | <b>DMU 78</b> | 0.877314 | 2800 | 3191.559 | -391.559 |
| <b>DMU 64</b> | 0.927863 | 2240 | 2414.15  | -174.15  | <b>DMU 79</b> | 0.650286 | 1400 | 2152.898 | -752.898 |
| <b>DMU 65</b> | 0.915088 | 560  | 611.9632 | -51.9632 | <b>DMU 80</b> | 0.697105 | 840  | 1204.984 | -364.984 |
| <b>DMU 66</b> | 0.950205 | 1540 | 1620.703 | -80.7033 | <b>DMU 81</b> | 0.902894 | 2800 | 3101.14  | -301.14  |
| <b>DMU 67</b> | 0.891731 | 910  | 1020.488 | -110.488 | <b>DMU 82</b> | 0.967175 | 8400 | 8685.087 | -285.087 |
| <b>DMU 68</b> | 0.963285 | 1470 | 1526.029 | -56.0286 | <b>DMU 83</b> | 0.870097 | 1750 | 2011.269 | -261.269 |
| <b>DMU 69</b> | 0.856459 | 420  | 490.3912 | -70.3912 | <b>DMU 84</b> | 0.586477 | 1400 | 2387.136 | -987.136 |
| <b>DMU 70</b> | 0.920104 | 1400 | 1521.568 | -121.568 | <b>DMU 85</b> | 0.632905 | 1750 | 2765.03  | -1015.03 |
| <b>DMU 71</b> | 0.954543 | 980  | 1026.669 | -46.6693 | <b>DMU 86</b> | 0.935347 | 630  | 673.5469 | -43.5469 |
| <b>DMU 72</b> | 0.879447 | 980  | 1114.336 | -134.336 | <b>DMU 87</b> | 0.949641 | 1960 | 2063.937 | -103.937 |
| <b>DMU 73</b> | 0.960144 | 980  | 1020.68  | -40.6802 | <b>DMU 88</b> | 0.968007 | 1750 | 1807.839 | -57.839  |
| <b>DMU 74</b> | 0.682262 | 350  | 512.9994 | -162.999 | <b>DMU 89</b> | 0.941904 | 1750 | 1857.939 | -107.939 |
| <b>DMU 75</b> | 0.863426 | 840  | 972.8683 | -132.868 | <b>DMU 90</b> | 0.941632 | 1050 | 1115.086 | -65.0857 |

**Table 4: Continued:** *Individual-wise actual, potential and yield gap*

|                |          |      |          |          |                |          |      |          |          |
|----------------|----------|------|----------|----------|----------------|----------|------|----------|----------|
| <b>DMU 91</b>  | 0.966762 | 1400 | 1448.134 | -48.1338 | <b>DMU 106</b> | 0.857948 | 1750 | 2039.752 | -289.752 |
| <b>DMU 92</b>  | 0.976749 | 3220 | 3296.652 | -76.6518 | <b>DMU 107</b> | 0.893852 | 1750 | 1957.818 | -207.818 |
| <b>DMU 93</b>  | 0.949421 | 1890 | 1990.687 | -100.687 | <b>DMU 108</b> | 0.953264 | 1400 | 1468.638 | -68.6377 |
| <b>DMU 94</b>  | 0.858164 | 1750 | 2039.238 | -289.238 | <b>DMU 109</b> | 0.91645  | 840  | 916.5804 | -76.5804 |
| <b>DMU 95</b>  | 0.977434 | 2800 | 2864.645 | -64.645  | <b>DMU 110</b> | 0.961675 | 1120 | 1164.634 | -44.6344 |
| <b>DMU 96</b>  | 0.948721 | 3500 | 3689.178 | -189.178 | <b>DMU 111</b> | 0.93434  | 980  | 1048.868 | -68.8684 |
| <b>DMU 97</b>  | 0.982501 | 1750 | 1781.169 | -31.1686 | <b>DMU 112</b> | 0.811387 | 1400 | 1725.44  | -325.44  |
| <b>DMU 98</b>  | 0.948406 | 1400 | 1476.161 | -76.1606 | <b>DMU 113</b> | 0.937821 | 840  | 895.6935 | -55.6935 |
| <b>DMU 99</b>  | 0.988026 | 1750 | 1771.209 | -21.2086 | <b>DMU 114</b> | 0.851082 | 910  | 1069.227 | -159.227 |
| <b>DMU 100</b> | 0.921619 | 1400 | 1519.065 | -119.065 | <b>DMU 115</b> | 0.827105 | 350  | 423.1629 | -73.1629 |
| <b>DMU 101</b> | 0.979285 | 4900 | 5003.651 | -103.651 | <b>DMU 116</b> | 0.933051 | 910  | 975.2952 | -65.2952 |
| <b>DMU 102</b> | 0.962082 | 1050 | 1091.383 | -41.3827 | <b>DMU 117</b> | 0.937436 | 700  | 746.718  | -46.718  |
| <b>DMU 103</b> | 0.978965 | 1050 | 1072.562 | -22.5616 | <b>DMU 118</b> | 0.946718 | 1400 | 1478.794 | -78.7935 |
| <b>DMU 104</b> | 0.928983 | 1260 | 1356.322 | -96.3221 | <b>DMU 119</b> | 0.958745 | 840  | 876.1452 | -36.1452 |
| <b>DMU 105</b> | 0.9259   | 1400 | 1512.043 | -112.043 | <b>DMU 120</b> | 0.801526 | 2800 | 3493.336 | -693.336 |

**Table 4: Continued: Individual-wise actual, potential and yield gap**

| DMU     | TE       | ACTUAL | POTENTIAL | GAP      | DMU     | TE       | ACTUAL | POTENTIAL | GAP      |
|---------|----------|--------|-----------|----------|---------|----------|--------|-----------|----------|
| DMU 121 | 0.885467 | 350    | 395.2715  | -45.2715 | DMU 136 | 0.957676 | 3920   | 4093.242  | -173.242 |
| DMU 122 | 0.591803 | 350    | 591.4131  | -241.413 | DMU 137 | 0.907299 | 1050   | 1157.281  | -107.281 |
| DMU 123 | 0.85776  | 12600  | 14689.42  | -2089.42 | DMU 138 | 0.914319 | 1400   | 1531.194  | -131.194 |
| DMU 124 | 0.954381 | 3150   | 3300.57   | -150.57  | DMU 139 | 0.935398 | 490    | 523.8412  | -33.8412 |
| DMU 125 | 0.940072 | 1050   | 1116.936  | -66.9358 | DMU 140 | 0.956775 | 1050   | 1097.436  | -47.4364 |
| DMU 126 | 0.684531 | 770    | 1124.859  | -354.859 | DMU 141 | 0.953795 | 2450   | 2568.685  | -118.685 |
| DMU 127 | 0.769826 | 1050   | 1363.945  | -313.945 | DMU 142 | 0.971749 | 4900   | 5042.455  | -142.455 |
| DMU 128 | 0.824078 | 1050   | 1274.152  | -224.152 | DMU 143 | 0.817776 | 910    | 1112.775  | -202.775 |
| DMU 129 | 0.916    | 1190   | 1299.127  | -109.127 | DMU 144 | 0.94391  | 700    | 741.5959  | -41.5959 |
| DMU 130 | 0.865993 | 3500   | 4041.604  | -541.604 | DMU 145 | 0.926746 | 1260   | 1359.596  | -99.5963 |
| DMU 131 | 0.839391 | 490    | 583.7563  | -93.7563 | DMU 146 | 0.74612  | 770    | 1032.006  | -262.006 |
| DMU 132 | 0.942732 | 4200   | 4455.137  | -255.137 | DMU 147 | 0.868127 | 700    | 806.3337  | -106.334 |
| DMU 133 | 0.978848 | 1750   | 1787.816  | -37.8158 | DMU 148 | 0.921112 | 700    | 759.9514  | -59.9514 |
| DMU 134 | 0.752297 | 420    | 558.2898  | -138.29  | DMU 149 | 0.935355 | 490    | 523.8653  | -33.8653 |
| DMU 135 | 0.812418 | 560    | 689.3006  | -129.301 | DMU 150 | 0.665672 | 700    | 1051.569  | -351.569 |



**Table 4: Continued: Individual-wise actual, potential and yield gap**

|                |          |       |          |          |                |                 |                 |                 |                 |
|----------------|----------|-------|----------|----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>DMU 151</b> | 0.767069 | 700   | 912.5645 | -212.565 | <b>DMU 171</b> | 0.778074        | 840             | 1079.589        | -239.589        |
| <b>DMU 152</b> | 0.687328 | 350   | 509.218  | -159.218 | <b>DMU 172</b> | 0.850211        | 3500            | 4116.624        | -616.624        |
| <b>DMU 153</b> | 0.70292  | 840   | 1195.015 | -355.015 | <b>DMU 173</b> | 0.723844        | 1400            | 1934.119        | -534.119        |
| <b>DMU 154</b> | 0.967113 | 2450  | 2533.312 | -83.3124 | <b>DMU 174</b> | 0.913627        | 490             | 536.3237        | -46.3237        |
| <b>DMU 155</b> | 0.539677 | 700   | 1297.073 | -597.073 | <b>DMU 175</b> | 0.845617        | 490             | 579.4589        | -89.4589        |
| <b>DMU 156</b> | 0.758632 | 700   | 922.7136 | -222.714 | <b>DMU 176</b> | 0.962866        | 2450            | 2544.488        | -94.4877        |
| <b>DMU 157</b> | 0.763923 | 5250  | 6872.424 | -1622.42 | <b>DMU 177</b> | 0.7943          | 1260            | 1586.302        | -326.302        |
| <b>DMU 158</b> | 0.720802 | 770   | 1068.255 | -298.255 | <b>DMU 178</b> | 0.960255        | 3500            | 3644.864        | -144.864        |
| <b>DMU 159</b> | 0.942311 | 630   | 668.5694 | -38.5694 | <b>DMU 179</b> | 0.778401        | 350             | 449.6395        | -99.6395        |
| <b>DMU 160</b> | 0.954634 | 3500  | 3666.325 | -166.325 | <b>DMU 180</b> | 0.853919        | 2170            | 2541.226        | -371.226        |
| <b>DMU 161</b> | 0.902617 | 1750  | 1938.807 | -188.807 | <b>DMU 181</b> | 0.932141        | 630             | 675.8631        | -45.8631        |
| <b>DMU 162</b> | 0.870694 | 5950  | 6833.631 | -883.631 | <b>DMU 182</b> | 0.922407        | 1260            | 1365.992        | -105.992        |
| <b>DMU 163</b> | 0.83335  | 10500 | 12599.75 | -2099.75 | <b>DMU 183</b> | 0.772082        | 1400            | 1813.279        | -413.279        |
| <b>DMU 164</b> | 0.949517 | 770   | 810.939  | -40.939  | <b>DMU 184</b> | 0.892           | 3780            | 4237.667        | -457.667        |
| <b>DMU 165</b> | 0.783209 | 840   | 1072.511 | -232.511 | <b>DMU 185</b> | 0.981763        | 7000            | 7130.03         | -130.03         |
| <b>DMU 166</b> | 0.76782  | 420   | 547.0036 | -127.004 | <b>DMU 186</b> | 0.949267        | 7000            | 7374.114        | -374.114        |
| <b>DMU 167</b> | 0.966361 | 2170  | 2245.537 | -75.5365 | <b>DMU 187</b> | 0.979233        | 560             | 571.876         | -11.876         |
| <b>DMU 168</b> | 0.953634 | 630   | 660.6309 | -30.6309 | <b>DMU 188</b> | 0.877609        | 1400            | 1595.244        | -195.244        |
| <b>DMU 169</b> | 0.862327 | 910   | 1055.285 | -145.285 | <b>DMU 189</b> | 0.972072        | 3850            | 3960.613        | -110.613        |
| <b>DMU 170</b> | 0.727686 | 700   | 961.9529 | -261.953 | <b>MEAN</b>    | <b>0.863929</b> | <b>1972.778</b> | <b>2283.496</b> | <b>-310.718</b> |

Source: Field survey, 2018

### **Conclusion and Recommendations**

Sequel to these findings, it can be inferred that none of the technical unit is technical efficient-on the frontier surface; though, only half of the sampled farmers were fairly efficiency. The empirical evidence showed that technical efficiency was constrained by lack of crop diversification- mono-cropping, poor access to social and economic capital and less desire for farming due to salaried jobs. In a nutshell, all these constraints owe to extension gap, thus affected farmers' technical efficiency which has direct effect on potential output. Therefore, the study advice the farmers to engage in mixed cropping, a diversification strategy to overcome poor farm resource productivity. In addition, there is need to establish effective marketing linkages so that educated farmers will see farming as a lucrative business against a last resort for livelihood sustenance.

### **References**

- Ligon, E. and Elisabeth, S.(2008).Estimating the effects of aggregate agricultural growth on the distribution of expenditures.
- Russon, M.(2019).Boosting rice production in Nigeria. <https://www.bbc.com/news/business-47858725>
- KPMG 2019.Rice industry review. <https://home.kpmg/ng/en/home/insights/2019/10/rice-industry-review.html>
- Kristen, S. and Jerrod, M.E (2015).Cost-benefit analysis of USAID/Nigeria's MARKETS II program. *A Final Report* prepared for Nigeria mission, USAID/Nigeria
- Nwalieji, H.U., Madukwe, M.C., Agwu, A.E. and Matthews-Njoku, E.(2016). Impact of the United States Agency for International Development (USAID) Rice Project Phase I on rice farmers in Anambra and Ebonyi States, Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics and Sociology*, 9(4):1-11
- Iwuchukwu, J.C. and Beeior, C.T.(2018).Constraints to USAID MARKET II soybean production project in Benue State Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*, 22 (3):139-148
- McNamara, P., Gertner, L. and Merten, C.(2019).USAID/Nigeria markets II ex-post study. *A Report of USAID/Nigeria*. Agricultural Economics Research Association(AERA)(2021).
- George, L.(2020).A growing problem: Nigerian rice farmers fall short after borders close. <https://www.reuters.com/article/us-nigeria-economy-rice/a-growing-problem-nigerian-rice-farmers-fall-short-after-borders-close-idUSKBN1ZM109>

- Sepahvand, M.H.(2019).Agricultural productivity in Burkina Faso: The role of gender and risk attitudes. *Working Paper 3*, Department of Economics, Uppsala University, Sweden.
- Umoh, G.S.(2006).Resource use efficiency in urban farming: an application of stochastic frontier production function. *International Journal of Agriculture and Biology*, 8(1):38-44
- Akcay, Y. and Uzunoz, M.(1999).A study on resource use in agricultural enterprises: a case of Nksar Plain. *Agriculture and Engineering Journal*, 59:831- 841.
- Semerci, A.(2013).Determining the resource use efficiency in wheat (*Triticum aestivum L.*) production: a case study of Edirne Province-Turkey. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 19(2):314-324
- Wakili, A.M.(2012).Technical efficiency of sorghum production in Hong Local Government Area of Adamawa State, Nigeria. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 6(6):10-15
- Etim, N.A. and Okon, S.(2013).Sources of technical efficiency among subsistence maize farmers in Uyo, Nigeria. *Discourse Journal of Agriculture and Food Sciences*, 1(4):48-53



## Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: G7 Ülkeleri Örneği

Emrullah METE<sup>1</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
17.05.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
17.08.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Mete E., (2021), Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: G7 Ülkeleri Örneği, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1481-1495, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.938207>

**Öz:** Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada G7 ülkelerinin 1993-2018 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Ekonomik büyüme, enerji tüketimi, sera gazı emisyonu ve ticari açıklık değerlerinin analize dahil edildiği çalışmada Gengenbach, Urbain and Westerlund panel eşbütünleşme analizinden yararlanılmıştır. Ayrıca, uzun dönemli ilişkinin tahmini için ortalama grup dinamik en küçük kareler (DOLSMG) yöntemi ile uzun ve kısa dönemli ilişkinin tahmini için genişletilmiş ortalama grup tahmincisi (AMG) yöntemi kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre enerji tüketimi, ticari açıklık, sera gazı emisyonu ve ekonomik büyümenin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, uzun dönemli ilişkinin tahmini için yapılan ortalama grup dinamik en küçük kareler (DOLSMG) yöntemi sonuçlarına göre uzun dönemde bağımsız değişkenlerin enerji tüketimini etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Son olarak, uzun ve kısa dönemli ilişkinin tahmini için kullanılan AMG yöntemi sonuçlarına göre, i) ticari açıklığın istatistiksel olarak anlamsız olduğu, ii) sera gazı emisyonundaki ve ekonomik büyümedeki artışın enerji tüketimini artırdığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji tüketimi, Ekonomik büyüme, Sera gazı emisyonu, G7 Ülkeleri

### *The Relationship Between Energy Consumption and Economic Growth: The Case of G7 Countries*

**Abstract:** In this study, which investigates the relationship between energy consumption and economic growth, the data of the G7 countries from 1993 to 2018 were used. Gengenbach, Urbain and Westerlund panel cointegration analysis was used in the study in which economic growth, energy consumption, greenhouse gas emissions and trade openness values were included in the analysis. In addition, the mean group dynamic least squares (DOLSMG) method was used for the estimation of the long-term relationship, and the extended mean group estimator (AMG) method was used for the estimation of the long and short-term relationship. According to the results of the cointegration analysis, it has been determined that energy consumption, trade openness, greenhouse gas emissions and economic growth are cointegrated. According to the results of the average group dynamic least squares (DOLSMG) method for the estimation of the long-term relationship, it was concluded that the independent variables affect the energy consumption in the long run. Finally, according to the results of the AMG method used to estimate the long- and short-term relationship, it was determined that i) trade openness was statistically insignificant, ii) the increase in greenhouse gas emissions and economic growth increased energy consumption.

**Keywords:** Energy Consumption, Economic Growth, Greenhouse Gas Emission, G7 Countries

**JEL Codes:** C23, O13, O40, Q43

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, Görele Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Yönetimi Bölümü, [mtehrullah@gmail.com](mailto:mtehrullah@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2240-9248>

## EXTENDED ABSTRACT

### Background

Energy, which is seen as a component of production factors such as capital and labor in production processes, especially for manufacturing sectors in both developed and developing countries, is the main determinant of economic development and social stability. With the industrial revolution, energy use has increased significantly, and energy has been identified as an important factor in explaining long-term growth while production has increased, in addition to capital and labor. This has shown that industrialization creates interdependence between energy and economic growth. The energy crisis that broke out in the 1970s showed that energy resources were both exhaustible and indispensable for the production process and output. As a matter of fact, the demand for energy is increasing day by day due to socio-economic development and rapid population growth. The theoretical literature is built on four basic hypotheses for the relationship between energy and economic growth. These hypotheses are called growth hypothesis, conservation hypothesis, neutrality hypothesis and feedback hypothesis. The validity of the conservation hypothesis has been tested for the G7 countries in the study, which deals with whether economic growth affects energy consumption or not.

### Purpose

G7 countries are the countries that direct the international economy, with a significant portion of the global income, and they have been the leading group in finding solutions to the oil crisis that emerged in 1973. The propose of this study is to investigate the relationship between energy consumption, economic growth, trade openness and greenhouse gas emissions in G7 countries.

### Method

In this study, which examines the relationship between energy consumption and economic growth, the data of the G7 countries for the period 1993-2018 are used. In the study where energy consumption is taken as the dependent variable, trade openness, economic growth and greenhouse gas emissions are included in the analysis as independent variables. Trade openness and economic growth data from WDI. Greenhouse gas emission data from OECDstat and energy consumption data from IEA. Gengenbach, Urbain and Westerlund panel cointegration test was used in the study. Then, the average group dynamic least squares (DOLSMG) method was used to estimate the long-term relationship. Finally, the expanded Augmented Mean Group Estimator (AMG) method was used for the estimation of the long and short term relationship, namely for the panel error correction model.

### Conclusions

In the study in which cointegration analysis is preferred, independent variables affect energy consumption in the long run. No statistically significant relationship was found between trade openness and energy consumption in the short term. It is concluded that in the short term, increases in greenhouse gas

emissions and economic growth increase energy consumption. The positive effect of economic growth on energy consumption supports the conservation hypothesis in the literature.

## 1. Giriş

Küreselleşme olgusu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri sosyo-kültürel, politik ve ekonomik düzlemde bütünleştirmekle kalmamış aynı zamanda rekabeti de yoğunlaştırmıştır. Ülkeler refah düzeyini artırma, sosyo-ekonomik gelişim ve beşeri kalkınmalarını iyileştirme hedefi konusunda rekabet halindedir. Söz konusu hedeflere ulaşabilmek için ekonomik büyümenin sürdürülebilir olması gerekmekte ve bu sürdürülebilirlik için de enerji önemli bir itici güç kabul edilmektedir.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde özellikle imalat sektörleri için üretim süreçlerinde sermaye ve emek gibi üretim faktörlerinin bir bileşeni olarak görülen enerji, ekonomik kalkınmanın ve sosyal istikrarın temel belirleyicisidir. Sanayi devrimi ile birlikte enerji kullanımı önemli ölçüde artmış, üretim artarken uzun vadeli büyümenin açıklanmasında sermaye ve emeğe ek olarak enerji önemli bir faktör olarak belirlenmiştir. Bu durum sanayileşmenin enerji ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bağımlılık oluşturduğunu göstermiştir. 1970'li yıllarda patlak veren enerji krizi, enerji kaynaklarının hem tükenebilir olduğunu hem de üretim süreci ve çıktı için olmazsa olmaz boyutta önemli olduğunu göstermiştir. Nitekim, sosyo-ekonomik gelişme ve hızlı nüfus artışı nedeniyle enerjiye olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Genel bir tanımla enerji talebi, tüketim açısından insanların günlük ihtiyaçları için, üretim açısından ise mal ve hizmet üretimi için talep edilen enerji miktarıdır (Sweeney, 2000: 5). Bu açıdan enerji, günlük ihtiyaçlar ve üretim süreci için zorunlu ve vazgeçilmez bir unsurdur.

Hem enerji tüketimi hem de ekonomik büyüme birbirleri için sebep ve sonuç olarak işleyebilir. Enerji, her türlü üretim faaliyeti için hayati önem taşıyor ve ekonomik büyümenin ana itici gücü olarak kabul edilir. Öte yandan, ekonomik büyümenin artmasıyla birlikte enerji talebi de dahil olmak üzere mal ve hizmetlere olan talep artacaktır. Sadorsky (2012), enerji tüketimi ile ekonomik büyümenin genellikle zaman içinde birlikte hareket ettiğini belirtmektedir. Bu birlikte hareketi ise, ekonomik büyümedeki artışın enerji tüketimi ve ithalatını artırdığı, artan enerji tüketiminin daha fazla ihracat ve ithalata yol açarak ekonomik büyümeyi artırdığı şeklinde yorumlamıştır. Teorik literatür enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki için dört temel hipotez üzerine kurulmuştur. Bu hipotezler büyüme hipotezi, koruma hipotezi, tarafsızlık hipotezi ve geri besleme hipotezi olarak adlandırılmaktadır. Büyüme hipotezine göre enerjiye yönelik tüketim girdileri doğrudan ekonomik büyümeyi desteklemekte ve üretim sürecinde emek ve sermayenin tamamlayıcısı olarak ifade edilmektedir (Ebohon, 1996: 452; Templet, 1999: 229; Apergis ve Payne, 2009: 211). Dolayısıyla bu

hipoteze göre enerji tüketimindeki bir artış ekonomik büyümeyi artırmaktadır. Büyüme hipotezinin aksine koruma hipotezine göre, gelir seviyesindeki bir artış, daha yüksek enerji tüketimine yol açar. Ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru nedensel ilişki bu teörinin ana düşüncesini ortaya koymaktadır. Tarafsızlık hipotezi, enerji girdilerinin bir ülkenin ekonomik kalkınmasında küçük bir rol oynadığını ve ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilemediğini varsayar. Diğer hipotezlerin aksine bu hipoteze göre enerji tüketimi ve ekonomik büyüme birbirine bağımlı değildir (Squalli, 2007: 1193). Son olarak, geri bildirim hipotezi, enerji tüketimi ile ekonomik büyümenin birbirine bağılı olduğunu ve birbirini tamamlayıcı işlevi gördüğünü öngörür. Bu durumda enerji tüketiminin artması ekonomik büyümede artışa, benzer şekilde ekonomik büyümedeki artış ise enerji tüketiminde artışa neden olmaktadır.

Ekonomik büyümenin enerji tüketimini etkileyip etkilemediği noktasında ele alınan bu çalışmada koruma hipotezinin geçerliliği G7<sup>2</sup> ülkeleri için sınanmıştır. G7 grubu küresel gelirin önemli bir kısmına sahip olmasıyla uluslararası ekonomiye yön veren ülkelerden oluşmaktadır. Bu grubun çalışmanın konusuyla da ilgili bir başka özelliği ise 1973 yılında ortaya çıkan petrol krizine çözüm üretme noktasında öncü grup olmasıdır (Konak, 2020, 237). Bu kapsamda çalışmanın giriş bölümünden sonraki bölümünde literatür taramasına yer verilmiş, üçüncü bölümde veri seti ve yöntem tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde analiz bulgularının ardından son bölümde genel değerlendirme yapılmıştır.

## **2. Literatür taraması**

Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü konusunda dört farklı hipotezin geliştirilmesi, konunun ekonomi literatürünü oldukça meşgul etmesine neden olmuştur. Bu kapsamda özellikle son döneme ilişkin çalışmalara yer verilmiştir.

Rahman (2021) BRICS ve ASEAN ülke grupları için enerji tüketimi, uluslararası ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2017 döneminde araştırmıştır. Panel eş bütünleşme, kantil regresyon ve nedensellik analizinin uygulandığı çalışma sonuçlarına göre enerji tüketiminin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkili olduğu, ayrıca ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir.

Canh vd. (2021) 1991-2014 döneminde küresel çapta 115 ülkeyi enerji tüketiminin belirleyicileri açısından değerlendirmişlerdir. Panel GMM modelinin uygulandığı çalışma sonuçlarına göre şehirleşmedeki artışın enerji tüketimini

---

<sup>2</sup> *Almanya, ABD, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya, Kanada*



azalttığı, doğrudan yabancı yatırım girişlerinin enerji tüketimini artırdığı, sanayileşme ve ticari dışa açıklığın enerji kullanımını artırdığı tespit edilmiştir.

Erdoğan vd. (2020) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2014 dönemi için 8 MENA ülkesi için değerlendirmişlerdir. Panel nedensellik analizinin uygulandığı çalışma sonuçlarına göre enerji tüketiminin ekonomik büyümenin nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Kahouli (2019) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki için 34 OECD ülkesini 1990-2015 döneminde incelemiştir. Panel GMM analizinin uygulandığı çalışma sonuçları geri besleme hipotezini desteklemekte yani ekonomik büyüme ile enerji tüketiminin birbirine bağımlı olduğunu, birinin artışının diğerinin artışına neden olduğunu desteklemektedir.

Altiner (2019) 1971-2014 dönemi verileriyle MINT ülkelerinde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel nedensellik analizinin uygulandığı çalışma sonuçları panel geneli sonuçların ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını, ülkeler bazındaki sonuçların ise Meksika'da ekonomik büyümenin enerji tüketiminin nedeni olduğunu ifade etmektedir.

Muhammad (2019) enerji tüketimi, karbondioksit emisyonu (CO<sub>2</sub>) ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 2001-2017 döneminde gelişmiş ve gelişen ülkeler ile MENA ülkeleri açısından değerlendirmiştir. Bağımlı değişkenin ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO<sub>2</sub> emisyonu olarak alındığı ve üç farklı modelin kurulduğu çalışmada Panel GMM analizi kullanılmıştır. Ekonomik büyümenin bağımlı değişken olduğu model sonuçları, gelişmiş ve gelişen ülkelerde enerji tüketimindeki artışla birlikte ekonomik büyümenin arttığı ancak MENA ülkelerinde azaldığı, CO<sub>2</sub> emisyonunun ise gelişmiş ülkeler ve MENA ülkelerinde ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ancak gelişen ülkelerde ise negatif yönde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Enerji tüketiminin bağımlı değişken olduğu model sonuçlarına göre, gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme ve CO<sub>2</sub> emisyonunun enerji tüketimini artırdığı, gelişen ülkelerde de yine ekonomik büyüme ve CO<sub>2</sub> emisyonunun enerji tüketimini artırdığı, MENA ülkelerinde ise CO<sub>2</sub> emisyonunun enerji tüketimini artırırken ekonomik büyümeyi azalttığı tespit edilmiştir.

Bozma vd. (2018) enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki için 1990-2014 döneminde BRICS ve MINT ülkelerini araştırmışlardır. Panel eş bütünleşme analizinin uygulandığı çalışma sonuçları söz konusu ülkelerde ekonomik büyüme ile enerji tüketiminin eş bütünleşik olduğunu ifade etmektedir.

Shahbaz vd. (2018) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi en yüksek enerji tüketen 10 ülke için 1960-2015 döneminde incelemiştir. Zaman serisi analiziyle kantil regresyon analizinin kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında pozitif

bir ilişki olduğu, Çin, Hindistan, Almanya ve Fransa'da düşük seviyedeki ekonomik büyümenin enerji tüketimi üzerinde zayıf bir etkiye sahip olduğu, ABD, Kanada, Brezilya ve Güney Kore'de yüksek büyüme oranlarında da ekonomik büyümenin enerji tüketimi üzerindeki etkisinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Bakırtaş ve Akpolat (2018) enerji tüketimi, kentleşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1971-2014 döneminde yeni gelişen piyasa ekonomileri için araştırmışlardır. İki ve üç değişkenli panel nedensellik analizinin ayrı ayrı uygulandığı analiz sonuçları, iki değişkenli analize göre, ekonomik büyümeden enerji tüketimine, kentleşmeden enerji tüketimine ve ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin olduğunu, üç değişkenli analize göre ise enerji tüketimi ve kentleşmeden ekonomik büyümeye, ekonomik büyüme ve kentleşmeden enerji tüketimine, enerji tüketimi ve ekonomik büyümeden kentleşmeye doğru nedenselliğin olduğunu göstermektedir.

Gozgor vd. (2018) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 29 OECD ülkesinde 1990-2013 dönemi için incelemişlerdir. Panel ARDL ve kantil regresyon modelinin uygulandığı çalışma sonuçları enerji tüketiminin ekonomik büyümeye olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Saidi vd. (2017) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi global boyutta 53 ülke üzerinde 1990-2014 döneminde incelemişlerdir. Panel eş bütünleşme ve nedensellik analizinin uygulandığı çalışma sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında uzun dönemde pozitif ilişkinin olduğu ve çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Bozkurt ve Yanardağ (2017) enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1971-2011 döneminde gelişmekte olan 19 ülke için değerlendirmişlerdir. Panel eş bütünleşme analizinin uygulandığı çalışma sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile enerji tüketiminin eşbütünleşik yani aynı yönlü hareket ettiği tespit edilmiştir.

Çınar ve Yılmaz (2015) yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2013 döneminde gelişmekte olan 8 ülke için araştırmışlardır. Panel ARDL yaklaşımının kullanıldığı analiz sonuçlarına göre büyüme üzerinde yenilenebilir kaynakların yenilenemez kaynaklardan büyüme üzerinde daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir.

Saidi ve Hammami (2015) CO<sub>2</sub> emisyonu ve ekonomik büyümenin enerji tüketimi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Avrupa ve Kuzey Asya, Latin Amerika ve Karayipler, Sahra Altı, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'yu kapsayan 58 ülkeye ait 1990-2012 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada GMM tahmincisinden yararlanılmıştır. Panel geneli analiz sonuçlarına göre CO<sub>2</sub> emisyonu ve ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca bölgeler bazındaki analiz sonuçları da CO<sub>2</sub> emisyonu ve ekonomik

büyümenin enerji tüketimini artırdığını göstermektedir. CO<sub>2</sub> emisyonunun enerji tüketimini artırmasıyla ilgili analiz sonucunun yorumu ekonomik büyüme, emisyon ve enerji tüketiminin birbirini tamamlayıcısı olduğu şeklinde ifade edilmiştir.

Saidi ve Hammami (2015) ve Muhammad (2019)'in belirttiği üzere genel olarak enerji, emisyon ve ekonomik büyüme kapsamındaki literatürün enerji talebi ve/veya tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ile ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin sera gazı emisyonu üzerindeki etkisi çerçevesinde yoğunlaşmıştır. Ekonomik büyüme ve sera gazı emisyonlarının enerji tüketimini nasıl etkilediği noktasında literatürde yer alan çalışmaların sayısı azdır. Bu çerçevede çalışma ekonomik büyüme, sera gazı emisyonu ve ticari açıklığın enerji tüketimi üzerine etkisini G7 ülkeleri kapsamında inceleyerek literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada G7 ülkelerine ait 1993-2018 dönemine ilişkin veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak enerji tüketiminin alındığı çalışmada ticari dışa açıklık, ekonomik büyüme ve sera gazı emisyonları bağımsız değişken olarak analize dahil edilmiştir. Panel veri analizinin uygulandığı çalışmada verilere ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1. Veri Seti**

| Değişken kodu | Değişken adı       | Açıklama                                   | Kaynak |
|---------------|--------------------|--|--------|
| LEENERGY      | Enerji tüketimi    | Toplam nihai tüketim (ktoe)                | IEA    |
| LTO           | Ticari açıklık     | İthalat ve ihracat toplamının GSYH'e oranı | WDI    |
| LGHG          | Sera gazı emisyonu | İndeks 2000=100 (LULUCF)                   | OECD   |
| LGDPPC        | Kişi başına GSYH   | Kişi başına GSYH                           | WDI    |

Logaritmik formdaki verilerle enerji tüketimi, ticari açıklık, sera gazı emisyonu ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki için kurulan model Denklem 1'de yer almaktadır:

$$LEENERGY_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 LTO_{it} + \beta_2 LGHG_{it} + \beta_3 LGDPPC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Denklem 1'de *i* ülkeleri,  $\alpha$  sabit değeri *t* zamanı ve  $\varepsilon$  hata terimini ifade etmektedir. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler**

| Değişken kodu | Gözlem sayısı | Ortalama | Standart sapma | Minimum  | Maksimum |
|---------------|---------------|----------|----------------|----------|----------|
| LEENERGY      | 182           | 5.472186 | 0.344915       | 5.063036 | 6.202524 |
| LTO           | 182           | 49.66962 | 18.37205       | 16.01388 | 88.59639 |
| LGHG          | 182           | 1.975724 | 0.0396377      | 1.813247 | 2.039692 |
| LGDPPC        | 182           | 4.60883  | 0.057296       | 4.461856 | 4.739042 |

Analiz sonuçlarının güvenilir olması yani sahte regresyon sorununun olmaması için serilerin durağanlığı önem arz etmektedir. Panel veri analizinde serilerin durağanlığı birinci ve ikinci kuşak birim kök testleriyle sınırlanabilmektedir. Birinci ve ikinci kuşak birim kök testleri arasında seçim yapabilmek için birimler arası korelasyon testlerinden yararlanır. Serilerde birimler arası korelasyon olması durumunda ikinci kuşak, olmaması durumunda ise birinci kuşak birim kök testleri kullanılır. Birimler arası korelasyon için çeşitli testler kullanılabilir birlikte zaman (T) boyutunun birim (N) boyutundan büyük olması durumunda temel hipotezi  $H_0: cov(u_{it}, u_{jt}) = \rho_{ij} = 0$  olmak üzere tüm t değerleri için  $i \neq j$  eşitsizliği geçerlidir ( $u_{it}$  ile  $u_{jt}$  arasındaki kovaryansın sıfır olması yani kalıntıların birimlerarası korelasyon içermemesi) şeklinde olan Breusch Pagan (1980) LM testi uygun olmaktadır. Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen öncü nitelikteki birimler arası korelasyon testi Lagrange Multiplier (LM) testi ve Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen Düzeltilmiş (Adjusted) LM ( $LM_{adj}$ ) test istatistikleri aşağıdaki gibidir:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim X_{N(N-1)/2}^2 \quad (2)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)}\right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[ \hat{\rho}_{ij}^2 \left( \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\vartheta_{Tij}} \right) \right] \sim N(0,1) \quad (3)$$

Birimler arası korelasyonun varlığı tespit edildikten sonra serilerin durağanlığının tespiti için ikinci kuşak birim kök testlerinden yararlanır. Pesaran (2007) çalışmasında Pesaran CADF (yatay kesit genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testinin birim ve zaman boyutunda büyüklük farketmeksizin geçerli olduğunu göstermiştir. CADF testinde sıfır hipotezi  $H_0: \beta_i = 0$  tüm i'ler için geçerlidir. Alternatif hipotez ise  $H_1: \beta_i < 0$  olmak üzere  $i=1,2, \dots, N_i$  ve  $\beta_i = 0$ ,  $i=N_i+2, \dots, N$  olarak ifade edilir. Pesaran CADF birim kök testi t değeri Denklem 4'te yer almaktadır:

$$t_1(N, T) = \frac{\Delta Y_i' \bar{M}_w Y_{i-1}}{\hat{\sigma}(Y_{i-1}' \bar{M}_w Y_{i-1})^{1/2}} \quad (4)$$

CADF testi sonucunda elde edilen değer CIPS (yatay kesit genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin) istatistiği olarak adlandırılmakta ve CADF testi ile hesaplanan her bir birime ait t değerlerinin ortalaması alınarak elde edilmektedir. CIPS test istatistiği Denklem 5'te yer almaktadır:

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (5)$$

CIPS test istatistiği farklı N ve T değerleri için %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesine göre hesaplanarak Pesaran (2007)'de tablo halinde sunulmuştur. CIPS test istatistiğinin mutlak değer olarak kritik değerlerden büyük olması serilerin durağan olduğu anlamına gelmektedir.

Serilerin durağanlık tespitinden sonra uygulanacak eş bütünleşme testine karar verebilmek için sabit ve eğim parametrelerinin homojen mi yoksa heterojen mi olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Swamy (1970) tarafından geliştirilen Swamy S homojenlik testi havuzlanmış tahminciler aracılığı ile her bir eğim parametre tahminlerinin dağılımını hesaplamaktadır (Ando ve Bai, 2015:114). Boş hipotezin  $H_0: \beta_1 = \beta$  eğim katsayılarının homojen olduğunu belirten, alternatif hipotezin ise  $H_1: \beta_i \neq \beta$  ise eğim katsayılarının heterojen olduğunu ileri süren Swamy S test istatistiği Denklem 6'da yer almaktadır:

$$\hat{S} = \chi_{k(N-1)}^2 = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \hat{V}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (6)$$

Seriler arasında eş bütünleşme yani uzun dönemli ilişkinin varlığının tespiti için birinci ve ikinci kuşak eşbütünleşme testleri yapılabilmektedir. Söz konusu kuşakların tespiti, seriler arasında birimler arası korelasyonun olup olmaması ile sabit ve eğim parametrelerindeki homojenlik/heterojenlik açısından değerlendirilmektedir. Eğer serilerde birimler arası korelasyon mevcut ve parametreler heterojen ise ikinci kuşak eşbütünleşme testlerinin kullanılması uygun olmaktadır. Çalışmada birimler arası korelasyonun mevcut olması ve eğim ve sabit parametrelerinin heterojen olması nedeniyle ikinci kuşak eşbütünleşme testlerinden olan Gengenbach, Urbain ve Westerlund panel eşbütünleşme testinden yararlanılmıştır. Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilen bu test hata düzeltme modeli olup, birimler arası korelasyon ve heterojenlik durumlarında kullanılabilir. Test istatistiği Denklem 7'de birimlere ait test istatistiklerinin ortalaması olan panel test istatistiği ise Denklem 8'de yer almaktadır:

$$t_{c_i} = t_{\alpha_{y_i}} = \frac{\hat{\alpha}_{y_i}}{\hat{\sigma}_{\hat{\alpha}_{y_i}}} \quad (7)$$

$$\bar{t}_c = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{c_i} \quad (8)$$

$H_0: \alpha_{y_1} = \dots = \alpha_{y_N} = 0$  şeklinde kurulan sıfır hipotezi eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösterirken alternatif hipotez  $H_1: \alpha_{y_i} < 0$  ise en az bir birim için eşbütünleşme ilişkisinin varlığını doğrulamaktadır.

Eş bütünleşme testinin ardından serilerin eş bütünleşik olduğuna karar verilmişse, uzun dönemli ilişkinin tahmini için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Söz konusu yöntemler birimler arası korelasyonun varlığı ve parametrelerin homojenliğine göre belirlenmektedir. Çalışmada birimler arası

korelasyonun olması ve parametrelerin heterojen olması sebebiyle ikinci kuşak heterojen tahminci olan ve Pedroni (2001) tarafından geliştirilen ortalama grup dinamik en küçük kareler DOLSMG yöntemi kullanılmıştır. Son olarak uzun ve kısa dönemli ilişkinin tahmini için yani panel hata düzeltme modeli için genişletilmiş ortalama grup tahmincisi (AMG) yöntemi kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmişse, uzun ve kısa döneme ait ilişkiler tahmin edilebilmektedir. Panel hata düzeltme temelli modellerin tahmini birimler arası korelasyonu dikkate alıp almaması kriterine göre birinci kuşak ve ikinci kuşak olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bond ve Eberhardt (2009) ile Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen AMG tahmincisi birimler arası korelasyon ve heterojenlik durumunda kullanılabilir (Tatoğlu, 2018, 269-270). Bu yöntemde hata düzeltme modeli ilk olarak T-1 adet zaman gölge değişkeni eklenerek ve birinci farklar alınarak tahmin edilmektedir (Tatoğlu, 2018, 303):

$$\Delta Y_{it} = b' \Delta X_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + e_{it} \rightarrow \hat{c}_t \equiv \hat{\mu}_t^* \quad (9)$$

Daha sonra tahminler her bir birim için kurulan hata düzeltme modeline eklenmekte:

$$Y_{it} = a_i + b_i' X_{it} + c_i t + d_i \hat{\mu}_t^* + e_{it} \quad (10)$$

Son olarak birimler bazında ortalama alınarak ve Pesaran ve Smith (1995) MG yaklaşımıyla AMG tahmincisine ulaşılmaktadır (Tatoğlu, 2020, 82):

$$\hat{b}_{AMG} = N^{-1} \sum_i \hat{b}_i \quad (11)$$

#### 4. Analiz Sonuçları

Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme, ticari açıklık ve sera gazı emisyonu arasındaki ilişki için kurulan modelde ilk olarak birimler arası korelasyon testi yapılmıştır. Breusch Pagan (1980) LM testi ile gerçekleştirilen test sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır:

**Tablo 3: Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları**

| Test                                 | İstatistik | Olasılık değeri |
|--------------------------------------|------------|-----------------|
| Breusch Pagan (1980) LM              | 71.05      | 0.0000*         |
| Pesaran vd. (2008) LM <sub>adj</sub> | 18.64      | 0.0000*         |

\*%1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre H<sub>0</sub> hipotezi reddedilerek birimler arası korelasyonun var olduğu tespit edildikten sonra ikinci kuşak birim kök testlerinin uygulanmasına karar verilmiştir. İkinci kuşak panel birim kök testlerinden ve

Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS test istatistiği sonuçları Tablo 4’te yer almaktadır:

**Tablo 4. Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişkenler    | Düzye değerleri |        |        |        |        | Z[t-bar] | P değeri |
|----------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
|                | t-bar           | cv10   | cv5    | cv1    |        |          |          |
| LENERGY        | -1.323          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | 1.193  | 0.884    |          |
| LTO            | -1.881          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -0.329 | 0.371    |          |
| LGHG           | -2.212          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -1.232 | 0.109    |          |
| LGDPPC         | -1.762          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -0.007 | 0.497    |          |
| Fark değerleri |                 |        |        |        |        |          |          |
| LENERGY        | -4.477          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -7.412 | 0.000*   |          |
| LTO            | -3.292          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -4.179 | 0.000*   |          |
| LGHG           | -3.877          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -5.775 | 0.000*   |          |
| LGDPPC         | -2.308          | -2.210 | -2.330 | -2.570 | -1.496 | 0.067*** |          |

\*, \*\*\* sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Tablo 4’te yer alan 1 gecikme uzunluğu durumunda CIPS birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenlere ait düzye değerlerinin mutlak değeri olarak kritik değerlerden küçük olması nedeniyle durağan olmadıkları, birinci farklarında ise kritik değerlerden büyük olması nedeniyle durağan hale geldikleri görülmektedir. Eş bütünleşme testinin belirlenmesi amacıyla uygulanan homojenlik testi sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır:

**Tablo 5. Homojenlik Testi Sonuçları**

|                      | İstatistik | Olasılık değeri |
|----------------------|------------|-----------------|
| $\hat{\Delta}$       | 10.855     | 0.000*          |
| $\hat{\Delta}_{adj}$ | 12.079     | 0.000*          |

\* %1 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Tablo 5’te yer alan sonuçlar sabit ve eğim parametrelerinin heterojen olduğunu göstermektedir. Birimler arası korelasyonun varlığı ve heterojenlik durumunda kullanılması uygun olan eş bütünleşme testlerinden biri de Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) eş bütünleşme testidir. Eş bütünleşme testinin ardından uzun dönemli ilişkinin tahmini için birimler arası korelasyonun olması ve parametrelerin heterojen olması sebebiyle ikinci kuşak heterojen tahmincisi olan ve Pedroni (2001) tarafından geliştirilen ortalama grup dinamik en küçük kareler DOLSMG yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır:

**Tablo 6. Eş Bütünleşme Ve Uzun Dönemli İlişki Tahmini Sonuçları**

| d.y                         | Katsayı | T-bar   | p-value |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| y(t-1)                      | -0.822* | -4.115  | < 0.01  |
| DOLSMG Tahmincisi sonuçları |         |         |         |
| LENERGY                     | Coef.   | t-stat  |         |
| LTO                         | -0.002  | -9.111* |         |
| LGHG                        | -0.022  | 15.82*  |         |
| LGDPPC                      | -0.491  | -7.701* |         |

\* %1 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Tablo 6’da yer alan sonuçlara göre, bağımlı değişkenin gecikmeli değeri olan  $y(t-1)$  değeri ( $<0.01$ ) olduğundan dolayı bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca DOLSMG sonuçları göre, uzun dönem t istatistiği anlamlıdır [(N\*T-k=169) için t tablo değeri  $\alpha=0.01$  için 2.62’dir.] ve uzun dönemde ticari açıklık, sera gazı emisyonu ve ekonomik büyüme enerji tüketimini negatif yönlü etkilemektedir. Son olarak, uzun ve kısa dönemli ilişkinin tahmini için kullanılan genişletilmiş ortalama grup tahmincisi AMG yöntemi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır:

**Tablo 7.** Uzun ve Kısa Dönemli İlişki İçin AMG Tahmincisi Sonuçları

| LENERGY                 | Katsayı | t-stat | p-value  |
|-------------------------|---------|--------|----------|
| LTO                     | -0.0001 | -0.56  | 0.576    |
| LGHG                    | 0.5568  | 3.80   | 0.000*   |
| LGDPCC                  | 0.1664  | 1.82   | 0.069*** |
| Diğer İstatistikler     |         |        |          |
| Hata düzeltme katsayısı | -0.70   | -5.58  | 0.000*   |
| Wald t-stat             | 96.89   |        |          |
| Wald p-value            | 0.0000  |        |          |

\*, \*\*\* sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Tablo 7’de yer alan sonuçlara göre, ticari açıklığın istatistiksel olarak anlamsız olduğu, sera gazı emisyonundaki artışın enerji tüketimini artırdığı ve son olarak ekonomik büyümedeki artışın enerji tüketimini artırdığı tespit edilmiştir. Hata düzeltme katsayısı negatif ve anlamlıdır. Bu sonuç bir dönemde oluşan dengesizliklerin bir sonraki dönemde düzeleceğini ifade etmektedir.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Uluslararası düzlemde ülkelerin rekabet gücü kazanmaları, pazar payı elde etmeleri ve dolayısıyla ekonomik kalkınmalarını gerçekleştirebilmeleri açısından enerji faktörü önemli bir girdi olmuştur. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığı ve ilişkinin istatistiksel yönü ekonomi literatürünü oldukça meşgul etmektedir. İki unsur arasında analiz sonuçlarına göre hipotezler oluşturulmuş ve ampirik çalışmalar bu hipotezler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi artırması büyüme hipotezi, ekonomik büyümedeki artışın enerji tüketimini artırması koruma hipotezi, enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etkisinin olmaması durumu tarafsızlık hipotezi ve enerji tüketimi ile ekonomik büyümenin birbirine bağımlı olması durumu ise geri besleme hipotezi olarak değerlendirilmiştir.

Enerji tüketimi, ekonomik büyüme, ticari açıklık ve sera gazı emisyonu arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada 1993-2018 döneminde G7 ülkeleri incelenmiştir. Önsel testlerin neticesinde yapılan eşbütünleşme analizi sonucuna göre, enerji tüketimi ile tüm bağımsız değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Uzun ve kısa dönemli ilişki açısından



değerlendirildiğinde sera gazı emisyonu ve ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında pozitif yönlü ilişkinin olduğu yani sera gazı emisyonu ve ekonomik büyümedeki artışların enerji tüketimini artırdığı sonucuna varılmıştır. Ekonomik büyümenin enerji tüketimini pozitif yönlü etkilemesi literatürde yer alan koruma hipotezini desteklemektedir. Saidi ve Hammami (2015) ve Muhammad (2019) çalışma sonuçlarıyla örtüşen sera gazı emisyonunun enerji tüketimini artırmasına ilişkin analiz sonucu ekonomik büyüme, emisyon ve enerji tüketiminin birbirinin tamamlayıcısı olduğu şeklinde ifade edilmektedir. Emisyon, ekonomik büyümenin bir göstergesi olarak kabul edildiğinde emisyondaki artışın enerji tüketimini artırması ekonomik büyüme kaynaklı olduğu söylenebilir.

Sanayi devrimiyle birlikte oldukça önem kazanan enerji faktörünün günümüzde ve gelecekte de üretim için en önemli girdiyi oluşturacağı düşünülmektedir. Ülkelerin enerji verimliliğini dikkate almalarının yanında fosil yakıt tükenen bir enerji kaynağı olması dolayısıyla ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeleri günümüz ve gelecek için politika yapıcılarını açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, fosil yakıt kaynaklı enerji tüketiminin neden olduğu sera gazı emisyonlarının sonucu olan küresel ısınma ve iklim değişikliği hususu da dikkate alınmalıdır. Enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve sera gazı emisyonu döngüsünde ekonomik büyüme kaynaklı emisyonun azaltılması noktasında çevresel inovasyonları geliştirici politika uygulamaları önem arz etmektedir.

### Kaynaklar

- Altiner A. (2019). MINT Ülkelerinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(2), 369-378.
- Ando, T. ve Bai, J. (2015). A simple new test for slope homogeneity in panel data models with interactive effects. *Economics Letters, Elsevier*, 136(C), 112-117.
- Apergis, N. ve Panye, J.E. (2009). Energy consumption and economic growth in central America: evidence from a panel cointegration and error correction model. *Energy Economics*, 31, 211-216.
- Bakırtaş, T. ve Akpolat, A.G. (2018). The relationship between energy consumption, urbanization, and economic growth in new emerging-market countries. *Energy*, 147, 110-121.
- Bond, S.R. ve Eberhardt, M. (2009). Cross-Section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator. *Nordic Econometrics Meeting, Sweden*.

- Bozkurt, K. ve Yanardağ, M.Ö. (2017). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Eşbütünleşme Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15, 194-213.
- Bozma, G., Aydın, R. ve Kolçak, M. (2018). BRICS ve MINT Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve Enerji Tüketimi İlişkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 323-338.
- Breusch, T. ve Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Canh, N.P., Schinckus, C., Thanh, S.D. ve Chong, F.H.L. (2021). The determinants of the energy consumption: A shadow economybased perspective. *Energy*, 225, 1-14.
- Çınar, S. ve Yılmaz, M. (2015). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belirleyicileri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 55-78.
- Eberhardt, M. ve Teal, F. (2010). *Productivity Analysis in Global Manufacturing Production*. Department of Economics, University of Oxford, WP.
- Ebohon, O.J., 1996. Energy, economic growth and causality in developing countries: a case study of Tanzania and Nigeria. *Energy Policy*, 24, 447-453.
- Erdoğan, S., Gedikli, A., Demir Yılmaz, A., Haider, A. ve Zafar, M.W. (2020). Investigation of energy consumption-Economic growth nexus: A note on MENA sample. *Energy Reports*, 5, 1281-1292.
- Gengenbach, C., Urbain, J. ve Westerlund, J. (2016). Error Correction Testing in Panels with Common Stochastic Trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31, 982-1004.
- Gozgor, G., Lau, C.K.M. ve Lu, Z. (2018). Energy consumption and economic growth: New evidence from the OECD countries. *Energy*, 153, 27-34.
- Kahouli, B. (2019). Does static and dynamic relationship between economic growth and energy consumption exist in OECD countries?. *Energy Reports*, 5, 104-116.
- Konak, A. (2020). G-7 Ülkelerinde İhracatın Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (21), 232-251.

- Muhammad, B. (2019). Energy consumption, CO<sub>2</sub> emissions and economic growth in developed, emerging and Middle East and North Africa countries. *Energy*, 179, 232-245.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83 (4), 727-731.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M.H. ve Smith, R.P. (1995). Estimating Long-Run Relationship from Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 68, 79-113.
- Pesaran, M.H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error crosssection independence. *Econ J*, 11 (1), 105-127.
- Rahman M.M. (2021) The dynamic nexus of energy consumption, international trade and economic growth in BRICS and ASEAN countries: A panel causality test. *Energy*, 229, 1-10.
- Sadorsky, P. 2012. Energy Consumption, Output and Trade in South America, *Energy Economics*. 34, 476–488.
- Saidi K. ve Hammami S. (2015). The impact of CO<sub>2</sub> emissions and economic growth on energy consumption in 58 countries. *Energy Reports*, 1, 62-70.
- Saidi, K., Rahman, M.M. ve Amamri, M. (2017). The causal nexus between economic growth and energy consumption: New evidence from global panel of 53 countries. *Sustainable Cities and Society*, 33, 45–56.
- Shahbaz, M., Zakaria, M., Shahzad, S.J.H. ve Mahalik, M.K. (2018). The energy consumption and economic growth nexus in top ten energy-consuming countries: Fresh evidence from using the quantile-on-quantile approach. *Energy Economics*, 71, 282–301.
- Squalli, J., 2007. Electricity consumption and economic growth: bounds and causality analyses of OPEC countries. *Energy Economics*, 29, 1192–1205.
- Swamy, P. (1970). Efficient Inference in A Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), 311-322.
- Sweeney, J.L. (2000). Economics of Energy. *Stanford University*, 4(9), 1-28.
- Tatoğlu, F.Y. (2020). İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı 4. Baskı, Beta, İstanbul.
- Templet, P.H., 1999. Energy, diversity and development in economic systems: an empirical analysis. *Energy Policy*, 30, 223–233.



## Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var Mıdır?

Şekip YAZGAN<sup>1</sup>  
Reşat CEYLAN<sup>2</sup>



Geliş Tarihi/ Received  
15.06.2021

Kabul Tarihi/ Accepted  
01.10.2021

Yayın Tarihi/ Published  
15.10.2021

**Citation/Atf:** Yazgan Ş. ve Ceylan R., (2021), Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var Mıdır?, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1497-1519, <https://doi.org/10.16951/atauniibd.952620>

**Öz:** Türkiye’de 26 düzey-2 bölgesi için kişi başı gelir yakınsaması hipotezinin 2004-2018 döneminde, Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen kulüp yakınsaması tekniği ile incelendiği bu çalışmanın iki amacı bulunmaktadır. Bu amaçlardan birincisi, yakınsama kulüplerini belirlemek ve ikincisi de yakınsama kulüplerinin oluşumunun arkasında yatan yapısal çerçeveyi ortaya koymaktır. Elde edilen bulgulara göre ele alınan dönemde 8 yakınsama kulübü ve bir tane de iraksama kulübü bulunmaktadır. Bu sonuçlar, yakınsama kulüplerinin oluşumunda yakın komşuluk ilişkilerinin ve öne çıkan ekonomik sektörlerin belirleyici olduğunu ortaya koyması bakımından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kulüp Yakınsama Hipotezi, Bölgesel Eşitsizlik, Bölgesel Kalkınma.

### Are There Per Capita Income Convergence Clubs Among NUTS-2 Regions in Turkey?

**Abstract:** This study, in which the per capita income convergence hypothesis for 26 level-2 regions in Turkey was examined in the 2004-2018 period with the club convergence technique developed by Phillips and Sul (2007), has two purposes. The first of these aims is to identify the convergence clubs and the second is to reveal the structural framework behind the formation of convergence clubs. According to the findings, there are 8 convergence clubs and one divergence club in the period under consideration. These results are important in terms of revealing that close neighborhood relations and prominent economic sectors are determinants in the formation of convergence clubs.

**Keywords:** Club Convergence Hypothesis, Regional inequality, Regional Development.

**Jel Codes:** C23, R11, R12

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [syazgan@agri.edu.tr](mailto:syazgan@agri.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-1006-668X>

<sup>2</sup>Prof. Dr. Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [rceylan@pau.edu.tr](mailto:rceylan@pau.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-3727-6644>

### **EXTENDED SUMMARY**

**Aim:** Club convergence hypothesis, which is a fundamental criticism against the neoclassical convergence model, argues that countries with similar conditions and positions at the beginning will reach similar stable balances in the long run and form convergence clubs, and inequality between the countries that make up these clubs will decrease. In this context, there are two main purposes of this study, in which the per capita income convergence hypothesis for 26 NUTS-2 regions in Turkey is handled with the club convergence technique developed by Phillips and Sul (2007) in the 2004-2018 period. The first of these main objectives is to identify the convergence clubs and the second is to reveal the structural framework behind the formation of convergence clubs.

**Methods:** In the study, club convergence technique developed by Phillips and Sul (2007) is used to examine the per capita income convergence hypothesis for the period of 2004-2018 for 26 NUTS-2 regions in Turkey. Phillips and Sul (2007) technique, also known as the log t convergence test, is based on a unique coefficient that allows heterogeneity between the units in the sample and includes a time-transition effect. This method loosens many assumptions such as the common factor among the units in the panel and the variables being trend stationary and having a stochastic non-stationary structure. In this respect, Phillips and Sul (2007) technique focuses on tourism, environment, foreign trade, energy consumption, happiness, etc. used in many different fields.

**Findings:** According to the results of Phillips and Sul (2007) convergence analysis, it is seen that there are 8 convergence clubs and 1 divergence club, although a general convergence result could not be obtained for 26 NUTS-2 regions during the study period.

**Results:** In the study, the absence of a general convergence for all NUTS-2 regions seems to be the first important result obtained in the analysis. This finding is important because it reveals that there is no general convergence pattern at the regional level in Turkey during the 2004-2018 period, and that the initial conditions and structural parameters of all NUTS-2 regions are not identical. The second important result obtained in the analysis carried out within the framework of Phillips and Sul (2007) methodology is the determination that there are 8 convergence clubs between regions that are in convergence behavior. It is considered that partly the neighborhood structure of the regions and partly the prominent sectors in the regions are determinant in the formation of the mentioned convergence clubs. It is evaluated that the club convergence pattern between the regions obtained in the study may cause the regional inequalities to become permanent in Turkey.

## 1.Giriş

Bölgesel düzeyde gözlemlenen gelişmişlik farklılıklarının, ülke ekonomilerinde oluşan temel yapısal sorunlardan biri olarak değerlendirildiği ve özellikle gelişme sürecinde olan ve kaynakların adil dağılmadığı ülkelerde ekonomik büyüme önünde önemli bir engel teşkil ettiği, yapılan çalışmalarla ortaya konulmaktadır (Karahasan ve Bilgel, 2018:341; Türkcan ve Çelik, 2020:5).

Bu kapsamda, 1950’li yıllardan itibaren ekonomik büyüme ve bölgesel gelişme literatürleri arasında sıkı bir ilişkinin ortaya çıktığı ve 1990’lı yılların başından itibaren de Solow (1956) tarafından geliştirilmiş olan Neo-klasik büyüme modelinin temel çıkarımı olan yakınsama hipotezinin, ekonometrik tekniklerdeki gelişmeler ile yaygın bir uygulama alanı haline geldiği söylenebilmektedir. Yakınsama hipotezine ilişkin teorik açıklamaların Barro ve Sala-i Martin (1992)’in çalışmasıyla birlikte ortaya konması, yakınsama hipotezinin bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının analizinde de kullanılabileceğini göstermiştir. Her ne kadar yakınsama hipotezinin ilk ampirik uygulaması Baumol (1986)’un çalışması olsa da asıl büyük sıçramanın 1990’lı yıllarda gerçekleştiğini belirtmek yerinde olacaktır. Yakınsama hipotezinin test edilmesinde yatay-kesit regresyon analizlerinin popüler hale geldiği 1990’lı yıllarda, zamanla birim kök testleri ve panel veri analizleri de öne çıkmıştır. Ayrıca, yakınsama hipotezinin dağılım yaklaşımları ile analizi Quah (1993, 1996) çalışmaları ile başlamıştır. İzleyen süreçte Neoklasik yakınsama modeline karşı temel bir eleştiri getiren Quah (1993), temelde ortalamadaki bir yakınsamanın yanıltıcı olabileceğini ve eşitsizliklerin genelde ifade ettiği yapı ile yerel düzeyindeki yansımalarının özdeş olmayabileceğini belirterek bölgeler arasında gerçekleşecek ortalama bir yakınsamadan ziyade bölgelerin hangi gelir gruplarına doğru hareket ettiğini anlamının daha önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Quah (1993) tarafından yapılan bu tespitler “Galton Yanlışı” olarak literatürdeki yerini almış ve yakınsama hipotezinin teorik alt yapısının yeniden inşa edilmesi yönünde girişimlerin de başlangıcı olmuştur. Bölgelerin kümelenmesi ve kulüp yakınsama hipotezi olarak tanımlanan bu süreç ile 1990’lı yıllarda bölgesel eşitsizliklerin açıklanamayan yapısı ortaya konulmaktadır (Karahasan ve Bilgel,2018:342-344). Formülasyonu Durlauf ve Johnson (1995) ve Galor (1996) tarafından yapılan kulüp yakınsama hipotezine gösterilen ilginin ise Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen kümeleme yöntemiyle arttığı görülmektedir (Aksoy vd., 2019: 1186). Söz konusu yöntem, analize dâhil olan ülkeleri veri matrisindeki benzerliklere göre gruplandırır ve her bir grup içerisinde yakınsama olup olmadığını test eden ve kendi aralarında yakınsama örüntüsüne sahip olan ülkeleri ayırtıran yeni bir kulüp yakınsama analizi önermektedir (Apergis ve Payne, 2017:367).

Çalışmada, Türkiye’de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) kapsamında Düzey-2 bölgeleri boyutuyla bölgesel eşitsizliklerin kulüp

yakınsama hipotezi çerçevesinde Phillips ve Sul (2007, 2009) tarafından geliştirilen kümeleme yöntemi kullanılarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamla çalışmanın girişi izleyen birinci bölümünde, kulüp yakınsama hipotezi teorik ve ampirik düzeyde ortaya konulmakta ve çalışmanın literatürdeki konumu belirtilmektedir. İkinci ve üçüncü bölümde sırasıyla analizde kullanılan veri ve metodoloji açıklanmakta ve analizlerde elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Çalışma, elde edilen bulguların özetlendiği ve değerlendirildiği sonuç bölümüyle tamamlanmaktadır.

## **2. Teorik ve Ampirik Literatür**

İktisadi büyüme literatürünün tartıştığı en önemli konulardan birisinin Solow (1956) modelinin temel çıkarımı olan yakınsama hipotezi olduğu ifade edilmektedir. Yakınsama hipotezi kökeni 18. Yüzyıla kadar uzanan, İngiltere ile İskoçya arasındaki birleşme sürecinin kime daha çok yarar sağlayacağını tartışıldığı bir meseledir (Elmslie, 1996). Teorik olarak yakınsama hipotezi, Solow Modelinde ölçeğe göre sabit getirili Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonunda sermaye faktörü için azalan getirinin bir sonucu olarak elde edilmektedir. Bu hipoteze göre, zengin ülkelerde görece olarak bol olan sermayenin marjinal ürünü düşük, fakir ülkelerde ise görece olarak kıt olan sermayenin marjinal ürünü yüksektir. Dolayısıyla bu durum, fakir ülkelerin zengin ülkelere göre daha yüksek bir büyüme hızına sahip olmaları sonucunu yaratmaktadır. Fakir ülkelerin, zengin ülkelere göre daha yüksek bir büyüme hızına sahip olmaları onlara doğru bir yakınsama sürecinin oluşacağını ima etmektedir. Neo-klasik büyüme teorisinin temelini oluşturan ve azalan verimler temel varsayımına dayanan Solow (1956) modeli, ülkeler ya da bir ülkenin bölgeleri arasında görülen gelir farklılıklarının geçici olduğunu ve uzun dönemde bütün ülkelerde/bölgelerde kişi başı gelir seviyelerinin eşitleneceğini başka bir ifadeyle ülke/bölgelerin birbirlerine yakınsayacaklarını öngörmektedir (Dinler, 2014:39-40).

Yakınsama hipotezi, ölçeğe göre sabit getiri ve azalan verimler varsayımı altında birbirleriyle adeta yarışan ve test edilebilir üç hipotez ortaya koymaktadır (Galor, 1996:1056):

- i. Mutlak Yakınsama Hipotezi: Ülkelerin kişi başına geliri, uzun vadede başlangıç koşullarından bağımsız olarak birbirlerine yakınsamaktadır.
- ii. Koşullu Yakınsama Hipotezi: Tüketici tercihleri, teknolojileri, nüfus artış hızları, hükümet politikaları vb. gibi yapısal özellikleri benzer olan ülkelerin kişi başına geliri uzun vadede başlangıç koşullarından bağımsız olarak birbirlerine yakınsamaktadır.
- iii. Kulüp Yakınsama Hipotezi: Yapısal özellikleri benzer olan ülkelerin kişi başına gelirleri, başlangıç koşullarının da aynı olması şartıyla uzun vadede birbirine yakınsamaktadır.



Neo-klasik büyüme teorisi, dengenin tekliği ilkesine dayanmaktadır. Bu kapsamda söz konusu bu üç yakınsama hipotezine bakıldığında, mutlak yakınsama hipotezinde, tüm ekonomilerin yaklaştığı tek bir denge bulunmaktayken, koşullu yakınsama hipotezinde denge farklılaşmakta ve her bir ekonomi kendi özel dengesine sahip olmaktadır. Kulüp yakınsama hipotezinde ise çoklu denge üreten modeller bulunmakta ve ekonomilerin bu farklı dengelerden hangisine ulaşacağı başlangıç pozisyonlarına bağlı olarak belirlenmektedir (Ceylan,2010:56-57). Kulüp yakınsama hipotezine göre, başlangıçta özdeş/benzer koşul ve konumlara sahip olan ülkelerin, uzun dönemde özdeş durağan dengelere ulaşarak yakınsama kulüplerini oluşturacağı ve kulübü oluşturan ülkeler arasında eşitsizliğin azalacağı ileri sürülmektedir. Bu yönüyle kulüp yakınsamasının çoklu durağan-durum dengeleri ve sabit/artan verimler dikkate alan içsel büyüme teorisine dayandığı ifade edilebilmektedir (Azariadis ve Drazen, 1990; Romer, 1990; Grosman ve Helpman,1991).

İktisadi büyüme literatüründe kulüp yakınsama sürecine ulaşan genel model üzerinde uzlaşamaması ve standart ekonometrik modellerle sürecin analiz edilememesi gibi problemlerin ortaya çıkmasını takip eden süreçte Durlauf ve Johnson (1995) ve Galor (1996) tarafından kulüp yakınsama hipotezinin formülasyonunun gerçekleştirilmesi ve Phillips ve Sul (2007,2009) tarafından geliştirilen yöntemle birlikte kulüp yakınsama hipotezini inceleyen çalışmaların sayısının arttığı görülmektedir.

Bu kapsamda ampirik literatürde gelişmiş (Örneğin, Bartkowska and Riedl (2012); Monfort, vd. (2013) Apergis vd. (2010) vb.) ve gelişmekte olan ülkeler (Örneğin, Ghosh vd. (2013) Tian vd. (2016); Martin and Vazquez (2015) vb.) üzerine yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Türkiye’de ise iller/bölgeler düzeyinde yakınsama hipotezini mutlak ve koşullu yakınsama hipotezi boyutlarıyla inceleyen çok sayıda çalışmanın bulunduğu (Örneğin, Filiztekin (1998), Kalyoncu (2001), Karaca (2004), Erlat (2005), Karaalp ve Erdal (2005), Yamanoglu (2008), Zeren ve Yılcı (2011) vb.) ancak konuyu kulüp yakınsama hipotezi boyutuyla inceleyen çalışmaların ise oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

Söz konusu çalışmalardan Karagöl vd. (2019), Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen kulüp yakınsama analizini kullanarak 2004-2017 yılları arasındaki dönemde 81 il/Düzyay 3 bölgesinde kişi başına gelirin yakınsamasını test etmektedir. Çalışmada Phillips ve Sul (2007) analizi prosedürü çerçevesinde ilk aşamada panelin tamamında yakınsama bulunmadığı tespit edilmekte, ikinci aşamada ise alt gruplar ve kulüpler içerisinde yakınsama davranışı incelenerek 7 yakınsama kulübü olduğu ifade edilmektedir. İkinci aşamada ise çalışmada, Phillips ve Sul (2009) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak orijinal kulüplerin birleşip yeni kulüpler oluşturup oluşturmadıklarını incelemeye imkân veren analiz kullanılmakta ve böylece kulüp sayısı 5’e inmektedir. Çalışmada,

*Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var mıdır?*

kulüp yakınsama sonuçlarının verimlilik düzeylerindeki eşitsizlikler, coğrafi faktörler ve yapısal farklılıklardan etkilenebileceği belirtilmektedir.

Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen kulüp yakınsama analizini kullanarak Türkiye’de 81 il/Düzey 3 bölgesinde kişi başına gelirin yakınsamasını test eden diğer bir çalışma olan Aksoy vd. (2019) ise inceleme dönemi olarak 1987–2001 ve 2004–2017 olmak üzere iki alt dönemi belirlemektedir. Çalışmada elde edilen tahmin sonuçları, mutlak ve koşullu yakınsama boyutlarıyla Türkiye’de genel bir gelir yakınsaması bulunmadığını ancak ve her iki dönemde de sırasıyla 5 ve 6 yakınsama kulübü olduğunu göstermektedir. Aksoy vd. (2019) çalışmasında elde edilen sonuçlar, daha zengin kulüplerin Türkiye’nin Batı’ında, daha yoksul olanların ise Türkiye’nin Doğu ve Güneydoğu’sunda yer aldığını göstermektedir. Çalışmada belirlenen yakınsama kulüplerinin belirlenmesi için sıralı logit modelinin kullanıldığı ikinci aşamada ise, kişi başı başlangıç geliri, beşerî sermaye ve toplam kredilerin kulüplerin ortaya çıkmasındaki en önemli değişkenler olduğu ifade edilmektedir.

Son olarak Karahasan (2020) ise çalışmasında, 1975-2017 döneminde Türkiye’de 81 ilde/Düzey 3 bölgesinde, bölgelerin komşu olmasının kulüp yakınsaması üzerindeki etkilerini incelemektedir. İnceleme döneminde Türkiye’deki 81 il/Düzey 3 bölgesinde ortalamaya yakınsama olmadığı ve dolayısıyla kulüp yakınsama hipotezinin geçerli olduğunu ifade eden çalışmada elde edilen sonuçlar inceleme döneminde Türkiye’de kulüp yakınsama sürecinin komşu bölgelerin gelir seviyelerinden etkilendiği sonucunu ortaya koymaktadır. Karahasan (2020) çalışmasında ayrıca zengin bölgelerle komşu olan bölgelerin daha yüksek gelirli bölgelerin sınıfına yönelme şansı bulunduğunu, yoksul bölgelerde bulunan bölgelerin ise aynı gelir grubunda kalabileceğini ya da daha düşük gelir gruplarının seviyesine düşebileceğini ve dolayısıyla Türkiye’de tarihsel olarak gözlemlenen bölgesel eşitsizliklerin kalıcı hale geldiği ifade edilmektedir.

Bu kapsamda çalışmada, literatürde Türkiye üzerine yapılan çalışmalardan farklı olarak 2004-2018 yılları arasındaki dönemde kulüp yakınsama hipotezinin İBBS kapsamında 26 düzey-2 bölgesi için Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen kümeleme yöntemi kullanılarak incelenmektedir. Ülkeler bölgesel kalkınma politikaları olarak tanımlanan ve çeşitli politika araçlarını kullanarak, bölgelerin refah seviyelerini yükseltmek, sosyal ve ekonomik kalkınmanın tüm bölgelere yaygınlaşmasını sağlamak ve dolayısıyla bölgelerarası farklılıkları ortadan kaldırmayı amaçlayan politikalar uygulamaktadır (Kaya, 2020: 103). Söz konusu bölgesel kalkınma politikası araçlarından birisi ise bölgesel kalkınma ajansları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgesel kalkınma ajansları ile kamunun finansman sağladığı bölgesel ekonomik gelişmeyi özendirmek tasarlanmakta ve bu yönüyle söz konusu ajanslar bölgesel kalkınmanın gerçekleşmesinde önemli roller almaktadır İlk olarak Büyük Buhran’ın ardından 1933 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde uygulanmaya başlayan ve takip eden yıllarda Avrupa

ülkelerinde hayata geçirilen bölgesel kalkınma ajanslarının Türkiye’de de 2006 yılından itibaren kurulmaya başlandığı görülmektedir. Türkiye’de İBBS kapsamında 26 düzey-2 bölgesinde 26 tane kalkınma ajansı bulunmaktadır<sup>3</sup>. İBBS kapsamında düzey-2 bölgelerinin oluşturulmasında coğrafi yakınlık faktörü kriter olarak alınmaktadır. Söz konusu bu kriterin, bölgeler arasındaki sınır komşuluğuna dayalı etkileşimlerin analiz edilmesi yönüyle avantaj sağladığı, ancak yalnızca sınır komşusu oldukları için farklı sosyo-iktisadi gelişmişlik düzeyine sahip illerin aynı bölgeler içerisinde değerlendirilmesi yönüyle de dezavantajlı durumu beraberinde getirdiği ifade edilmektedir. Buna karşın, bölgesel politikaların belirlenmesi ve uygulamasında İBBS kapsamında düzey-2 seviyesi belirlenmektedir (Türkcan ve Çelik,2020:19-22). Bu yönleriyle çalışmanın, Düzey-2 bölgelerinde kulüp yakınsama hipotezine yönelik kanıtlar sunmasının yanı sıra bölgesel kalkınma ajansları ve kulüp yakınsama hipotezi arasındaki ilişkiyi de ortaya koyarak literatürde Türkiye üzerine yapılan çalışmalardan ayırdığı ve bu yönleriyle sınırlı literatüre katkıda bulunacağı değerlendirilmektedir.

### 3. Metodoloji

Bu çalışmada, log t yakınsama testi olarak da adlandırılan Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen panel yakınsama kulübü ve görelî geçiş fonksiyonları yöntemi kullanılmaktadır. Phillips ve Sul (2007) tekniği, örnekleme bulunan birimler arasında heterojenliğe izin veren ve zaman-geçişli etkiyi içinde barındıran kendine özgü bir katsayıya dayanmaktadır. Bu yöntem, panelde bulunan birimler arası ortak faktör ve ele alınan değişkenlerin trend durağan olması ve stokastik durağan olmayan bir yapıya sahip olması gibi birçok varsayımı gevşetmektedir. Bu yönüyle Phillips ve Sul (2007) tekniği turizm, çevre, dış ticaret, enerji tüketimi, mutluluk vb. gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır (Kourtzidis vd. (2018), Panopoulou and Pantelidis (2009), Apergis ve Cooray (2016), Ivanovski vd. (2018), Apergis and Georgellis (2013)).

Verilerin Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından alındığı ve Türkiye’deki 26 düzey-2 bölgesi için kişi başı gelir yakınsaması analizinin 2004-2018 dönemi için yapıldığı bu çalışmada,  $y_{it}$ , her bir bölge için kişi başı gelir düzeyi olup  $i = 1,2, \dots, N$  ve  $t = 1,2, \dots, T$  olmak üzere sırasıyla bölge ve yıl sayısını göstermektedir. Phillips ve Sul (2007) tekniği takip edilerek modeldeki bağımlı değişken  $y_{it}$ , sistematik ( $g_{it}$ ) ve geçici ( $d_{it}$ ) olmak üzere iki bileşene ayrılmaktadır:

$$y_{it} = g_{it} + d_{it} \quad (1)$$

Denklem (1), panelde bulunan her bir birim için, sistematik ve geçici bileşenleri ifade edecek şekilde aşağıdaki gibi yeniden yazılmaktadır.:

<sup>3</sup> Düzey-2 bölgeleri ve söz konusu bölgelerde bulunan bölgesel kalkınma ajansları çalışma ekinde sunulmaktadır.

$$y_{it} = \left( \frac{g_{it} + d_{it}}{\mu_t} \right) \mu_t = \delta_{it} \mu_t, \quad \forall i, t \quad (2)$$

Görüldüğü gibi denklem (2)’de iki bileşen bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, hem deterministik ve hem de stokastik bileşenlere sahip olabilen ve grup için bir durağan-durum trend fonksiyonunu temsil eden  $\mu_t$ , ikincisi ise, hem zaman ve hem de birime özel etkileri yansıtan ayrıca, ortak çarpan  $\mu_t$  ile  $y_{it}$  arasındaki uzaklığı ölçen birime özgü bir unsur olan  $\delta_t$  olarak ifade edilmektedir. Ayrıca,  $\delta_t$  katsayısı, panelde bulunan her bir birim için ortak etki çarpanı  $\mu_t$ ’nin payının bir ölçüsüdür. Phillips ve Sul (2007) yönteminde yakınsama dinamik bir süreç olarak varsayılmaktadır. Dolayısıyla,  $\delta_{it}$  katsayısı geçiş patikalarını göstermekte ve kişi başı gelir yakınsaması da  $\delta_{it}$  katsayısının geçici görelî davranış yolu ile test edilebilmektedir. Phillips ve Sul (2007) yönteminde,  $\delta_{it}$  katsayısı için yakınsama hipotezini test etmeye uygun, yarı-parametrik bir süreç ele almaktadır. Spesifik olarak ortak bileşen  $\mu_t$ , panel ortalamasına bölünerek elimine edilebilmektedir:

$$h_{it} = \frac{y_{it}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{it}} = \frac{\delta_{it}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \delta_{it}} \quad (3)$$

Burada,  $h_{it}$ , panel ortalamasına göre, görelî geçiş yolunun bir ölçüsüdür. Görelî geçiş yolu parametresi kısa dönemde ülkeler arasında farklı olabilmekte, ancak her bir ülke için görelî geçiş yolu parametresi bire yaklaşırken uzun dönem yakınsama çıkarımını vermektedir. Uzun dönemde yakınsama çıkarımının yapılabilmesi için, görelî geçiş yolu parametresinin yatay-kesit varyansının sıfıra yaklaşması gerekmektedir. Bu durumda,  $\delta_{it}$ ’nin yakınsama kulübü algoritması için aşağıdaki varsayımın yapılması gerekmektedir:

$$\delta_{it} = \delta_i + \sigma_{it} \gamma_{it} \quad (4)$$

Bu denklemde  $\sigma_{it} = \frac{\sigma_i}{L(t)t^a}$ ,  $\sigma_i > 0$  ve  $\gamma_{it}$  zaman boyunca zayıf bağımlı olabilmekte, fakat her bir  $i$  için *i. i. d.* (0,1)  $L(t)$  fonksiyonu  $t$ ’de artan ve  $t$  sonsuza yöneldiğinde ıraksak olduğu belirtilmektedir.  $\delta_{it}$  için bu özel form altında, tüm  $i$ ’ler için yakınsamanın boş hipotezi,  $H_0: \delta_i = \delta, a \geq 0$  alternatif hipotez ise;  $H_A: \delta_i \neq \delta$  veya  $a < 0$  olarak ifade edilmektedir. Özel olarak ise, burada verilen hipotez testleri  $a$ ’nın işaretine indirgenebilmektedir. Panelde yer alan birimlerin özel bir grubu için yakınsamanın boş hipotezi reddedildiğinde, bu çıkarım ilgili birimlerin panelde yer alan başka kümelerle yakınsamayacağı anlamına gelmemektedir. Bu yüzden, panelin bütünü için yakınsamanın varlığının reddedilmesi, panelde çoklu yakınsama kulüplerinin varlığına işaret etmektedir.

Phillips ve Sul (2007, aşağıdaki denklem kullanılarak sözü edilen yakınsama olgusunun test edilebileceğini ileri sürmektedir:

$$\log\left(\frac{H_1}{H_t}\right) - 2 \log L(t) = \hat{c} + \hat{b} \log t + \hat{u}_t \quad (5)$$

Burada;  $H_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (h_{it} - 1)^2$  olup, görelî geçiş katsayılarının yatay kesit uzaklığının karesi olarak ifade edilmektedir. Phillips ve Sul (2007), (5) denkleminin tahmini için  $t = [rt], [rt] + 1, \dots, T$  ve  $r[0.2,0.3]$  olmasını önermektedir. 5 numaralı denklemde,  $\hat{b} = 2\hat{a}$  olduğuna dikkat edilirse, boş hipotez aynı zamanda  $\hat{b} > 0$ 'ın  $\hat{b} < 0$ 'a karşı olacak şekilde de düzenlenebilmektedir. Bu tek yönlü test için eğer,  $t_{\hat{b}} < -1,65$  ise yakınsama hipotezinin geçerliliğini gösteren boş hipotez reddedilmektedir. Bu test, panelde yer alan farklı yakınsama kulüplerini ortaya çıkarmak için de uygulanabilmektedir. Phillips ve Sul (2007), paneldeki yakınsama kulüplerini belirlemek için aşağıdaki kümelenme algoritmasının takip edilebileceğini belirtmektedir:

- i. Bölgeler, zaman serilerinin son değerlerine göre sıralanmaktadır;
- ii. En üst sıradaki bölgeden başlayarak, sıralanan listedeki en yakın bölgeler eklenir. Her oluşum için (5) denklemi tahmin edilir. Ardından, kesme noktası kriteri kullanılarak çekirdek grup seçilmektedir.
- iii. Geri kalan bölgeler, birer birer çekirdek gruba eklenerek veri seti elenir ve denklem (5) her bir oluşum için yeniden tahmin edilir. Ardından eklenen bölgenin çekirdek grupta kalıp kalmayacağına karar vermek için işaret kriterine bakılmaktadır.
- iv. Geri kalan bölgeler için, (ii) ve (iii) aşamaları, yakınsama kulübü oluşmayıncaya kadar adım adım tekrarlanır. Her bir kulüp kendi yakınsama patikasına uygun hareket eder. Eğer en son grup, bir yakınsama örüntüsüne sahip değilse, bu grubun üyelerinin ıraksama kulübünü oluşturduğu çıkarımı yapılabilir. Son olarak,  $-1,65 < t_{\hat{b}} < 0$  aralığında bulunan kulüpler, zayıf ıraksak olarak nitelendirilmektedir.

Bu kapsamda çalışmanın sonraki bölümünde yukarıda açıklanan Phillips ve Sul (2007) metodolojisi, Türkiye'de 26 düzey-2 bölgenin inceleme dönemi olan 2004-2018 yılları arasında kişi başı gelir verilerine uygulanmakta ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmektedir.

#### 4. Temel Bulgular

Phillips ve Sul (2007) tarafından önerilen yöntemin Türkiye'de 26 düzey-2 bölgenin 2004-2018 yılları arasında dolar cinsinden kişi başı gelir verilerine uygulanması sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo.1'de gösterilmektedir. Çalışmada kullanılan veri seti Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ten elde edilmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere Phillips ve Sul (2007) yöntemi prosedürü doğrultusunda ilk aşamada 26 düzey-2 bölgenin tamamında yakınsama davranışı içerisinde bulunmadığı sonucuna, panelin tamamı için hesaplanan t istatistik değerinin kritik değer olan -1,65'ten küçük olması

*Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var mıdır?*

neticesinde ulaşılmaktadır. Tabloda ifade edilen  $\beta$  katsayısı ise yakınsama hızını göstermekte ve durağan durum dengesine her bir dönemde ne oranda yaklaşıldığını ifade etmektedir. Phillips ve Sul (2007) metodolojisinin ikinci aşamasında ise alt gruplar ve kulüplerin belirlenmesine geçilmektedir. Bu kapsamda çalışmada Phillips ve Sul (2007) metodolojisi kullanılarak 26 düzey-2 bölgesinin toplam 8 alt kulüp oluşturduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle yakınsama analiz sonuçlarına göre 26 düzey-2 bölge için genel bir yakınsama sonucu elde edilememekle birlikte kendi içerisinde yakınsayan 8 yakınsama kulübü oluşmaktadır. Bunun yanında analiz neticesinde, TR32 ve TR61 düzey-2 bölgelerinin, 8 yakınsama kulübüne dahil olmadığı ve aralarında yakınsama bulunmadığı ve bu iki bölgenin bir iraksama kulübü oluşturduğu tespit edilmektedir. Söz konusu 8 yakınsama kulübü ve bu kulüplerin içinde bulunan düzey-2 bölgeleri<sup>4</sup> Tablo.1 ve Şekil.1’de<sup>5</sup> sunulmaktadır.

**Tablo 1:** *Phillips ve Sul (2007) Analizi Sonuçları*

| <b>Kategori</b> | <b>Bölgeler</b>                    | <b><math>\beta</math></b> | <b>t</b> |
|-----------------|------------------------------------|---------------------------|----------|
| Panelin Tümü    | 26 Düzey-2 Bölge                   | -0.668                    | -7.889   |
| Kulüp 1         | TR42, TR81, TR90, TRA1, TRB2, TRC3 | 0.578                     | 1.781    |
| Kulüp 2         | TR33, TRB1                         | 0.302                     | 1.763    |
| Kulüp 3         | TR52, TR62, TR63, TRA2             | 0.391                     | 1.061    |
| Kulüp 4         | TR71, TR72, TR83                   | -0.387                    | -1.215   |
| Kulüp 5         | TR41, TRC1                         | -0.433                    | -0.766   |
| Kulüp 6         | TR10, TR22                         | 1.755                     | 10.819   |
| Kulüp 7         | TR21, TR31                         | 1.509                     | 2.955    |
| Kulüp 8         | TR51, TR82, TRC2                   | 2.125                     | 1.528    |

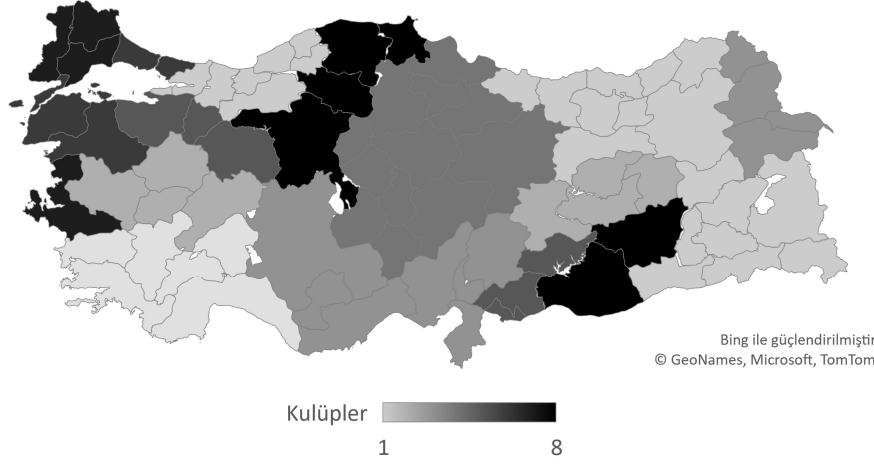
Phillips ve Sul (2007) analiz sonuçlarının sunulduğu Tablo.1 değerlendirildiğinde, tüm düzey-2 bölgeleri için genel bir yakınsamanın bulunmamasının analizde elde edilen ilk önemli sonuç olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Türkiye’de 2004-2018 döneminde bölgesel düzeyde genel bir yakınsama örüntüsünün bulunmadığını, düzey-2 bölgelerinin bütününe başlangıç koşullarının ve yapısal parametrelerinin özdeş olmadığını ortaya koyması bakımından önemlidir. Phillips ve Sul (2007) metodolojisi çerçevesinde analizde elde edilen ikinci önemli sonuç ise bölgeler arasında birbirlerine yakınsama davranışı içerisinde bulunan 8 yakınsama kulübünün bulunduğu tespit edilmesi olmaktadır. Bu kapsamda, söz konusu yakınsama kulüplerinin ortaya çıkmasının arkasında iki temel faktörün etkili olabileceği değerlendirilmektedir.

<sup>4</sup> Tüm düzey-2 bölgeleri ve söz konusu bölgeler kapsamındaki iller çalışma ekinde sunulmaktadır.

<sup>5</sup> Analiz sonuçlarıyla elde edilen 8 adet yakınsama ve 1 adet iraksama kulübünün ayrı ayrı grafiksel gösterimleri çalışma ekinde sunulmaktadır.

Söz konusu faktörlerden birincisi, analiz sonucunda belirlenen yakınsama kulüplerinin aralarında kısmen/tamamen coğrafi komşuluk ilişkisinin bulunması olarak ifade edilebilmektedir. Coğrafi komşuluk, ortak iklim ve bitki örtüsü, benzer sosyal ve ekonomik yapı gibi yapısal karakteristikleri belirleyen özellikleri içinde barındırabilir. Yakınsama kulüpleri içerisinde, kulüp 1’de, TR42, TR81 ve TR90, TRA1, TRB2, TRC3; kulüp 3’te TR52, TR62, TR63; kulüp 4’te TR71, TR72, TR83 ve kulüp 8’de TR51 ve TR82 düzey-2 bölgelerinin birbirlerine coğrafi olarak komşu bölgeler olduğu görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında 8 tane yakınsama kulübü içerisinde yer alan 24 düzey-2 bölgesinin 14 tanesi birbirine komşu bölgelerden, 10 tanesi ise birbirine komşu olmayan, ancak öne çıkan ortak ekonomik sektörlerin bulunduğu bölgelerden oluşmaktadır. Phillips ve Sul (2007) kulüp yakınsama analizinden elde edilen bu sonuçlar Karahasanoğlu (2020) tarafından ifade edilen kulüp yakınsama sürecinin komşu bölgelerin gelir seviyelerinden etkilendiği sonucuyla uyumlu bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnceleme döneminde Türkiye’de Düzey-2 bölgelerinde yakınsama kulüplerinin oluşumunda etkisi olduğu değerlendirilen ikinci faktörün ise, bölgelerde öne çıkan sektörlerin olduğu ifade edilebilmektedir. Türkiye’de İBBS-2 bölgelerinin güçlü ve zayıf yönlerine dayalı olarak rekabetçi üstünlüğe sahip oldukları endüstri kollarının Yerelleşme Katsayıları metodolojisiyle elde edildiği Türkcan ve Çelik (2020) çalışmasının sonuçlarına göre, Kulüp 2 bünyesinde bulunan TR33 ve TRB1 bölgelerinde Madencilik ve Taşocaklığı, Kulüp 5’de bulunan TR41 ve TRC1 bölgelerinde İmalat, Kulüp 7 içerisinde yer alan TR21 ve TR31 bölgelerinde ise Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık endüstri dallarının öne çıkan endüstriler konumunda bulunmaktadır. Bu aşamada sırasıyla TR10 bölge koduyla ifade edilen İstanbul’un başta bilişim ve finans sektörleri olmak üzere birçok endüstri kolunda diğer bölgelerden üstünlüğünün bulunduğunu ve diğer bölgelerden belirgin bir şekilde ayrıştığını belirtmek gerekmektedir (Türkcan ve Çelik, 2020:137-168). Türkcan ve Çelik (2020) çalışmalarında, Türkiye’de 26 İBBS-2 bölgesi kapsamında, 17 ana endüstri ve 87 alt endüstri koluna ait, çalışan sayısı, firma sayısı ve maddi mallara yönelik yatırım tutarları gibi makro büyüklüklerin 2009-2015 yılları arasında kapsayan dönemdeki aritmetik ortalamalarına dayalı olarak Yerelleşme Katsayıları hesaplanmaktadır. Yerelleşme katsayısı, herhangi bir endüstri kolunun herhangi bir bölgede ulusal ekonomiyle mukayese edildiğinde ne derecede yoğunluk sergilediğini göstermektedir (Türkcan ve Çelik, 2020: 140-141).



**Şekil 1: Phillips ve Sul (2007) Analizi Sonuçları**

Iraksama kulübü içerisinde yer alan, TR32 ve TR61 düzey-2 bölgeleri ise, hem bölgeler arasında komşuluk ilişkisi bulunması hem de iki bölgede de turizm sektörüyle ilişkili Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri sektörünün ön planda olmasına rağmen yukarıda ifade edilen kulüp yakınsama örüntüsünden farklılaştığı ifade edilebilmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, 26 düzey-2 bölgenin tamamında yakınsama davranışı bulunmadığını ve dolayısıyla bir bölgesel kalkınma aracı olarak söz konusu bölgelerde bulunan kalkınma ajanslarının sosyal ve ekonomik kalkınmanın tüm bölgelere yaygınlaşmasını sağlamak ve dolayısıyla bölgelerarası farklılıkları ortadan kaldırma konusunda yeterince başarılı olmadığını göstermektedir. Analiz neticesinde elde edilen diğer bir önemli sonuç ise, 26 düzey-2 bölgesinin toplam 8 adet yakınsama kulübü oluşturması olmaktadır. Yakınsama kulüplerinin oluşmasında kısmen bölgelerin komşuluk yapısı ve kısmen de bölgelerde öne çıkan sektörlerin belirleyici olduğu değerlendirilmektedir.

### 3. Sonuç ve Değerlendirme

Ülke ekonomilerinde gözlemlenen temel yapısal sorunlardan biri olarak değerlendirilen bölgesel eşitsizlikler ülkelerin ekonomik performansları önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu çerçevede bölgesel eşitsizlikleri gidermeyi amaçlayan politikaların belirlenmesi ülke içerisindeki bölgesel eşitsizliklerin dinamiklerinin belirlenmesiyle mümkün olmaktadır.

Bu kapsamda çalışmada, Neo-klasik yakınsama modeline karşı temel bir eleştiri geliştiren kulüp yakınsama hipotezinin, Türkiye’de inceleme dönemi olan 2004-2018 yılları arasını kapsayan dönemde 26 düzey-2 bölgesi için Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak incelenmesi



amaçlanmaktadır. Kulüp yakınsama hipotezi, başlangıçta özdeş/benzer koşul ve konumlara sahip olan ülkelerin, uzun dönemde özdeş durağan dengelere ulaşarak yakınsama kulüplerini oluşturacağı ve kulübü oluşturan ülkeler arasında eşitsizliğin azalacağını ileri sürmektedir. Çalışmada elde edilen yakınsama analiz sonuçlarına göre 26 düzey-2 bölge için genel bir yakınsama sonucu elde edilemediği ve kendi içerisinde yakınsayan 8 yakınsama kulübü bulunduğu görülmektedir. Analiz neticesinde belirlenen yakınsama kulüpleri içerisinde yer alan 24 düzey-2 bölgesinin 14 tanesinin birbirine komşu bölgelerden, 10 tanesi ise birbirine komşu olmayan bölgelerden oluştuğu görülmektedir. Literatürde Türkiye üzerine yapılan sınırlı sayıda bulunan çalışmalarda da elde edilen bu sonucun yanında, bölgelerde öne çıkan sektörlerinin benzeşmesinin de yakınsama kulüplerinin oluşumunda belirleyici bir faktör olabileceği değerlendirilmektedir. İstanbul'un başta bilişim ve finans sektörleri olmak üzere birçok endüstri kolunda diğer 25 adet bölgeden belirgin bir şekilde ayrıştığı görülmekle birlikte, kulüp 2, Kulüp 5 ve kulüp 7 içerisinde yer alan düzey-2 bölgelerinde sırasıyla, Madencilik ve Taşocaklığı, İmalat ve Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık endüstri dallarının öne çıkan endüstriler konumunda bulunduğu görülmektedir. Bu kapsamda söz konusu yakınsama kulüplerinin ortaya çıkmasında kısmen bölgelerin arasındaki komşuluk ilişkisi ve kısmen de bölgelerde öne çıkan sektörlerin belirleyici olduğu değerlendirilmektedir. Ulaşılan bu sonuçlara karşın, ıraksama kulübü içerisinde yer alan bölgelerin ise hem bölgeler arasında komşuluk ilişkisi bulunması hem de iki bölgede de turizm sektörüyle ilişkili Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri sektörünün ön planda olmasına rağmen yukarıda ifade edilen kulüp yakınsama örüntüsünden farklılaştığı ifade edilebilmektedir.

Çalışmada elde edilen tüm bu sonuçlar, bölgesel kalkınma, bölgesel dengesizliklerin giderilmesi ve bölgesel kalkınma ajansları ilişkisi açısından da önem arz etmektedir. Bölgesel kalkınma politika aracı olarak kullanılan bölgesel kalkınma ajansları ile sosyal ve ekonomik kalkınmanın tüm bölgelere yaygınlaşmasını sağlayarak bölgelerarası farklılıkları ortadan kaldırmak amaçlanmaktadır. Türkiye'de İBBS kapsamında 26 düzey-2 bölgesinde 26 tane kalkınma ajansı bulunmaktadır. Bu kapsamda çalışmada elde edilen söz konusu bölgeler arasında genel bir yakınma sürecinin bulunmaması sonucu, inceleme döneminde Türkiye'de kalkınma ajanslarının bölgesel eşitsizlikleri giderme konusunda yeterince başarılı olamadığını göstermektedir. Bunun yanında, yakınsama kulüplerinin ortaya çıkmasında kısmen bölgelerin arasındaki komşuluk ilişkisinin belirleyici olduğu sonucu ve zengin bölgelerle komşu olan bölgelerin daha yüksek gelirli bölgelerin sınıfına yönelme şansı bulunduğu, yoksul bölgelerde bulunan bölgelerin ise aynı gelir grubunda kalabileceğini ya da daha düşük gelir gruplarının seviyesine düşebileceği olgusu hatırlanacak olursa, çalışmada elde edilen Türkiye'de bölgeler arasındaki kulüp yakınsama

*Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var Mıdır?*

örüntüsünün, bölgesel eşitsizlerin kalıcı hale gelmesine sebep olabileceği değerlendirilmektedir.

### **Kaynaklar**

- Apergis, N., Panopoulou, E., & Tsoumas, C. (2010). Old Wine in a New Bottle: Growth Convergence Dynamics in the EU. *Atlantic Economic Journal*, 38(2), 169-181.
- Aksoy, T., Taştan, H., & Kama, Ö. (2019). Revisiting Income Convergence in Turkey: Are there Convergence Clubs?. *Growth and Change*, 50,1185-1217.
- Apergis, N., & Cooray, A. (2016). Old Wine in A New Bottle: Trade Openness and FDI Flows-Are the Emerging Economies Converging?. *Contemporary Economic Policy*, 34(2), 336-351.
- Apergis, N., & Georgellis, Y. (2013). Does Happiness Converge?. *Journal of Happiness Studies*,16 (1), 67-76.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2017). Per Capita Carbon Dioxide Emissions Across U.S. States by Sector and Fossil Fuel Source: Evidence from Club Convergence Tests. *Energy Economics*, 63: 365-372.
- Azariadis, C., & Drazen, A. (1990). Threshold Externalities in Economic Development. *Quarterly Journal of Economics*, 105(2),501-526.
- Barro, R., & Sala-i Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223-251.
- Bartkowska, M., & Riedl, A. (2012). Regional Convergence Clubs in Europe: Identification and Conditioning Factors. *Economic Modelling*, 29(1), 22-31.
- Ceylan, R. (2010). Yakınsama Hipotezi: Teorik Tartışmalar. *Sosyoekonomi*, 1, 47-60.
- Dinler, Z. (2014), *Bölgesel İktisat*, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Durlauf, S.N., & Johnson, P.A. (1995). Controversy on the Convergence and Divergence of Growth Behavior. *Journal of Applied Econometrics*, 10(4),365-384.
- Elmslie, B.T. (1995). Retrospectives The Convergence Debate Between David Hume and Josiah Tucker. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 207-216.
- Erlat, H. (2005), Türkiye’de Bölgesel Yakınsama Sorununa Zaman Dizisi Yaklaşımı, Ed. Haluk Erlat içinde, *Bölgesel Gelişme Stratejileri ve Akdeniz Ekonomisi* (s. 251-276) Ankara: Türkiye Ekonomi Kurumu.
- Galor, O. (1996). Convergence? Inferences from Theoretical Models. *The Economic Journal*, 106 (437),1056-1069.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge MA: MIT Press.

- Ghosh, M., Ghoshray, A., & Malki, I. (2013). Regional Divergence and Club Convergence in India. *Economic Modelling*, 30,733–742.
- Ivanovski, K., Awaworyi Churchill, S., & Smyth, R. (2018). A Club Convergence Analysis of Per Capita Energy Consumption Across Australian Regions and Sectors. *Energy Economics*, 76, 519–531.
- Karaca, O. (2004), Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var Mı?. *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 7, 1-16.
- Karaalp, H.S., & Erdal, F. (2009), Türkiye’de İller ve Bölgeler Arasında Gelir Farklılıkları: Sigma Yakınsama Analizi”, International Davraz Congress, Social and Economic Issues Shaping The World's Future: New Global Dialog, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta/Türkiye.
- Karagöl, E.T., Görüş, Ş., & Özgür, Ö. (2019), “Club Convergence in Turkey: Evidence from Provincial Income Data”, Uluslararası Yönetim, Ekonomi ve Politika Kongresi, İstanbul/Türkiye.
- Karahasan, B.C., & Bilgel, F. (2018), Türkiye’de Bölgesel Eşitsizlikler: Yakınsama, Dağılım ve Mekân. Der. N. Engin, E. Aslanoğlu, O. Erdoğan, B.C. Karahasan, K. Tata içinde, *Türkiye Ekonomisinde Kalkınma ve Dönüşüm* (s. 341-380), Ankara: İmge Kitabevi.
- Karahasan, B.C. (2020), Can Neighbor Regions Shape Club Convergence? Spatial Markov Chain Analysis for Turkey. *Letters in Spatial and Resource Sciences*,13,117–131.
- Kaya, A.A. (2020). Bölgesel Kalkınma Politikalarında Devletin Rolü. Der. M. Tiryakioglu içinde, *Devletle Kalkınma Fikret Şenses’e Armağan* (s. 103-145), İstanbul: İletişim.
- Kourtzidis, S. A., Tzeremes, P., Tzeremes, N. G., & Heryan, T. (2018). Integration of Tourism Markets in Australia: An International Visitor Arrival’ Convergence Assessment. *Tourism Economics*, 24(7), 901–907.
- Martin, V., & Vazquez, G. (2015). Club Convergence in Latin America. *The BE Journal of Macroeconomics*, 15(2), 791–820.
- Monfort, M., Cuestas, J. C., & Ordóñez, J. (2013). Real Convergence in Europe: A Cluster Analysis. *Economic Modelling*, 33,689–694.
- Quah, D. (1993). Empirical Cross-section Dynamics in Economic Growth. *European Economic Review*, 37(2-3),426-434.
- Phillips, P. C. B., & Sul, D. (2007). Transition Modeling and Econometric Convergence Tests. *Econometrica*, 75(6),1771-1855.
- Phillips, P.C.B., & Sul, D. (2009). Economic Transition and Growth. *Journal of Applied Econometrics*, 24 (7),1153–1185.
- Panopoulou, E., & Pantelidis, T. (2009). Club Convergence in Carbon Dioxide Emissions. *Environmental and Resource Economics*, 44(1), 47–70.

*Türkiye’de Düzey-2 Bölgeleri Arasında Kişi Başı Gelir Yakınsama Kulüpleri Var Mıdır?*

- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Solow, R.M. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Tian, X., Zhang, X., Zhou, Y., & Yu, X. (2016). Regional Income Inequality in China Revisited: A Perspective from Club Convergence. *Economic Modelling*, 56, 50-58.
- Türkcan, B., & Çelik, N. (2020), *Türkiye’de Bölgesel İktisat Teori-Uygulama-Politika*. Ankara: Orion Kitabevi.
- Yamanoğlu, K. B. (2008). Türkiye’de Sosyo Ekonomik Faktörlerin İller Arası Yakınsama Üzerine Etkileri. *İstatistikçiler Dergisi*, 1, 33- 49.
- Zeren, F., & Yılcı, V. (2011). Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Yakınsaması: Rassal Katsayılı Panel Veri Analizi Uygulaması. *Business and Economics Research Journal*, 2(1),143- 151.

**Ekler:**

**Ek 1: İBBS – Düzey-2 Bölgeleri**

| <b>Bölge Kodu</b> |   |
|-------------------|---|
| TRA1              | Erzurum, Erzincan, Bayburt                      |
| TRA2              | Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan                      |
| TRB1              | Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli                |
| TRB2              | Van, Muş, Bitlis, Hakkâri                       |
| TRC1              | Gaziantep, Adıyaman, Kilis                      |
| TRC2              | Şanlıurfa, Diyarbakır                           |
| TRC3              | Mardin, Batman, Şırnak, Siirt                   |
| TR10              | İstanbul  |
| TR21              | Tekirdağ, Edirne, Kırklareli                    |
| TR22              | Balıkesir, Çanakkale                            |
| TR31              | İzmir   |
| TR32              | Aydın, Denizli, Muğla                           |
| TR33              | Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak           |
| TR41              | Bursa, Eskişehir, Bilecik                       |
| TR42              | Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova           |
| TR51              | Ankara  |
| TR52              | Konya, Karaman                                  |
| TR61              | Antalya, Isparta, Burdur                        |
| TR62              | Adana, Mersin                                   |
| TR63              | Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye                  |
| TR71              | Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir   |
| TR72              | Kayseri, Sivas, Yozgat                          |
| TR81              | Zonguldak, Karabük, Bartın                      |
| TR82              | Kastamonu, Çankırı, Sinop                       |
| TR83              | Samsun, Tokat, Çorum, Amasya                    |
| TR90              | Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane |

**Ek 2: İBBS – Düzey-2 Bölgeleri Düzey 2 Bölgeleri ve Kalkınma Ajansları**

| <b>Bölge Kodu</b> | <b>Bölgesel Kalkınma Ajansları</b>      |
|-------------------|---|
| TRA1              | Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı       |
| TRA2              | Serhat Kalkınma Ajansı                  |
| TRB1              | Fırat Kalkınma Ajansı                   |
| TRB2              | Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı            |
| TRC1              | İpekyolu Kalkınma Ajansı                |
| TRC2              | Karacadağ Kalkınma Ajansı               |
| TRC3              | Dicle Kalkınma Ajansı                   |
| TR10              | İstanbul Kalkınma Ajansı                |
| TR21              | Trakya Kalkınma Ajansı                  |
| TR22              | Güney Marmara Kalkınma Ajansı           |
| TR31              | İzmir Kalkınma Ajansı                   |
| TR32              | Güney Ege Kalkınma Ajansı               |
| TR33              | Zafer Kalkınma Ajansı                   |
| TR41              | Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı |
| TR42              | Doğu Marmara Kalkınma Ajansı            |
| TR51              | Ankara Kalkınma Ajansı                  |
| TR52              | Mevlana Kalkınma Ajansı                 |
| TR61              | Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı          |
| TR62              | Çukurova Kalkınma Ajansı                |
| TR63              | Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı            |
| TR71              | Ahiler Kalkınma Ajansı                  |
| TR72              | Orta Anadolu Kalkınma Ajansı            |
| TR81              | Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı          |
| TR82              | Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı           |
| TR83              | Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı          |
| TR90              | Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı          |

**Ek 3: Phillips ve Sul (2007) Analizi Sonuçları: Yakınsama Kulüpleri**

**Ek 3.1: Kulüp 1 Bölgeleri**



---

**Ek 3.2: Kulüp 2 Bölgeleri**

---



---

**Ek 3.3: Kulüp 3 Bölgeleri**

---



---

**Ek 3.4: Kulüp 4 Bölgeleri**

---



**Ek 3.5: Kulüp 5 Bölgeleri**



**Ek 3.6: Kulüp 6 Bölgeleri**



**Ek 3.7: Kulüp 7 Bölgeleri**



**Ek 3.8: Kulüp 8 Bölgeleri**

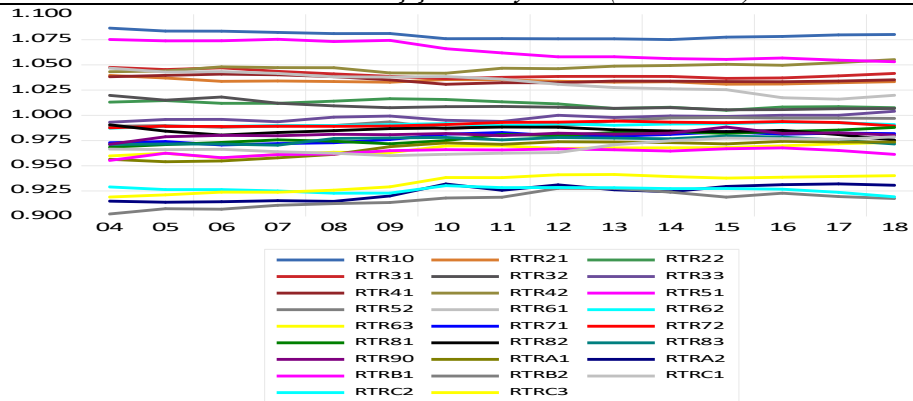


**Ek 3.9: İraksama Kulübü Bölgeleri**



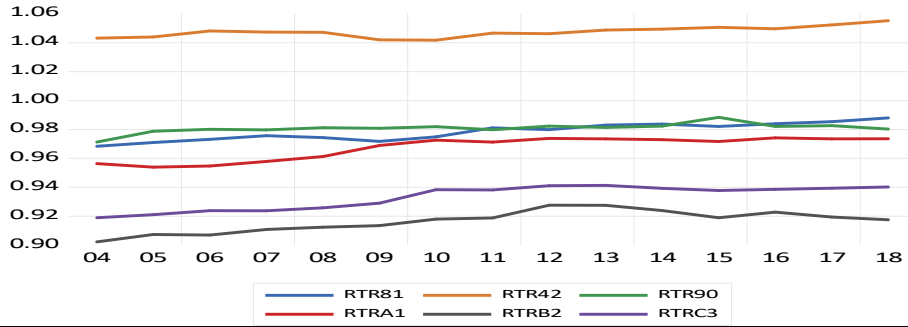
**Ek 4: Analiz Grafikleri**

**Ek 4.1: Görelî Geçiş Fonksiyonları (2004-2018)**

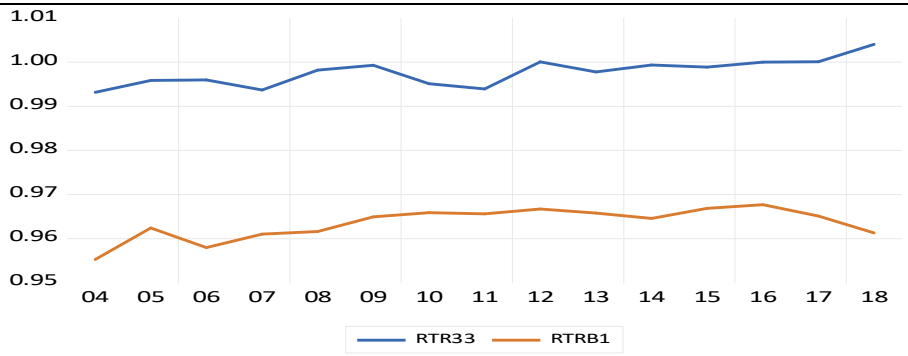




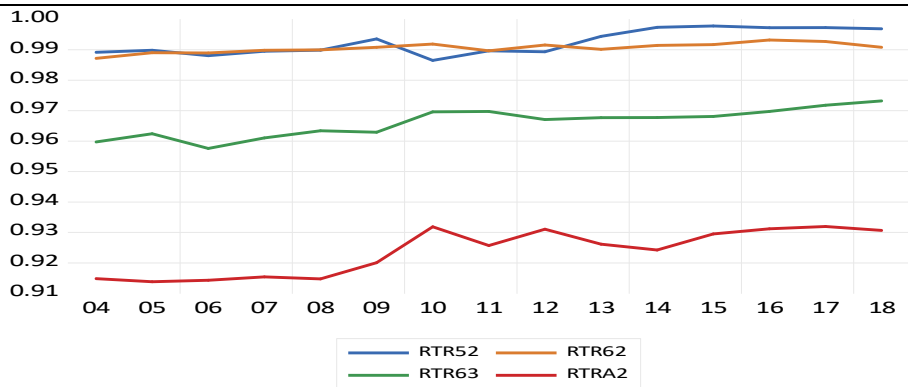
Ek 4.2: 1. Yakınsama Kulübü



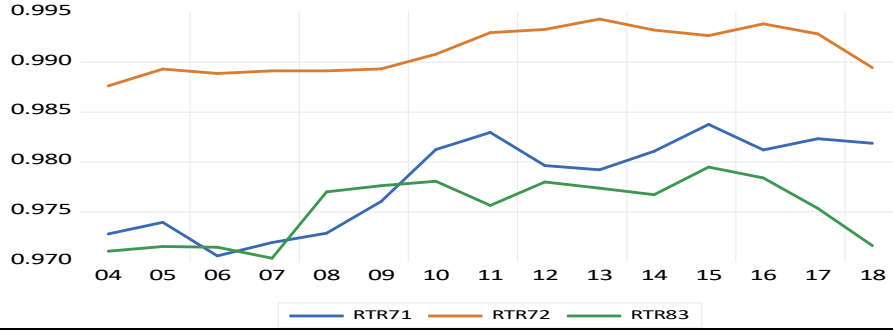
Ek 4.3: 2. Yakınsama Kulübü



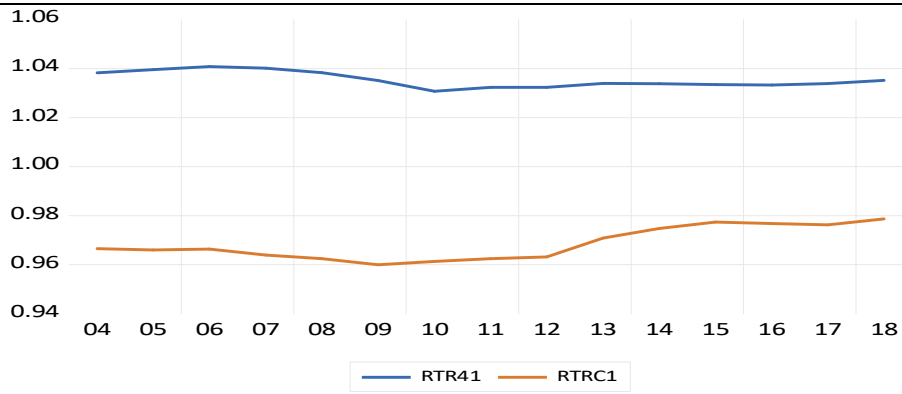
Ek 4.4: 3. Yakınsama Kulübü



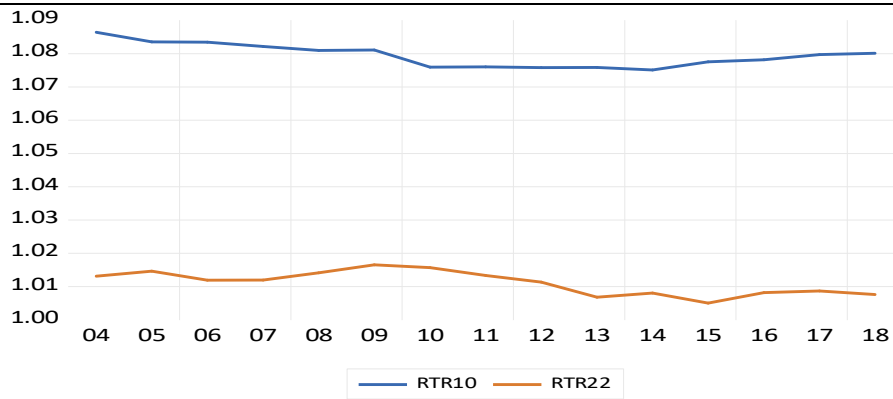
**Ek 4.5: 4. Yakınsama Kulübü**



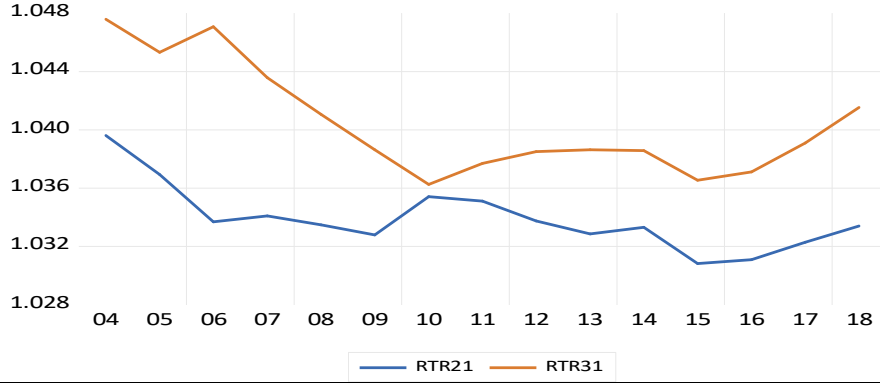
**Ek 4.6: 5. Yakınsama Kulübü**



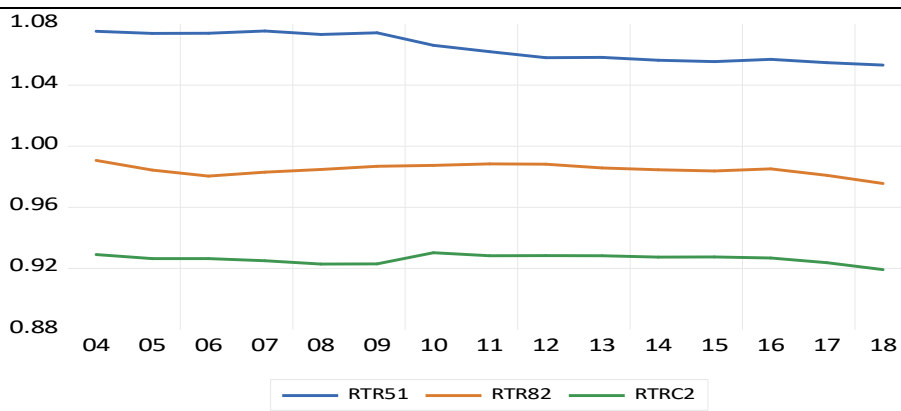
**Ek 4.7: 6. Yakınsama Kulübü**



**Ek 4.8: 7. Yakınsama Kulübü**



**Ek 4.9: 8. Yakınsama Kulübü**



**Ek 4.10: İraksama Kulübü**

