



KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ ve İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
KAFKAS UNIVERSITY
FACULTY OF ECONOMICS and ADMINISTRATIVE SCIENCES



KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ ve İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
KAÜİİBFD

KAFKAS UNIVERSITY
JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY

KAUJEASF

ISSN: 1309-4289

E – ISSN: 2149-9136

HAKEMLİ DERGİ

PEER-REVIEWED JOURNAL

Cilt 13 / Sayı 26 / Ay Aralık / Yıl 2022
Volume 13 / Number 26 / Month December / Year 2022

DERGİMİZ TÜBİTAK-ULAKBİM SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
VERİ TABANINDA DİZİNLENMEKTEDİR
THIS JOURNAL IS INDEXED IN ULAKBİM SOCIAL SCIENCES AND
HUMANITIES DATABASE

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
KAÜİBFD

KAFKAS UNIVERSITY
JOURNAL of ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY
KAUJEASF

ISSN: 1309-4289 / E – ISSN: 2149-9136

Dergi İmtiyaz Sahibi
Journal Executive Owner

Prof. Dr. Erkan TOKUCU
Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Adına
*On Behalf of Kafkas University Faculty of Economics and
Administrative Sciences*

Editörler
Editors

Doç. Dr. Ömer Uğur BULUT
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gökhan KERSE
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Editör Yardımcıları
Subeditors

Dr. Öğr. Üyesi Deniz TANIR
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Çağlar SAMSA
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Cavit Emre AYTEKİN
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Sevgi KEÇELİ ERCİYAS
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Ali NECEFOĞLU
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. İmran GÜL
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Editorial Board Secretary

Doç. Dr. Elnur Hasan MİKAİL
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Yayın Kurulu
Editorial Board

Prof. Dr. Ali AYATA
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Alpaslan YÜCE
Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Canan Nur KARABEY
Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ercan SARIDOĞAN
İstanbul Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gulnora ABDURAKHMANOVA
Taşkent Devlet İktisat Üniversitesi, Özbekistan
Prof. Dr. Serkan ADA
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Zijad DZAFİC
Tuzla Üniversitesi, Bosna Hersek
Doç. Dr. Anukrati SHARMA
Kota Üniversitesi, Hindistan
Doç. Dr. Elmira FAİZOVA
Taraz Devlet Üniversitesi, Kazakistan
Doç. Dr. Fadhel KABOUB
Denison Üniversitesi, ABD
Doç. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Azamat MAKSÜDUNOV
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Kırgızistan

Alan Editörleri
Field Editors

Elektronik Ticaret ve Yönetimi
E-Commerce Management

Doç. Dr. Murat AYKIRI
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

İktisat
Economics

Doç. Dr. Deniz ÖZYAKIŞIR
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

İşletme
Business Administration

Prof. Dr. Levent GELİBOLU
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
*Political Science and Public
Administration*

Doç. Dr. Atıl Cem ÇİÇEK
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Siyaset Bilimi ve Uluslararası
İlişkiler
*Political Science and International
Relations*

Doç. Dr. Elnur Hasan MİKAIL
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Uluslararası Ticaret ve Lojistik
International Trade and Logistics

Doç. Dr. Savaş DURMUŞ
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Sosyal Hizmet
Social Work

Doç. Dr. Aykut AYKUTALP
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Yönetim Bilişim Sistemleri
Management Information Systems

Prof. Dr. Ötügen SENGER
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Üretim Editörü
Production Editor

Murat İNCE
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Türkçe Dil Uzmanı
Turkish Language Linguist

Öğr. Gör. Duygu ŞEYDA EROĞLU
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

İngilizce Dil Uzmanı
English Language Linguist

Prof. Dr. Gencer ELKILIÇ
Kafkas Üniversitesi, Türkiye

KAÜİİBFD HAKEMLİ BİR DERGİDİR.
KAUJEASF IS A PEER-REVIEWED JOURNAL.
Yayınlanan makalelerin sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.
The responsibilities of the articles belong to the author/authors.

DANIŞMA KURULU
Advisory Board

| | |
|----------------------------------|---|
| Prof. Dr. Adnan AKIN | Kırıkkale Üniversitesi/Kırıkkale |
| Prof. Dr. Ahmet İNCEKARA | İstanbul Üniversitesi / İstanbul |
| Prof. Dr. Ahmet YILMAZ | Marmara Üniversitesi / İstanbul |
| Prof. Dr. Cevat GERNİ | Beykent Üniversitesi / İstanbul |
| Prof. Dr. Cihan ÇOBANOĞLU | South Florida Üniversitesi / Florida |
| Prof. Dr. Ercan TAŞKIN | Kütahya Dumlupınar Üniversitesi / Kütahya |
| Prof. Dr. Eyup AKIN | Aksaray Üniversitesi / Aksaray |
| Prof. Dr. Gulnora ABDURAKHMANOVA | Taşkent Devlet İktisat Üniversitesi/Taşkent |
| Prof. Dr. Hakkı BÜYÜKBAŞ | Erciyes Üniversitesi / Kayseri |
| Prof. Dr. Hasan GÜL | Ondokuz Mayıs Üniversitesi / Samsun |
| Prof. Dr. Kerem KARABULUT | Atatürk Üniversitesi / Erzurum |
| Prof. Dr. Rifat İRAZ | Selçuk Üniversitesi / Konya |
| Prof. Dr. Tülay YENİÇERİ | Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi /Balıkesir |
| Prof. Dr. Üstün ÖZEN | Atatürk Üniversitesi / Erzurum |
| Prof. Dr. Zeliha SEÇKİN | Aksaray Üniversitesi / Aksaray |
| Prof. Dr. Zijad DZAFİC | Tuzla Üniversitesi / Tuzla |
| Doç. Dr. Anukrati SHARMA | Kota Üniversitesi / Rajasthan |
| Doç. Dr. Bobir TURSUNOV | Taşkent Devlet İktisat Üniversitesi/Taşkent |
| Doç. Dr. Elmira FAİZOVA | Taraz Devlet Üniversitesi / Taraz |
| Doç. Dr. Fadhel KABOUB | Denison Üniversitesi / Ohio |
| Doç. Dr. Fariz AHMADOV | Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi /Bakü |
| Dr. Öğr. Üyesi Azamat MAKSÜDÜNOV | Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi / Bişkek |

İletişim / Correspondence

Doç. Dr. Elnur Hasan MİKAIL
Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Merkez Yerleşke 36100 KARS

Telefon / Telephone

+90 (474) 225 11 50 / 1842

Belgegeçer / Fax

+90 (474) 225 12 57

e-posta / e-mail

iibfdergi@kafkas.edu.tr / kafkasiibfdergi@gmail.com

İnternet Sayfası / Web Page

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kauiibf>

Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (KAÜİİBFD) Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin resmi bilimsel dergisidir. Derginin yayım dili **Türkçe** ve **İngilizce**'dir.

Kafkas University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences (KAUJEASF) is the official scientific journal of Kafkas University Faculty of Economics and Administrative Sciences. The publication language of the journal is **Turkish** and **English**.

Derginin amaç ve kapsamı; İktisadi ve İdari Bilimler alanlarında bilimsel bilgi üretimine katkı sağlamaktır. İktisat, İşletme, Siyaset Bilimi, Kamu Yönetimi, Uluslararası Ticaret, Lojistik, Yönetim Bilişim Sistemleri, Elektronik Ticaret, Teknoloji Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ve Sosyal Hizmet alanlarındaki derinlemesine analiz içeren nitel/nicel araştırma ve derleme makalelerini yılda 2 kez (Haziran ve Aralık aylarında) yayınlamayı amaçlamaktadır.

Purpose and scope of the journal; It contributes to the production of scientific knowledge in the fields of economics and administrative sciences. It seeks to publish research and review articles twice a year in the areas of Economics, Business, Political Science, Public Administration, International Trade, Logistics, Management Information Systems, Electronic Commerce, Technology Management, International Relations and Social Work. It does this by conducting qualitative and quantitative in-depth analyses in these fields (in June and December).

Dergimize erişim sağlayabileceğiniz “**indeksler**” şunlardır:

Indexes to access this journal are as follows:

| Erişim Yolları | Resim | İnternet Adresi |
|----------------|---|---|
| TR Dizin |  | https://search.trdizin.gov.tr/journal/detail/1158/kafkas-universitesi-iktisadi-ve-idari-bilimler-fakultesi-dergisi |
| EconLit |  | https://www.aeaweb.org/econlit/journal_list.php#K |
| CEEOL |  | https://www.ceeol.com/search/journal-detail?id=1573 |
| EBSCO |  | https://www.ebsco.com/m/ee/Marketing/titleLists/bth-journals.htm |
| ProQuest |  | https://tls.search.proquest.com/titlelist/ListForward?productId=1009063&productName=Turkey+Database&format=html&IDString=1009063&all=all&keyTitle=keyTitle&ft=Y&citAbs=Y&other=Y&pubId=Y&additionalTitle=additionalTitle&ftDetail=Y&citAbsDetail=Y&otherDetail=Y&gaps=Y&subject=Y&language=Y&changes=Y |

TEŞEKKÜR *

Dergimizin bu sayısındaki makalelerin değerlendirilmesinde hakem olarak değerli katkıları sunan aşağıda isimleri yer alan öğretim üyelerine teşekkürlerimizi ve en derin saygılarımızı sunarız.

Yayın Kurulu

ACKNOWLEDGEMENT

We convey our deepest gratitude and thanks to below mentioned scholars who graciously offered their invaluable assistance in reviewing for articles of this number.

Editorial Board

| | |
|---|--|
| Prof. Dr. Alper ÖZER | Ankara Üniversitesi |
| Prof. Dr. Canan Nur KARABEY | Atatürk Üniversitesi |
| Prof. Dr. Cengiz TORAMAN | İnönü Üniversitesi |
| Prof. Dr. Enver BOZDEMİR | Düzce Üniversitesi |
| Prof. Dr. Fahri APAYDIN | Yalova Üniversitesi |
| Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU | Akdeniz Üniversitesi |
| Prof. Dr. İhsan KAMALAK | Mersin Üniversitesi |
| Prof. Dr. Kalender Özcan ATILGAN | Mersin Üniversitesi |
| Prof. Dr. Kamil Ufuk BİLGİN | Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi |
| Prof. Dr. Mahmut GÜLER | Trakya Üniversitesi |
| Prof. Dr. Mehmet ERYİĞİT | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi |
| Prof. Dr. Mine ÖMÜR GÖNÜLŞEN | Hacettepe Üniversitesi |
| Prof. Dr. Muhammed Şükrü MOLLA VELİOĞLU | Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi |
| Prof. Dr. Necmiye CÖMERTLER | Aydın Adnan Menderes Üniversitesi |
| Prof. Dr. Nilüfer NEĞİZ | Süleyman Demirel Üniversitesi |
| Prof. Dr. Şeniz ANBARLI BOZATAY | Balıkesir Üniversitesi |
| Prof. Dr. Tayfur BAYAT | İnönü Üniversitesi |
| Doç. Dr. Ahmet KAMACI | Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi |
| Doç. Dr. Ali APALI | Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi |
| Doç. Dr. Ayhan DEMİRÇİ | Toros Üniversitesi |
| Doç. Dr. Barış KEÇECİ | Başkent Üniversitesi |
| Doç. Dr. Cemil VARLIK | Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi |
| Doç. Dr. Deniz KARAGÖZ | Anadolu Üniversitesi |
| Doç. Dr. Dilek DURUSU ÇİFTÇİ | Pamukkale Üniversitesi |
| Doç. Dr. Emek Aslı CİNEL | Giresun Üniversitesi |
| Doç. Dr. Emre YAKUT | Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi |
| Doç. Dr. Eylem BEYAZIT | Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi |
| Doç. Dr. Fikret YAMAN | Afyon Kocatepe Üniversitesi |
| Doç. Dr. Fulya MISIRDALI YANGİL | Kütahya Dumlupınar Üniversitesi |
| Doç. Dr. Hakan USLU | Adıyaman Üniversitesi |
| Doç. Dr. Harun KIRILMAZ | Sakarya Üniversitesi |

Doç. Dr. Hayri ABAR
Doç. Dr. İlhami TUNCER
Doç. Dr. Levent MEMİŞ
Doç. Dr. Mehmet Burhanettin COŞKUN
Doç. Dr. Mehmet Vahit ERGEN
Doç. Dr. Mert TOPCU
Doç. Dr. Muhammet Ali TİLTAY
Doç. Dr. Mustafa ÖZDEMİR
Doç. Dr. Nida ABDİOĞLU
Doç. Dr. Ömür TOSUN
Doç. Dr. Önder ÖZGÜR
Doç. Dr. Recep FEDAİ
Doç. Dr. Recep ULUCAK
Doç. Dr. Sezai ÖZTOP
Doç. Dr. Sezer Bozkuş KAHYAĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet AKTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ERMEÇ
Dr. Öğr. Üyesi Belma ENGİN GÜDER
Dr. Öğr. Üyesi Elif Makbule ÇEKİCİ
Dr. Öğr. Üyesi Erdem ÖZKAN
Dr. Öğr. Üyesi Fatma KANTAŞ YILMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÖZBAY
Dr. Öğr. Üyesi Hasan RÜSTEMOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Hazar ALTINBAŞ
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim SAYLAN
Dr. Öğr. Üyesi Merve ÖZKAN BORSA
Dr. Öğr. Üyesi Mesut SOYALIN
Dr. Öğr. Üyesi Murat Fatih TUNA
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa MUTLU
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Orhan ÖZER
Dr. Öğr. Üyesi Onur AKKAYA
Dr. Öğr. Üyesi Osman YALAP
Dr. Öğr. Üyesi Sabri AYDIN
Dr. Öğr. Üyesi Seda KUMRU
Dr. Öğr. Üyesi Selden ÇEPNİ
Dr. Öğr. Üyesi Şehadet BULUT

Gaziantep Üniversitesi
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Giresun Üniversitesi
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Yozgat Bozok Üniversitesi
Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi
Akdeniz Üniversitesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Erciyes Üniversitesi
İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi
Türk Hava Kurumu Üniversitesi
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Marmara Üniversitesi
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi
Beykent Üniversitesi
Dokuz Eylül Üniversitesi
İstanbul Üniversitesi
Siirt Üniversitesi
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Adıyaman Üniversitesi
Anadolu Üniversitesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Artvin Çoruh Üniversitesi
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
İzmir Bakırçay Üniversitesi
Işık Üniversitesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

Yıl: 2022, Cilt: 13, Sayı: 26, Ay: Aralık

Year: 2022, Volume: 13, Number: 26, Month: December

ARAŞTIRMA MAKALELERİ (RESEARCH ARTICLES)

İŞLETME (BUSINESS ADMINISTRATION)

Muhammet KARALI, Turan ÖNDEŞ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.026

CASH-HOLDING POLICY IN BUSINESSES: AN APPLICATION ON INSURANCE COMPANIES 626-639
İŞLETMELERDE NAKİT TUTMA POLİTİKASI: SİGORTA ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Fatma Selen MADENOĞLU, Ömer Faruk ÜNLÜSOY, Çağatay YILMAZ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.027

PERFORMANCE EVALUATION OF ENERGY COMPANIES WITH A NOVEL INTEGRATED MULTI-CRITERIA DECISION MAKING METHOD 640-658
ENERJİ ŞİRKETLERİNİN PERFORMANSININ YENİ BİR ENTEGRE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Özlem AKÇAY KASAPOĞLU, Meryem DEMİRCİOĞLU

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.028

OPTIMIZATION OF REAL TIME PCR PARAMETERS BY CENTRAL COMPOSITE DESIGN IN GMO ANALYSIS OF CROP PLANT 659-681
MISIR BİTKİSİNİN GDO ANALİZİNDE GERÇEK ZAMANLI PCR PARAMETRELERİNİN MERKEZİ KOMPOZİT TASARIM İLE OPTİMİZASYONU

Tülay YENİÇERİ, Alper BÖCEK

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.029

SÜRDÜRÜLEBİLİR PERAKENDECİLİK: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİNDE YER ALAN PERAKENDECI ŞİRKETLER ÜZERİNE İÇERİK ANALİZİ 682-709
SUSTAINABLE RETAILING: A CONTENT ANALYSIS ON RETAIL COMPANIES INCLUDED IN BIST SUSTAINABILITY INDEX

Vildan GÜLPINAR DEMİRCİ, Başak BULUZ KÖMEÇOĞLU

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.030

SOSYAL AĞLARDA VERİ GİZLİLİĞİ: TÜRKİYE'DE WHATSAPP GİZLİLİK SÖZLEŞMESİNE GÖSTERİLEN TEPKİLERİNİN DUYGU ANALİZİ 710-742
DATA PRIVACY ON SOCIAL NETWORKS: SENTIMENT ANALYSIS ON REACTIONS IN TURKEY TO WHATSAPP'S CONFIDENTIALITY AGREEMENT

Seçil ÖZTÜRK YÖNDEMLİ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.031

TÜRKİYE'DE ÇEVRE MUHASEBESİ KONUSUNDA YAYINLANMIŞ AKADEMİK ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ 743-767
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLISHED ACADEMIC STUDIES ON ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN TURKEY

Mehmet YILDIRIM

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.032

İŞ BECERİKLİLİĞİ KAVRAMINA İLİŞKİN BOŞLUKLARIN SOSYAL AĞ

ANALİZİ İLE TESPİT EDİLMESİ 768-788

REVEALING GAPS OF THE JOB CRAFTING NOTION USING SOCIAL NETWORK ANALYSIS

Hatice ÇOBAN KUMBALI, Mustafa İNCEKARA, Mehtap SARIKAYA

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.033

KOBİ'LERDE ÇEVRESEL VE SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: AVRUPA

BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI 789-823

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY IN SMEs: A COMPARISON OF EUROPEAN UNION COUNTRIES AND TURKEY

Habibe Yelda ŞENER, Elçin ŞEN SADAY

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.034

THE RELATIONSHIP BETWEEN PERSONALITY TRAITS AND CONSUMERS'

INTENTION TO PURCHASE BEEKEEPING PRODUCTS DURING COVID-19

..... 824-857

COVID-19 DÖNEMİNDE TÜKETİCİLERİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİYLE ARICILIK ÜRÜNLERİNİ SATIN ALMA NİYETLERİ İLİŞKİSİ

Selim GÜNGÖR, Elif ERER

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.035

KÜRESEL VE ÜLKEYE ÖZGÜ JEOPOLİTİK RİSKLERİN HİSSE SENEDİ

PİYASALARINA DOĞRUSAL OLMAYAN ETKİLERİ 858-892

NON-LINEAR IMPACTS OF GLOBAL AND COUNTRY-SPECIFIC GEOPOLITICAL RISKS ON STOCK MARKETS

Bahadır KARAKOÇ, Uğur ARCAĞÖK

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.036

TRADE CREDIT BORROWING IN FAMILY FIRMS IN BIST: A PANEL

REGRESSION APPROACH..... 893-914

BIST AİLE İŞLETMELERİNDE TİCARİ BORÇ YÖNETİMİ: PANEL REGRESYON YAKLAŞIMI

İKTİSAT (ECONOMICS)

Ömer YILMAZ, Serhat ÇAMKAYA

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.037

CO2 EMİSYONU VE EKOLOJİK AYAK İZİ BAĞLAMINDA N-11 ÜLKELERİNDE

ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİNİN TEST EDİLMESİ 915-937

TESTING THE ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE IN N-11 COUNTRIES IN CONTEXT OF CO2 EMISSION AND ECOLOGICAL FOOTPRINT

Mustafa NAİMOĞLU, Bilal ÖZEL

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.038

TÜRKİYE'DE ENERJİ FİYATLARI İLE ENERJİ TÜKETİMİ ARASINDAKİ

İLİŞKİ: ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ 938-952

RELATIONSHIP BETWEEN ENERGY CONSUMPTION AND ENERGY PRICES IN TURKEY: ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS

Derya ŞENCAN, Arzu ŞENCAN ŞAHİN

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.039

ANFIS YÖNTEMİ KULLANILARAK TÜRKİYE'DE GSYİH TAHMİNİ 953-971
FORECASTING GDP IN TÜRKİYE USING ANFIS METHOD

Şenay SARAÇ, Aykut YAĞLIKARA

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.040

KÜRESELLEŞMENİN FARKLI BOYUTLARININ YÜKSEK TEKNOLOJİ İHRACATI ÜZERİNE ETKİSİ: GELİŞMİŞ ÜLKELER 972-992
THE EFFECT OF DIFFERENT DIMENSIONS OF GLOBALIZATION ON HIGH-TECH EXPORTS: ADVANCED COUNTRIES

Şerife KULOĞLU, Aynur KIZILIRMAK, Ayhan KULOĞLU

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.041

THE IMPACT OF SOCIAL AND ECONOMIC FACTORS ON FERTILITY FEATURES: A CROSS-COUNTRY ANALYSIS 993-1012
SOSYAL VE EKONOMİK FAKTÖRLERİN DOĞURGANLIK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ÜLKELER ARASI ANALİZ

Yeliz SARIÖZ GÖKTEN, Esra KOÇAK, Kerem GÖKTEN

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.042

ANTROPOSEN KRİZİNİ AŞMAK: CO₂ EMİSYONUNU ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR PANEL VERİ ANALİZİ 1013-1035
OVERCOME THE ANTHROPOCENE CRISIS: A PANEL DATA ANALYSIS ON VARIABLES AFFECTING CO₂ EMISSIONS

Doğan BARAK, Ahmet TUNÇ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.043

HOW DO ENVIRONMENTAL PROTECTION EXPENDITURES AFFECT HEALTH STATUS? EVIDENCE FROM PANEL QUANTILE REGRESSION 1036-1068
ÇEVRE KORUMA HARCAMALARI SAĞLIK DURUMUNU NASIL ETKİLER? PANEL KANTİL REGRESYONUNDAN KANITLAR

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ (POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION)

Damla MURSÜL, Havva KORKUSUZ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.044

YERELDE SİYASAL KATILIM YOLLARINDAN BİRİ OLARAK GENÇLİK KOLLARI: KAYSERİ ÖRNEĞİ 1069-1092
YOUTH BRANCHES AS ONE OF THE WAYS OF LOCAL POLITICAL PARTICIPATION: CASE OF KAYSERİ

Kamile KUZU, Ferihan POLAT

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.045

TYPES OF MORAL BEHAVIORS OF PUBLIC ADMINISTRATORS: PAMUKKALE UNIVERSITY ETHICS RESEARCH 1093-1128
KAMU YÖNETİCİLERİNİN AHLAKİ DAVRANIŞ TİPLERİ: PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ ETİK ARAŞTIRMASI

Ertuğrul Selçuk GÜLDÜLER

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.046

**YEREL YÖNETİMLERDE STRATEJİK YÖNETİM DEĞİŞİMİ: STRATEJİK
PLANLAR KAPSAMINDA BİR PUANLAMA MODELİ 1129-1153**
STRATEGIC MANAGEMENT CHANGE IN LOCAL GOVERNMENTS: A SCORING
MODEL WITHIN STRATEGIC PLANS

Şerif ÖNER, Barış ÇAM

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.047

**AKILLI KENT VİZYONU VE BALIKESİR AKILLI KENT GİRİŞİMLERİ
..... 1154-1187**
SMART CITY VISION AND BALIKESİR SMART CITY INITIATIVES

İsmet AKBAŞ

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.048

KATI ATIĞIN METABOLİK DÖNGÜSÜ: TÜRKİYE ANALİZİ 1188-1213
METABOLIC CYCLE OF SOLID WASTE: ANALYSIS OF TURKEY

SİYASET BİLİMİ VE ULUSLARARASI İLİŞKİLER *(POLITICAL SCIENCE AND INTERNATIONAL RELATIONS)*

Cavit Emre AYTEKİN

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.049

**A CONFLICT RESOLUTION PRACTICE OF THE IDEALIST PEACE PROJECT:
LEAGUE OF NATIONS' MEDIATION IN THE MOSUL QUESTION 1214-1237**
İDEALİST BARIŞ PROJESİNİN ÇATIŞMA ÇÖZÜMÜ PRATİĞİ: MUSUL İHTİLAFINDA
MİLLETLER CEMİYETİ ARABULUCULUĞU

DERLEME MAKALELERİ (REVIEW ARTICLES)

İŞLETME (BUSINESS ADMINISTRATION)

Aslıhan KIYMALIOĞLU

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.050

**A SYSTEMATIC REVIEW OF FLOW THEORY: THE STATE OF THE ART IN
MARKETING 1238-1273**
AKIŞ TEORİSİ ÜZERİNE SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR TARAMASI: PAZARLAMA
ALANINDAKİ GÜNCEL DURUM

CASH-HOLDING POLICY IN BUSINESSES: AN APPLICATION ON INSURANCE COMPANIES^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 11.02.2022

Accepted Date: 01.05.2022

Muhammet KARALI
Res. Asst.
Kafkas University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Kars, Türkiye
muhammet.karali@kafkas.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-6904-1087

Turan ÖNDEŞ
Prof. Dr.
Atatürk University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Erzurum, Türkiye
tondes@atauni.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-6580-7372

ABSTRACT | The purpose of this study is to examine the factors affecting the cash-holding level of the companies. In this context, the factors affecting the cash-holding level of the companies were examined with quarterly financial data between 2012/1- 2020/6 periods of 6 companies traded in the insurance sector in Borsa Istanbul by panel data analysis. In order to determine the method to be used in the study, first of all, the stationarity of the series was examined with the help of the panel unit root test LLC. Then, least squares regression was used. As a result of the study, the variables that have a positive and statistically significant effect on the level of cash-holding have been found to be return on assets, total debt and net sales, while the negative effects of firm size have been found to be negative and statistically significant, and finally, the negative effects of return on equity and net profit have been found to be statistically insignificant.

Keywords: Cash management, cash-holding, panel data analysis

JEL Codes: M10, M16, F23

Scope: Business administration

Type: Research

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.026

Cite this article: Karalı, M. & Öndeş, T. (2022). Cash-holding policy in businesses: An application on insurance companies. *KAÜİBFD*, 13(26), 626-639.

¹ Compliance with the ethical rules of the relevant study has been declared.

² This article study has been prepared with the inspiration from the master thesis of Muhammet KARALI, under the supervision of Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ.

İŞLETMELERDE NAKİT TUTMA POLİTİKASI: SİGORTA ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 11.02.2022 Yayına Kabul Tarihi: 01.05.2022

Muhammet KARALI
Arş. Gör.
Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Kars, Türkiye
muhammet.karali@kafkas.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-6904-1087

Turan ÖNDEŞ
Prof. Dr.
Atatürk Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Erzurum, Türkiye
tondes@atauni.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-6580-7372

ÖZ | Bu çalışmanın amacı firmaların nakit bulundurma düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesidir. Bu bağlamda Borsa İstanbul'da sigortacılık sektöründe işlem gören 6 firmaya ilişkin 2012/1- 2020/6 dönemleri arasında üçer aylık finansal verilerle firmaların nakit bulundurma düzeyine etki eden faktörler panel veri analizi ile incelenmiştir. Çalışmada kullanılacak yöntemin belirlenmesi için öncelikle panel birim kök testi LLC yardımıyla serilerin durağanlığı incelenmiştir. Daha sonra en küçük kareler regresyonundan faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda, nakit bulundurma düzeyi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip değişkenler aktif kârlılık, toplam borç ve net satış olarak bulunurken, firma büyüklüğü negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ve son olarak özsermaye kârlılığı ile net kârın negatif etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Nakit yönetimi, nakit bulundurma, panel veri analizi

JEL Kodları: M10, M16, F23

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

In order to maintain the activities of businesses in the best way, it is necessary to take the necessary financial measures to minimally affect businesses in adverse situations such as economic contraction and crisis that may occur. In addition, it needs liquid assets to carry out, maintain and expand its production or service activities. Among these assets, cash and cash-like assets with the highest liquidity come to the fore.

The purpose of the study is to examine the factors affecting the level of cash-holding. In this context, the effect of quarterly financial data and financial ratios on cash-holding level between 2012/1- 2020/6 periods of 6 companies traded in the insurance sector in Borsa Istanbul (AVISA, AKGRT, ANHYT, ANSGR, RAYSG, TURSG) were examined.

The data of the companies in question were obtained from the balance sheets and income statements on the Public Disclosure Platform website.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

The vast majority of the costs born by the business in carrying out its activities are met with cash. Completing the work of the company is also closely related to the use of cash. Cash is always needed to pay employees their wages, cover various expenses, purchase raw materials and materials for manufacture businesses, and cover expenses such as executive salaries. In short, the business needs cash in the execution of its daily activities and in almost every step (Aksoy & Yalçın, 2008, p. 249).

In the meantime, on the one hand, business managers aim to have enough cash to meet their financial commitments and to take advantage of investment opportunities for the growth and development of the business, on the other hand, they try to avoid excess cash, considering that there is a certain cost and drawbacks of cash-holding. Cash-holding frees the business from the interest burden arising from the use of liabilities. However, as stated before, the main point here is to determine the optimum cash level. In other words, the benefit provided by this level of cash should be largely satisfactory from the burden it imposes (Güzel, 2012, p. 272).

If it is necessary to touch on the concept of cash management, as well as the concept of cash, it should determine the optimal level of cash, taking into account cash inflows and outflows. Cash is the lifebuoy of the business. If there is a problem in cash, that is, in liquidity, there is a high probability that a problem will arise in investment financing and payments in the business. Again, before making investment decisions, it is necessary to determine the cash flow by

analyzing the cash inflows and outflows of the enterprise (Aydın, Şen & Berk, 2012).

Therefore, it is possible to say that the amount of cash, which is very important for businesses, changes depending on various factors, and the need for cash varies according to the sector in which it operates, its capital structure and activities.

3. LITERATURE REVIEW

Ferreira and Vilela (2004), in the study, the determinants of cash assets of companies operating in EU countries in the period 1987-2000 were tried to be determined. It has been found that investment opportunities and cash flows are effective for companies to hold cash, and they are also negatively affected by the level of debt, firm size, level of liquid assets and bank debt.

Akel et al., (2010), in the study, the relationship between financial performance and internal factors of 36 companies operating in the non-life insurance sector in Turkey was examined with the data of the 2010-2015 period. In the study conducted with panel data analysis, return on assets has been determined as the dependent variable and market share, liquidity, loss/premium ratio, asset size and leverage ratio were determined as independent variables. The variables that have a positive effect on the return on assets are liquidity, market share and asset size. In addition, the variables that have a negative effect on return on assets have been found to be leverage ratio and loss/premium ratio.

Gill and Shah (2012), In this study, the factors affecting the cash holdings of companies operating in Canada were examined. Data between 2008 and 2010 were used in the study. As a result of the study, a positive relationship between cash holding policies and financial leverage, cash flow, board size and representation theory; A negative relationship was found with the Market Value/Book Value ratio, net working capital and firm size.

Doğan (2013), in the study on the insurance companies, capital structure of insurance companies and its effect on profitability were examined. In the analysis made with the data of 2005-2011, return on assets has been determined as the dependent variable, while age, asset size, liquidity, leverage ratio and loss premium ratio have been determined as independent variables. As a result of the analysis, there has been a positive relationship between return on assets and asset size; a negative relationship with loss/premium ratio, leverage ratio, liquidity and age.

Yücel (2016), in the study on cash-holding dynamics in manufacturing industry companies, the factors affecting cash-holding and the existence of optimal cash level were examined using 2005-2012 data. As a result of the study,

a positive relationship has been determined between the level of cash-holding and cash flow and firm size, and a negative relationship has been determined between the level of cash-holding and liquidity, leverage ratio, bank debt and short-term debt.

Topaloğlu (2018), in the study conducted on the companies included in the Borsa Istanbul Leather Index between 1998 and 2016, the factors affecting the level of cash holding were examined. While cash holding level was determined as the dependent variable, profitability, liquidity, growth opportunities, fixed asset investment, maturity structure of debt, financial leverage and firm size were determined as independent variables. As a result of the study, a significant and negative relationship was determined between the level of cash holding and liquidity, financial leverage and fixed asset investment; A positive relationship was determined with return on equity. On the other hand, no relationship was found between firm size, maturity structure of debt, growth opportunity and cash holding level.

Yıldız (2020), In the study, the factors affecting the cash holdings of the companies traded in the BIST SME Industry Index were examined. As a result of the analysis made with the panel data method, the most important factor affecting the cash holding levels of the companies was found to be the operating profitability ratio. In addition, the variables of net working capital and asset profitability ratios are other factors affecting the cash holding levels of the firms.

Yiğit (2020), in the study, the data of publicly traded non-financial companies for the period of 2010-2019 and the determinants of cash-holding ratio were examined. Cash-holding ratio has been determined as dependent variable, and growth opportunities, leverage, firm size, net working capital, cash flow, capital expenditures and corporate governance as independent variables. As a result of the study, it has been seen that the independent variables other than corporate governance have a significant effect on the cash-holding ratio. It has been determined that growth opportunity has positive, capital expenditures have negative, firm size and net flows have positive, and the leverage effect has negative effect on cash-holding ratio. The effect of the corporate governance variable on the cash-holding ratio has been found to be insignificant.

4. CASH-HOLDING POLICY IN BUSINESSES: AN APPLICATION ON INSURANCE COMPANIES

4.1. Purpose and Scope of the Research

The purpose of the study is to examine the factors affecting the level of cash-holding. In this context, the effect of quarterly financial data and financial ratios on cash-holding level between 2012/1- 2020/6 periods of 6 companies

traded in the insurance sector in Borsa Istanbul (AVISA, AKGRT, ANHYT, ANSGR, RAYSG, TURSG) were examined.

Within the scope of the study, a total of 7 variables were determined, one of which was included in the analysis as a dependent variable and 6 as an independent variable. Table 1 describes these variables. The data of the said companies were obtained from the Public Disclosure Platform website.

Table 1: Variables Used in the Study

| VARIABLE | NAME OF THE VARIABLE | EXPLANATION | FORMULA |
|-------------|----------------------|--|---|
| Dependent | NKTBLNDRM | Cash-Holding Ratio | Cash and Cash Equivalent/ Total Assets |
| Independent | LOG(NETKÂR) | Net Profit (Used by taking its logarithm.) | Sales - Total Sales Expenses |
| Independent | LOG(NETSATIS) | Net Sales (Used by taking its logarithm.) | Gross Sales - (Item Returns + Damaged or Missing Goods + Discounts) |
| Independent | LOG(TOPBORC) | Total Debt (Used by taking its logarithm.) | Short-Term Liabilities+ Long-Term Liabilities |
| Independent | LOGFRMBYK | Firm Size (Used by taking its logarithm.) | Total Active |
| Independent | AKTKÂRLILIK | Return on Assets Ratio | Net Profit / Total Assets |
| Independent | ÖZSKÂRLİLİĞİ | Return on Equity Ratio | Net Profit/ Equity |

4.2. Dataset and Method

In the study, the financial data, financial ratios and cash-holding levels of 6 companies traded in Borsa Istanbul with the quarterly data of 2012/1 and 2020/2 were used. In order to determine the method to be used in the study, first of all, the stationarity of the series was examined with the help of the panel unit root test LLC. Then, least squares regression was used. In this context, two different models were created:

Model 1:

$$NKTBLNDRM_{it} = \alpha_0 + \beta_1it \text{ LOG(NETKÂR)}_{it} + \beta_2it \text{ LOG(NETSATIS)} + \beta_3it \text{ LOG(TOPBORC)} + \beta_4it \text{ LOG(FRMBYK)}$$

Model 2:

$$NKTBLNDRM_{it} = \alpha_0 + \beta_1it \text{ ÖZSKÂRLİLİĞİ} + \beta_2it \text{ AKTKÂRLILIK}$$

In the application of panel data least squares regression, some assumptions must be checked first. In this context, first of all, it is necessary to check the existence of cross-section dependence and internality problems between the series. In analyzes where the cross-section dependency is not taken

into account, the unbiasedness of the analysis results cannot be ensured. This leads to inconsistencies in the results. Cross-section dependence is examined by the Breusch-Pagan LM test. Due to the diversity of the companies in the analyzed portfolio, it was thought that the individual and time effects would be coincidental, and the validity of this assumption was examined with the help of the Breusch Pagan LM test. If the probability value obtained as a result of the Breusch Pagan LM test is less than the extreme value of 0.05, the fixed effects model is preferred.

4.2.1. Panel data analysis

The most important step in research in the field of econometrics is the collection of variables. In addition to obtaining data from reliable and correct sources, it is also important to collect data according to the correct analysis method. At this point, there are three types of data (Tatoğlu, 2019, p. 4).

- Time Series Data
- Cross-Section Data
- Panel Data

In time series analysis, the change of a single variable in a certain time interval is analyzed. In the cross-section analysis, on the other hand, the relationships of different variables in a single time are examined. Panel data analysis, on the other hand, can be defined as the combination of these two analysis methods. In other words, panel data analysis is an analysis method that examines the relationship between different variables in a certain time period. Therefore, the panel data provides the opportunity to perform empirical analysis in a richness that will not be possible by using only time series data or cross-section data (Tarı, Koç & Abasız, 2019).

4.2.2. Unit root test

Unit root tests test the stationarity in a time series. For example, in a time series, it is stationary if the shift in time does not cause a change in the shape of the distribution, and the series is non-stationary if it causes a change in the shape of the distribution. If the time series has a unit root, it means that it is non-stationary.

4.2.3. Fixed effects and random effects model

Socioeconomic variables that do not change over time, such as ethnicity, religious structure, gender, consumption preferences, but only change across the cross-section in a given time period, can be given as an example of the fixed effects model. Period individual-fixed variables are variables that do not change across the cross-section at a given time point, but can change in the time dimension. The price level of the goods and services that cause the expenditure flow or the good or bad expectations for the purchase of that good or service and

tax rates can be given as examples. In the random effects model, the differences between units are random. These unit differences are called random differences. When regression analysis is performed, it is assumed that there are many factors other than the independent variables that affect the dependent variable and that these factors are chosen by a random residual (Tarı et al., 2019).

4.2.4. Hausman test

Hausman Internality Test is used in the decision of which model should be preferred among the fixed and random effects. The Hausman test basically argues that random effects, not fixed effects, are valid (Başar & Akyar, 2018). In fact, the Hausman Test, which examines whether the difference between the parameter estimators of the fixed-effect model and the parameter estimators of the random-effects model is statistically significant, decides which model should be preferred (Sarısoy & Yıldız, 2013, p. 12). If the p value of the Hausman test is less than 0.05, it means that there is an internality problem and the fixed-effects model should be preferred. In the opposite case, the random effects model is preferred. The Hausman statistic being equal to 0 indicates that there is no difference between the parameter estimators of the fixed-effect and random-effects model.

4.3. Empirical Findings

4.3.1. Panel unit root tests

Table 2 shows the findings regarding the unit root tests of the variables used in the study. The null hypothesis of panel unit root tests examined with the help of Levin, Lin, Chu t statistics (LLC) is "H0: Panels contain unit root".

Table 2: LLC Unit Root Tests

| | Statistics | p | | Statistics | p |
|---------------------|-----------------|---------------|-------------------------|-----------------|---------------|
| NKTBLNDRM | -1,13895 | 0,1274 | D(NKTBLNDRM) | -12,9257 | 0,0000 |
| LOG(NETKÂR) | 1,55370 | 0,9399 | D(LOG(NETKÂR)) | -14,7394 | 0,0000 |
| LOG(NETSATIS) | 1,57054 | 0,9419 | D(LOG(NETSATIS)) | -14,0787 | 0,0000 |
| LOG(TOPBORC) | 12,7199 | 1,0000 | D(LOG(TOPBORC)) | -3,13809 | 0,0009 |
| LOGFRMBYK | 12,9904 | 1,0000 | D(LOG(FRMBYK)) | -3,0067 | 0,0013 |
| AKTKÂRLILIK | -3,34469 | 0,0004 | D(AKTKÂRLILIK) | -14,1768 | 0,0000 |
| OZSKÂRLILIGI | -2,72238 | 0,0032 | D(OZSKÂRLILIGI) | -13,8967 | 0,0000 |

As seen in Table 2, cash-holding level, net profit, net sales, total debt, firm size are not stationary at the level ($p > 0.05$). When the first differences are taken, it is seen that the series become stationary ($p < 0.05$).

4.3.2. Findings concerning model 1

In Table 3, the test with the least squares regression approach of Model 1, whose dependent variable is the level of cash-holding, and the independent variables are total debt, net sales, net profit and firm size, and the control of the assumptions related to the test can be seen. When the findings are examined, it is seen that Model 1 revealed that the Breusch Pagan LM test has cross-sectional dependence ($p < 0.05$). Although the presence of cross-sectional dependence requires the fixed-effect model to be preferred, with the help of the Hausman Internality test, it is examined whether the difference between fixed-effect and random-effect models is significant. The findings of the Hausman test, on the other hand, show that there is a difference between the parameter estimators of the fixed-effect and random-effects model ($p > 0.05$), and that the random-effects model should be preferred.

Table 3: Checking Assumptions Concerning Model 1

| <i>Control of Assumptions</i> | Statistics | p |
|-------------------------------|------------|--------|
| Breusch-Pagan LM | 37,35525 | 0,0011 |
| Pesaran scaled LM | 4,081492 | 0,0000 |
| Pesaran CD | -0,165981 | 0,8682 |
| | Chisquare | p |
| Hausman | 2,31199 | 0,6771 |

The results of the least squares regression using the random effect model are shown in Table 4.

Table 4: Findings Concerning Model 1

Model (Random Effects)

| D(NKTBLNDRM) | Coefficient | Standard Error | t | p |
|------------------------------|-------------|--|-----------|----------|
| D(LOG(TOPBORC)) | 0,689377 | 0,275098 | 2,505931 | 0,0130 |
| D(LOG(NETSATIS)) | 0,142270 | 0,068232 | 2,085102 | 0,0384 |
| D(LOG(NETKÂR)) | -0,038055 | 0,072458 | -0,525194 | 0,6001 |
| D(LOG(FRMBYK)) | -1,207083 | 0,333177 | -3,622951 | 0,0004 |
| C | 0,010104 | 0,005224 | 1,934100 | 0,0546 |
| R2 | 0,104815 | Number of Observations | | 198 |
| Adjusted R2 | 0,086262 | Mean of the Dependent Variable | | 0,000875 |
| Standard Error of Estimation | 0,049276 | Standard Deviation of the Dependent Variable | | 0,051550 |
| Error Sum of Squares | 0,468635 | Durbin-Watson | | 2,841995 |
| F | 5,649491 | P | | 0,000254 |

When the findings in Table 4 are evaluated, it is seen that the model is significant as a whole ($F=5.649491$; $p=0.000254<0.05$), therefore the independent variables have an effect on the level of cash-holding. When the coefficients and their significances are analyzed, it is seen that total debt and net sales have a positive effect on the level of cash-holding, while firm size has a negative effect. This effect created by net profit, which has a small but negative effect on the level of cash-holding, is not statistically significant.

Table 5: Findings Concerning Model 1

| Dependent Variable | Independent Variable | Impact Direction | Relationship Between |
|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| LEVEL OF CASH-HOLDING | Total Debt | Positive | Significant |
| | Net Sales | Positive | Significant |
| | Firm Size | Negative | Significant |
| | Net Profit | Negative | Insignificant |

4.3.3. Findings concerning model 2

In Table 6, the test with the least squares regression approach of Model 2, whose dependent variable is the level of cash-holding, and the independent variables are return on assets and return on equity, and the control of the assumptions related to the test can be seen. When the findings are examined, it is seen that Model 2 reveals that the Breusch Pagan LM test has cross-sectional dependence ($p<0.05$). Although the presence of cross-sectional dependence requires the fixed-effect model to be preferred, with the help of the Hausman Internality test, it is examined whether the difference between fixed-effect and random-effect models is significant. The findings of the Hausman test, on the other hand, show that there is a difference between the parameter estimators of the fixed-effect and random-effects model ($p>0.05$), and that the random-effects model should be preferred.

Table 6: Checking Assumptions Concernig Model 2

| <i>Control of Assumptions</i> | Statistics | p |
|-------------------------------|------------|--------|
| Breusch-Pagan LM | 30,17705 | 0,0113 |
| Pesaran scaled LM | 2,770938 | 0,0056 |
| Pesaran CD | 0,931560 | 0,3516 |
| | Chisquare | p |
| Hausman | 0,256437 | 0,9680 |

The results of the least squares regression using the random effect model are shown in Table 7.

Table 7: Findings Concerning Model 1

Model (Random Effects)

| D(NKTBLNDRM) | Coefficient | Standard Error | t | p |
|------------------------------|-------------|--|-----------|--------|
| AKTKÂRLILIK | 0,005271 | 0,001730 | 3,046522 | 0,0026 |
| OZSKÂRLILIGI | 0,000246 | 0,000238 | -1,030400 | 0,3041 |
| C | 0,002555 | 0,004256 | 0,600267 | 0,5490 |
| R2 | 0,047699 | Number of Observations | 198 | |
| Adjusted R2 | 0,032973 | Mean of the Dependent Variable | 0,000875 | |
| Standard Error of Estimation | 0,050693 | Standard Deviation of the Dependent Variable | 0,051550 | |
| Error Sum of Squares | 0,498535 | Durbin-Watson | 2,956051 | |
| F | 3,239062 | P | 0,023268 | |

Table 8: Findings Concerning Model 2

| Dependent Variable | Independent Variable | Impact Direction | Relationship Between |
|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Level of Cash-Holding | Return on Asset | Positive | Significant |
| | Return on Equity | Negative | Insignificant |

As a result of the analysis, the R^2 value of Model 2 was found to be 0.047699. In other words, the variables in the model can explain the change in cash-holding level at a very low level, approximately 4 percent.

When the findings in Table 7 are evaluated, it is seen that the model is significant as a whole ($F=3.239062$; $p=0.023268<0.05$), therefore, independent variables have an effect on the level of cash-holding. When the coefficients and their significances are examined, it is seen that only the return on assets has a positive and statistically significant effect, albeit small, on the level of cash-holding. The negative effect, albeit small, created by the return on equity is not statistically significant.

5. CONCLUSION

In this study, the factors affecting the cash-holding levels of the companies were examined. In this context, using the data of the year 2012/1-2020/2, which is the period range in which the data of 6 companies operating in the insurance sector in Borsa Istanbul are reached in full, the relationship between the variables was examined by panel data analysis and the least squares method.

When the findings are examined, the size of the firm, which has the most effect, negatively affects the cash-holding. In other words, companies hold less cash for reasons such as gaining reputation with their growth, ease of finding loans, having liquid assets that can be shown as collateral against loans, and ignoring the benefits of cash-holding cash.

The positive relationship between total debt ratio and cash-holding level, which has another important effect, can be attributed to different reasons. For example, since credit institutions look at the level of liquidity of companies that request loans and lend to companies with high liquidity level, generally known as solvency, it can be concluded that companies increase their cash amount in order to increase their creditworthiness, and that the cash levels of companies increase during periods of increased indebtedness. Another reason can be expressed as the increase in the amount of cash by the companies with the thought of prudence.

The level of positive relationship between net sales and cash-holding level is quite low. In other words, the increase in sales in companies has a low effect on the cash level. The reason for this can be explained as the fact that most of the sales are made on a term basis and all of the receivables are not collected, as a result of which the cash inflow to the company is not at the desired level.

In periods when the profitability level is high, companies can have the opportunity to increase their cash-holding level by using less liabilities by taking advantage of auto-financing. Therefore, the positive relationship between the return on assets and the level of cash-holding supports this forecasting. However, although it is seen that the company has made a profit in the income statement in the relevant periods, the fact that all of the receivables are not collected in the same period causes the cash inflow to not be at the desired level. Therefore, it can be attributed to this reason that the return on assets affects the cash level at a low level. In addition, it has been concluded that the capital structure of the companies in the examined sector is debt-weighted and the equity ratio is low, so the return on equity has a lower effect than the return on assets, but this effect on the level of cash-holding is random, that is, it acts independently of each other.

The insurance sector, which is an important sector that provides funds to the country's economy, has been examined in the study. As a result of the study, it has been determined that the factors affecting the cash-holding levels of the companies are firm size, return on assets, debt level and net sales. In this context, while the increase in return on assets, total debt and net sales increases the cash level, the cash level decreases with the growth of the companies.

It is anticipated that these findings will provide useful information for companies traded in the index, financial managers and investors who are

considering investing in this sector. Finally, the study can be extended by making cross-industry comparisons or with different factors that may affect cash level in different industries.

6. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

This research received no specific grant from any funding agency.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

TÖ: The idea;

TÖ, MK: Design;

TÖ: Supervision;

MK: Collection and/or processing of resources;

MK: Empirical Analysis and/or interpretation;

MK: Literature review;

TÖ, MK: Writing of Article;

TÖ: Critical review;

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were followed in the study. There has been no situation requiring permission within the framework of intellectual property and copyrights.

10. REFERENCES

- Akel, V., Torun, T., ve Aksoy B. (2016). Türkiye’de hayat dışı sigortacılık sektöründe kârlılık, sermaye yapısı ve yoğunlaşma ilişkisine yönelik ampirik bir uygulama. *Finans ve Bankacılık Çalışmaları Dergisi*, 5(5), 1-15.
- Aksoy, A. & Yalçın, K. (2008). *İşletme sermayesi yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydın, N., Şen, M., & Berk, N. (2012). Finansal yönetim 1. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Başar, S., & Akyar, H. (2018). Enerji tüketimi ve karbon emisyonu ile iktisadim büyüme arasındaki ilişkinin tespit edilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(23), 332-347.
- Doğan, M. (2013). Sigorta firmalarının sermaye yapısı ile kârlılık arasındaki ilişki: Türk Sermaye Piyasası üzerine bir inceleme, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 57, 121-136.

- Ferreira, A. & Vilela, S. (2004). Why do companies hold cash? Evidence from EMU countries. *European Financial Management*, 10(2),295-319.
- Gill, A. & Shah, C. (2012). Determinants of corporate cash holdings: Evidence from Canada. *International Journal of Economics and Finance*, 4(1), 70-79.
- Güzel, A. (2012). *İşletme finansmanı*. İzmir: İlya Yayınevi.
- Sarısoy, S., & Yıldız, F. (2013). Karbondioksit (CO2) emisyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için panel veri analizi. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri* (2).
- Tarı, R., Koç S. & Abasız T. (2019). *Ekonometri (14. Baskı)*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tatoğlu, Y., F., (2019), İstanbul Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Web Sitesi, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Ders Kitapları. <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/> (Erişim Tarihi: 30.02.2021).
- Topaloğlu, E.E. (2018). Nakit bulundurma politikası dinamikleri: BİST Tekstil Endeksi firmaları üzerine statik ve dinamik panel veri analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 21, 81-101.
- Yıldız, B. (2020). Kurumsal nakit bulundurma politikalarına etki eden faktörler: BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmaları üzerine ekonometrik bir analiz. *İzmir Yönetim Dergisi*, 1(1), 29-46.
- Yiğit F. (2020). Nakit tutma oranının finansal ve kurumsal belirleyicileri: Borsa İstanbul üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34(3), 1127-1151.
- Yücel, Y. (2016). İmalat sanayi firmalarının nakit tutma dinamikleri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1),103-117.

PERFORMANCE EVALUATION OF ENERGY COMPANIES WITH A NOVEL INTEGRATED MULTI-CRITERIA DECISION MAKING METHOD¹



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 18.04.2022

Accepted Date: 20.07.2022

Fatma Selen MADENOĞLU

Asst. Prof. Dr.

Abdullah Gül University
Faculty of Managerial Sciences,
Kayseri, Türkiye

selen.madenoglu@agu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-5577-4471

Ömer Faruk ÜNLÜSOY

Res. Asst.

Abdullah Gül University
Faculty of Managerial Sciences,
Kayseri, Türkiye

omerfaruk.unlusoy@agu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-3252-5720

Çağatay YILMAZ

Lecturer

Kastamonu University
Daday Nafi-Ümit Çeri Vocational
School

Kastamonu, Türkiye

cagatayyilmaz@kastamonu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-0163-1659

ABSTRACT

Financial statements are an important tool for assessing and analyzing an organization's financial performance. Financial performance analysis allows for an accurate and appropriate appraisal of an organization's performance. The evaluation procedure must be thoroughly stated because financial performance indicators represent a company's competitiveness. This study provides a novel integrated multi-criteria decision-making method for analyzing an organization's financial performance. The applicability of the proposed method is assessed employing financial ratios that are integrated to generate a financial performance score for eight well-known Turkish energy companies. The criteria are weighted using the entropy method in the proposed method. The multi-attributive border approximation area comparison (MABAC) method is used to rank the companies. As the weights of the criteria have an impact on the ranking outcomes, a sensitivity analysis of the weights is performed. We also exhibit a comparison analysis of energy company rankings to validate the proposed approach's results using four MCDM methods: ELECTRE, MAUT, TOPSIS, and WASPAS. In addition, an alternative weighting method is also used to evaluate the results. The results show that the proposed method is an effective MCDM for coping with evaluation problems.

Keywords: Performance evaluation, financial ratios, MCDM, MABAC

JEL Codes: M1, C02, C44

Scope: Business administration

Type: Research

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.027

Cite this article: Madenoğlu, F. S., Ünlüsoy, Ö. F. & Yılmaz, Ç (2022). Performance evaluation of energy companies with a novel integrated multi-criteria decision making method. *KAÜİİBFD*, 13(26), 640-658.

¹ The necessary ethics committee permission was obtained for the study to be conducted.

ENERJİ ŞİRKETLERİNİN PERFORMANSININ YENİ BİR ENTEĞRE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 18.04.2022 Yayına Kabul Tarihi: 20.07.2022

Fatma Selen MADENOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi
Abdullah Gül Üniversitesi
Yönetim Bilimleri Fakültesi,
Kayseri, Türkiye
selen.madenoglu@agu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-5577-4471

Ömer Faruk ÜNLÜSOY
Arş. Gör.
Abdullah Gül Üniversitesi
Yönetim Bilimleri Fakültesi,
Kayseri, Türkiye
omerfaruk.unlusoy@agu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-3252-5720

Çağatay YILMAZ
Öğr. Gör.
Kastamonu Üniversitesi
Daday Nafi ve Ümit Çeri Meslek
Yüksekokulu,
Kastamonu, Türkiye
cagatayyilmaz@kastamonu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0163-1659

ÖZ Mali tablolar, bir kuruluşun mali performansını değerlendirmek ve analiz etmek için önemli bir araçtır. Finansal performans analizi, bir organizasyonun performansının doğru ve uygun bir şekilde değerlendirilmesini sağlar. Finansal performans göstergeleri bir şirketin rekabet gücünü temsil ettiğinden, değerlendirme prosedürü kapsamlı bir şekilde belirtilmelidir. Bu çalışma, bir organizasyonun finansal performansını analiz etmek için yeni bir entegre çok kriterli karar verme yöntemi sunmaktadır. Önerilen yöntemin uygulanabilirliği, sekiz tanınmış Türk enerji şirketi için bir finansal performans puanı oluşturmak üzere entegre edilmiş finansal oranlar kullanılarak değerlendirilmiştir. Önerilen yöntemde kriterler entropi yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Firmaların sıralanmasında çok nitelikli sınır yaklaşım alanı karşılaştırması (MABAC) yöntemi kullanılmaktadır. Kriterlerin ağırlıklarının sıralama sonuçları üzerinde etkisi olduğu için ağırlıkların bir duyarlılık analizi yapılmıştır. Ayrıca dört MCDM yöntemi: ELECTRE, MAUT, TOPSIS ve WASPAS kullanarak önerilen yaklaşımın sonuçlarını doğrulamak için enerji şirketi sıralamalarının bir karşılaştırma analizini de sunulmuştur. Ayrıca sonuçları değerlendirmek için alternatif bir ağırlıklandırma yöntemi de kullanılmaktadır. Sonuçlar, önerilen yöntemin değerlendirme problemleriyle başa çıkmak için etkili bir ÇKKV olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Performans değerlendirme, finansal oranlar, ÇKKV, MABAC

JEL Kodları: M1, C02, C44

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

In today's global environment, competition has become inevitable. Companies' ability to survive in this competitive market is determined by how well they manage their decision-making processes and implement a well-defined performance evaluation strategy. Financial performance measurements are required for them to survive and gain a competitive advantage, as well as to ensure their long-term availability. Financial performance measurement can be used to determine a company's financial status, investment efficiency, and risk levels, based on these financial data. Financial ratios, which are generated utilizing data from income statements and balance sheets, are key instruments for evaluating and ranking a company's performance. The benefits of financial ratios are presented in several studies in the literature. They provide accurate and useful information and reveal the strong and weak features of companies in terms of financial ratios.

The energy sector is one of the fastest-growing in the world. This condition elevates the sector's relevance for Turkey in terms of foreign energy consumption. The fact that there is a link across industries is undeniable, but the energy sector is the basis of these sectors. Production lines and service providers' products and services are directly related to the amount of energy they consume. Because of its labor-intensive structure and traditional production process, the energy sector is an essential industrialization approach that has the ability to increase production volume, employment, and international trade benefit for many countries, particularly emerging ones. The increasing relevance of the energy sector has prompted energy companies to take action by regularly monitoring their performance. The companies examine their performance via financial ratios and decision-making methods. Researchers have recently become interested in decision-making methods. The performance ranking of parts is evaluated using multi-criteria decision making methods. These methods are designed to obtain the appropriate result based on the criteria and weights provided by various decision-making units.

Many publications compare organizational performance and highlight the effects of various factors on organizational performance. There are few articles that analyze the financial performance of the energy sector using multi-criteria decision-making methods. Yalçın et al. (2012) used fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) for assessing the criteria weights and TOPSIS and VIKOR to evaluate the financial performance of Turkish manufacturing industries. Bulgurcu (2012) analyzed the financial performance of technology firms in Istanbul Stock Exchange by using TOPSIS. Shaverdi et al. (2014) used FAHP for the financial performance evaluation of the Iranian Petrochemical

sector. Safaei Ghadikolaei et al. (2014) proposed a hybrid approach for the financial performance evaluation of automotive companies of Tehran stock Exchange. The criteria weights are determined by using FAHP and the ranking of the alternatives are performed by using fuzzy VIKOR, fuzzy COPRAS, fuzzy ARAS. Chang and Tasi (2016) used a hybrid financial performance evaluation based on AHP and VIKOR for wealth management banks. Metin et al. (2017) analyzed the financial performance of the energy sector in Turkey using TOPSIS and MOORA methods for the period of 2010-2015. Perçin and Aldalou (2018) evaluated the financial performance of Turkish airline companies using FAHP and fuzzy TOPSIS. Abdel-Basset et al. (2020) proposed an integrated plithogenic MCDM for evaluating the financial performance of manufacturing industries. Vibhakar et al. (2021) used entropy and simple additive weighting methods for the Indian construction companies. Çiftçi et al. (2021) suggested a hybrid approach included CoCoSo, CRITIC and weighted sum method to analyze the performance of energy companies based on cash flow ratios. According to the literature review, there is a gap in the literature for analyzing the financial performance of Turkish energy companies.

The purpose of this study is to evaluate the financial performance of Borsa Istanbul (BIST)-registered energy companies in Turkey. The following is a list of the study's contributions.

- Energy companies are considered in the study because of their strategic importance to national economies and their propensity to strengthen them. There are various studies in the literature about energy companies. Apart from the existing literature, this study presents the financial performance evaluation of BIST energy sector companies for the period of 2016-2020 in Turkey.

- To analyze the financial performance of energy sector companies, a hybrid method based on entropy and MABAC is proposed in the study. To the best of our knowledge, the proposed method has not been tailored to assess the financial performance of energy companies.

- The weights of the evaluation criteria are presumed to be equal in the literature generally. Different criterion weighting methods such as entropy, CRITIC methods are utilized in this study, and the results are compared. The financial ratios of eight BIST-registered companies are utilized as evaluation criteria in the study.

- Only a decision matrix is used in the proposed method for calculating the criterion weighting and ranking of alternatives. In this method, results can be obtained without relying on personal judgement and with fewer data.

- MABAC method is an effective MCDM method, because of its consistent results, ease of application, consideration of latent benefits and losses,

and ability to integrate other approaches. We need to use this approach for these reasons. Other MCDM methodologies are used to specify the performance of the proposed approach.

- A detailed experimental analysis proved the consistency of the proposed method and the efficiency of the results.

The remainder of this study is organized as follows. Section 2 includes the methodology. The case study is presented in Section 3. Result validation is discussed in Section 4 and the conclusion is presented in that last part.

2. METHODOLOGY

2.1. Financial Performance Evaluation

One of the goals of organizations in a competitive and worldwide economy is to be first among their competitors. Financial performance assessment of firms is used to rank them. Financial ratios are produced using data from an organization's balance sheet and income statement to calculate financial performance. A ratio is a mathematical expression of the connection between two data points in financial statements. Using the financial data in the financial statements, ratio analysis allows you to get more precise information about the organizations. Financial ratio analysis is used to determine the current state of a company and to establish a business strategy.

There are various measures utilized by researchers to evaluate the financial performance of firms operating in different sectors (e.g., Ginevičius and Podvezko, 2006; Wang, 2008; Wu et al., 2009); however, in this study, the most commonly used twelve financial ratios for energy companies are used based on the suggestions of the previous relevant works (Drake & Fabozzi, 2010) and the judgements of the research team. Liquidity ratios such as the current ratio (CR), acid test ratio (ATR), and cash ratio (CAR) provide information on the relationship between a company's short-term debts and current assets. The financial structure of an organization is shown by the debt ratio (DR), current liabilities to total assets ratio (CLTAR), and non-current liabilities to total assets ratio (NCLTAR). These ratios demonstrate the company's ability to pay its debts. The Asset Turnover (AT), Equity Turnover (ET), and Working Capital Turnover (WCT) ratios are used to depict the organization's asset utilisation. These ratios demonstrate the company's capacity to use its assets efficiently and successfully. The business's ability to deliver sufficient revenue to its partners and stakeholders is assessed through net profit to total assets (NPTA), net profit to equity (NPE), and net profit (NP) ratios.

2.2. Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

Decision-making is one of the challenges we encounter on a daily basis. Simple and complicated strategic decisions, such as what to eat, investment decisions, and enterprise strategy decisions, are examples of decision-making problems. In decision-making problems, the increasing number of alternatives and criteria complicates the problem and makes the decision-making process complex. There are two types of multi-criteria decision-making problems: multi-attribute decision-making (MADM) and multi-objective decision-making (MODM). MADM is the most extensively deployed and well-known decision-making method. It's a sort of model used in operations research. MADM's result is the selection of the best appropriate option among those described by features, as well as the classification and ranking of alternatives. The MODM technique does not provide alternatives, and there are an endless number of possibilities. For the MODM problem, a mathematical model is built, and this model gives a set of choice possibilities. Selection is included in the MODM results (Kahraman & Çebi, 2009).

There are a number of MCDM methods in the literature such as linear assignment method, techniques for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS), outranking methods, multiple attribute utility models (MAUT) etc. As previously mentioned, the primary goal of this paper is to evaluate the financial performance of energy firms and rank them. We examine two effective MCDM methods for this purpose: the entropy method is used to determine the criteria weights, and the multi-attributive border approximation area comparison (MABAC) method is used to choose the best energy company in the energy sector. Figure 1 summarizes the four basic steps of the evaluation procedure.

Step 1. Determine which evaluation criteria are the most essential performance indicators for the energy sector.

Step 2. Using the entropy and CRITIC methods, calculate the weights of the criteria.

Step 3. Use the MABAC methodology to arrive at the final rankings.

Step 4. To evaluate and compare the ranking results, utilize MABAC, ELECTRE, MAUT, TOPSIS, and WASPAS methods.

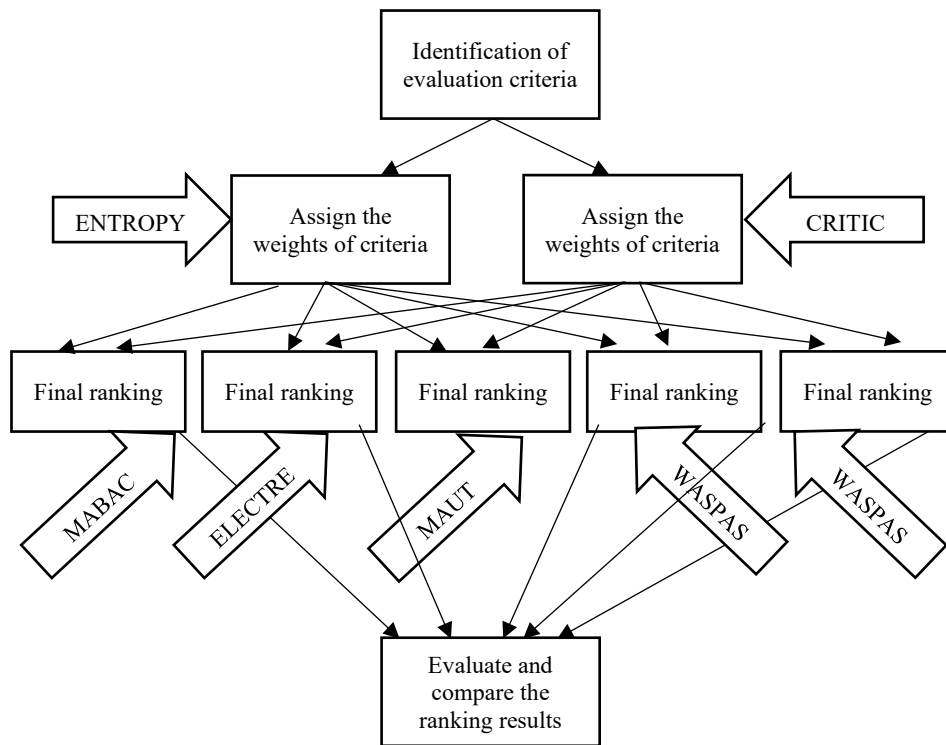


Figure 1: Steps of the Evaluation Procedure

2.3. Entropy Weight Method (EWM)

To specify the objective weights, Shannon (1948) suggested the entropy weight approach. To consider uncertain information, entropy is based on probability theory. This is an objective weighting method that uses the entropy values of each indicator to determine the indicator weights. The following are the steps for applying entropy.

Step 1: Establishing Decision Matrix

The number of n criteria and m alternatives are used to form the decision matrix. Each alternative's value for the relevant criterion is entered in the R_{ij} matrix.

$$R_{ij} = [r_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Step 2: Calculating Normalized Decision Matrix

For both minimization and maximization criteria, the decision matrix is normalized via equation (2).

$$e_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (2)$$

Step 3: Equation 3 is used to compute the entropy values (E_j) of the criteria.

$$E_j = \frac{\sum_{i=1}^m e_{ij} \ln(e_{ij})}{\ln(m)} \quad (3)$$

Step 4: The following equation is used to calculate the weight of each criterions.

$$W_j = \frac{1-E_j}{\sum_{j=1}^n (1-E_j)} \quad (4)$$

2.4. Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) Method

Pamucar and Cirovic (2015) introduced the MABAC method. In the MCDM framework, MABAC is used to solve a variety of problems (Yu et al., 2016; Shia et al., 2017; Bojanic et al., 2018). This method's primary goal is to determine the distance between each criteria and the observed alternative approximate border areas. The procedure of MABAC is given as follows:

Step 1: Establishing the decision matrix is the initial step. Equation 1 illustrates the first stage.

Step 2: Normalization is implemented to the decision matrix. Equation (5) is used to normalize benefit criteria, and equation (6) is used to normalize cost criteria.

$$d_{ij} = \frac{r_{ij} - \min(r_i)}{\max(r_i) - \min(r_i)} \quad (5)$$

$$d_{ij} = \frac{r_{ij} - \max(r_i)}{\min(r_i) - \max(r_i)} \quad (6)$$

Step 3: The weighted normalized matrix is generated using Equation 7.

$$b_{ij} = w_j (d_{ij} + 1) \quad (7)$$

Step 4: The boundary proximity area matrix is calculated by using the Equation (8).

$$g_i = \left(\prod_{j=1}^m b_{ij} \right)^{1/m} \quad (8)$$

$$G = [g_i]_{1 \times n} \quad (9)$$

Step 5: The distance matrix (Q) of the alternatives to the border closeness area is obtained by using Equation 10.

$$Q = B - G = \begin{bmatrix} b_{11} - g_1 & b_{12} - g_2 & \dots & b_{1n} - g_n \\ b_{21} - g_1 & b_{22} - g_2 & \dots & b_{2n} - g_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{m1} - g_1 & b_{m2} - g_2 & \dots & b_{mn} - g_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{m1} & q_{m2} & \dots & q_{mn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

Step 6: The border proximity area is used to determine the locations. Equation 11 shows how to determine the lower proximity, upper proximity, and border proximity areas of the alternatives. Most q_{ij} values must be more than 0, or in other words, it must be in the upper proximity range (G^+) for an option to be the best. Alternatives that are not optimal are those that are near to the lower proximity area. That is, they are poor-performing alternatives.

$$A_i \in \begin{cases} G^+ & \text{if } q_{ij} > 0 \\ G & \text{if } q_{ij} = 0 \\ G^- & \text{if } q_{ij} < 0 \end{cases} \quad (11)$$

Step 7:

Summing the distance values to the boundary proximity region (q_{ij}) for each alternative provides S_i values. The alternative with the highest S_i value is determined to be the best.

$$S_i = \left(\sum_{j=1}^n q_{ij} \right) \quad (12)$$

3. CASE STUDY

The primary aim of the research is to use entropy and MABAC multi-criteria decision making methods to assess the financial performance of energy companies in the BIST. The scope of the study includes 8 energy companies that are traded on the Borsa Istanbul in the period 2016-2020 and whose data is regularly accessible. Annual balance sheets and income statements of companies are used. The companies included in the study's 5-year balance sheets and income statements are taken from the Public Disclosure Platform's official website (KAP). As the data for 2021 has not yet been published, it isn't possible to use it during the study's implementation stage. The following companies are included in the study's scope: Akenerji, Aksa, Aksu, Ayen, Enerjisa, Odaş, Pamukova, and Zorlu.

The study examines the financial performance of eight energy companies using twelve financial ratios. Financial ratios are a type of ratio that is used to assess a company's liquidity, asset utilization efficiency, financial structure, and profitability. The relevant literature is considered while determining the financial ratios employed in the study. These financial ratios have been determined by

evaluating studies attempting to quantify the financial performance of firms with multi-criteria decision-making methods.

A decision matrix including the values of each financial ratio of energy companies for the year 2020 may be reported in Table 1. Instead of using subjective or hypothetical ways to weight the criteria, it was decided that a weighting based on the relative importance of each criterion in the total value of all criteria would be more acceptable. The decision matrix is normalized as mentioned in Equation 1 and entropy values and weights are calculated using Equations 2 and 3 as described in the entropy method steps.

Table 1: Decision Matrix Including Original Financial Ratio of Each Company

| Company | CR | AT R | CA R | DR | CLTA R | NCLT AR | AT | ET | WC T | NPT A | NP E | NP |
|----------|------|------|------|------|--------|---------|------|------|------|-------|------|------|
| Akenerji | 0,59 | 0,58 | 0,35 | 1,01 | | | 0,32 | 1,00 | 8,10 | | 9,98 | 1,06 |
| | 8 | 9 | 1 | 9 | 0,091 | 0,929 | 5 | 0 | 7 | 1,000 | 6 | 4 |
| Aksa | 1,05 | 1,00 | 0,09 | 0,51 | | | 0,76 | 19,5 | 59,6 | | 1,67 | 1,63 |
| | 0 | 8 | 5 | 3 | 0,347 | 0,166 | 1 | 72 | 91 | 1,220 | 2 | 8 |
| Aksu | 0,19 | 0,17 | 0,00 | 0,79 | | | 0,19 | 18,9 | 15,0 | | 1,00 | 1,00 |
| | 3 | 5 | 9 | 8 | 0,231 | 0,567 | 9 | 93 | 96 | 1,049 | 0 | 0 |
| Ayen | 0,34 | 0,34 | 0,12 | 0,73 | | | 0,17 | 18,6 | 14,7 | | 1,43 | 1,38 |
| | 4 | 4 | 1 | 8 | 0,178 | 0,560 | 1 | 61 | 02 | 1,131 | 7 | 5 |
| Enerjisa | 0,82 | 0,80 | 0,07 | 0,71 | | | 0,88 | 21,0 | 1,00 | | 1,70 | 1,61 |
| | 7 | 6 | 1 | 0 | 0,333 | 0,374 | 2 | 50 | 0 | 1,205 | 4 | 0 |
| Odaş | 0,46 | 0,29 | 0,01 | 0,76 | | | 0,28 | 19,2 | 14,5 | | 1,23 | 1,30 |
| | 7 | 2 | 4 | 9 | 0,324 | 0,445 | 6 | 46 | 07 | 1,089 | 9 | 7 |
| Pamukova | 1,80 | 1,80 | 1,51 | 0,40 | | | 0,12 | 18,2 | 25,2 | | 1,77 | 2,64 |
| | 9 | 9 | 1 | 1 | 0,017 | 0,384 | 5 | 17 | 30 | 1,296 | 7 | 4 |
| Zorlu | 0,49 | 0,48 | 0,09 | 0,89 | | | 0,40 | 21,7 | 14,0 | | 1,56 | 1,56 |
| | 4 | 5 | 1 | 3 | 0,375 | 0,518 | 1 | 43 | 53 | 1,163 | 8 | 5 |

Table 2: The Entropy Values and Weights of Each Financial Ratio

| Company | CR | ATR | CAR | DR | CLTAR | NCLTAR | AT | ET | WCT | NPTA | NPE | NP |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| e_j | 0,856 | 0,842 | 0,519 | 0,931 | 0,867 | 0,907 | 0,853 | 0,898 | 0,797 | 0,945 | 0,763 | 0,926 |
| w_j | 0,076 | 0,084 | 0,254 | 0,036 | 0,070 | 0,049 | 0,077 | 0,054 | 0,107 | 0,029 | 0,125 | 0,039 |

Equations 5 and 6 are applied to the decision matrix shown in Table 1. Thus, a normalized decision matrix is generated for the MABAC method. This matrix is shown in Table 3. With Equation 7, the weighted matrix is obtained. The obtained matrix is given in Table 4. With the help of Equation 8, boundary proximity matrix is created and shown in Table 5. By applying equation 12 to the matrix shown in Table 6, the results and the ranking of the alternatives can be obtained. Table 7 shows the results of year 2020.

It is undeniable that this pandemic, which broke out at the end of 2019, had some effect on organisations. The pre-pandemic period is also discussed to emphasize this influence. Figure 2 shows the rankings obtained using the proposed method to the average values for the years 2016-2019, as well as the rankings for 2020. The results clearly show that the pandemic has an impact on ranking.

Table 3: Normalized Decision Matrix

| Company | CR | AT R | CA R | FLR | LDL R | SDL R | AT | ET | NWC T | RA | RE | NP R |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|
| Akenerji | 0,09 | 0,10 | 0,31 | 0,03 | 0,12 | 0,04 | 0,09 | 0,05 | 0,120 | 0,02 | 0,25 | 0,04 |
| | 5 | 5 | 2 | 6 | 6 | 9 | 8 | 4 | | 9 | 0 | 1 |
| | 0,11 | 0,12 | 0,26 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | 0,214 | 0,05 | 0,13 | 0,05 |
| Aksa | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 8 | 2 | 2 | | 1 | 4 | 4 |
| | 0,07 | 0,08 | 0,25 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,132 | 0,03 | 0,12 | 0,03 |
| Aksu | 6 | 4 | 4 | 9 | 8 | 2 | 5 | 1 | | 4 | 5 | 9 |
| | 0,08 | 0,09 | 0,27 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,132 | 0,04 | 0,13 | 0,04 |
| Ayen | 3 | 2 | 3 | 3 | 9 | 3 | 2 | 0 | | 2 | 1 | 8 |
| | 0,10 | 0,11 | 0,26 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,15 | 0,10 | 0,107 | 0,04 | 0,13 | 0,05 |
| Enerjisa | 6 | 6 | 4 | 5 | 8 | 5 | 5 | 6 | | 9 | 5 | 4 |
| | 0,08 | 0,09 | 0,25 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,131 | 0,03 | 0,12 | 0,04 |
| Odaş | 9 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | | 8 | 8 | 6 |
| Pamukova | 0,15 | 0,16 | 0,50 | 0,07 | 0,14 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,151 | 0,05 | 0,13 | 0,07 |
| | 2 | 7 | 8 | 3 | 0 | 4 | 7 | 9 | | 8 | 6 | 8 |
| | 0,09 | 0,09 | 0,26 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,131 | 0,04 | 0,13 | 0,05 |
| Zorlu | 0 | 9 | 8 | 4 | 0 | 5 | 6 | 8 | | 5 | 3 | 2 |

Table 4: Weighted Normalized Matrix

| Company | CR | AT R | CA R | FLR | LDL R | SDL R | AT | ET | NWC T | RA | RE | NP R |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|
| Akenerji | 0,25 | 0,25 | 0,22 | 0,00 | 0,79 | 0,00 | 0,26 | 0,00 | 0,121 | 0,00 | 1,00 | 0,03 |
| | 1 | 3 | 8 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | | 0 | 0 | 9 |
| | 0,53 | 0,51 | 0,05 | 0,81 | 0,07 | 1,00 | 0,84 | 0,89 | 1,000 | 0,74 | 0,07 | 0,38 |
| Aksa | 1 | 0 | 8 | 9 | 8 | 0 | 0 | 5 | | 3 | 5 | 8 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,35 | 0,40 | 0,47 | 0,09 | 0,86 | 0,240 | 0,16 | 0,00 | 0,00 |
| Aksu | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 5 | 9 | 7 | | 7 | 0 | 0 |
| | 0,09 | 0,10 | 0,07 | 0,45 | 0,55 | 0,48 | 0,06 | 0,85 | 0,233 | 0,44 | 0,04 | 0,23 |
| Ayen | 3 | 3 | 5 | 5 | 0 | 4 | 1 | 1 | | 3 | 9 | 4 |
| | 0,39 | 0,38 | 0,04 | 0,50 | 0,11 | 0,72 | 1,00 | 0,96 | 0,000 | 0,69 | 0,07 | 0,37 |
| Enerjisa | 2 | 6 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | | 3 | 8 | 1 |
| | 0,17 | 0,07 | 0,00 | 0,40 | 0,14 | 0,63 | 0,21 | 0,88 | 0,230 | 0,30 | 0,02 | 0,18 |
| Odaş | 0 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 0 | | 0 | 7 | 7 |
| Pamukova | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,00 | 0,83 | 0,413 | 1,00 | 0,08 | 1,00 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | | 0 | 6 | 0 |
| | 0,18 | 0,19 | 0,05 | 0,20 | 0,00 | 0,53 | 0,36 | 1,00 | 0,222 | 0,55 | 0,06 | 0,34 |
| Zorlu | 6 | 0 | 4 | 5 | 0 | 9 | 5 | 0 | | 0 | 3 | 4 |

Table 5: Boundary Approximate Area Matrix

| | CR | AT R | CA R | FLR | LDL R | SDL R | AT | ET | NWC T | RA | RE | NP R |
|---|------|---------|---------|------|----------|----------|------|------|----------|------|------|---------|
| g | 0.09 | 0.10 | 0.29 | 0.05 | 0.09 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.137 | 0.04 | 0.14 | 0.05 |
| i | 9 | 7 | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | | 2 | 3 | 0 |

Table 6: Approximate Border Area Matrix

| Compan y | CR | AT R | CA R | FL R | LDL R | SDL R | AT | ET | NWC T | RA | RE | NP R |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|
| Akenerji | - 0,00 4 | - 0,00 3 | 0,02 0 | - 0,01 6 | 0,032 | -0,027 | 0,00 4 | - 0,04 0 | -0,017 | - 0,01 3 | 0,10 7 | - 0,01 0 |
| Aksa | 0,01 8 | 0,01 9 | - 0,02 4 | 0,01 4 | -0,019 | 0,022 | 0,04 1 | 0,00 8 | 0,077 | 0,00 8 | - 0,00 8 | 0,00 4 |
| Aksu | - 0,02 3 | - 0,02 4 | - 0,03 8 | - 0,00 3 | 0,004 | -0,003 | - 0,01 7 | 0,00 6 | -0,004 | - 0,00 8 | - 0,01 8 | - 0,01 1 |
| Ayen | - 0,01 6 | - 0,01 5 | - 0,01 9 | 0,00 1 | 0,014 | -0,003 | - 0,02 0 | 0,00 5 | -0,005 | 0,00 0 | - 0,01 2 | - 0,00 2 |
| Enerjisa | 0,00 7 | 0,00 9 | - 0,02 8 | 0,00 2 | -0,016 | 0,009 | 0,05 3 | 0,01 2 | -0,030 | 0,00 7 | - 0,00 8 | 0,00 3 |
| Odaş | - 0,01 0 | - 0,01 8 | - 0,03 7 | - 0,00 1 | -0,014 | 0,004 | - 0,00 8 | 0,00 7 | -0,006 | - 0,00 4 | - 0,01 4 | - 0,00 4 |
| Pamuko va | 0,05 3 | 0,06 0 | 0,21 6 | 0,02 0 | 0,046 | 0,008 | - 0,02 4 | 0,00 4 | 0,014 | 0,01 6 | - 0,00 7 | 0,02 8 |
| Zorlu | - 0,00 9 | - 0,00 8 | - 0,02 4 | - 0,00 8 | -0,024 | 0,000 | 0,00 4 | 0,01 3 | -0,006 | 0,00 3 | - 0,01 0 | 0,00 2 |

Table 7: Distances of Alternatives from the Boundary Proximity Area Matrix

| Company | S _i | Rank |
|----------|----------------|------|
| Akenerji | 0,025 | 3 |
| Aksa | 0,159 | 2 |
| Aksu | -0,139 | 8 |
| Ayen | -0,072 | 6 |
| Enerjisa | 0,019 | 4 |
| Odaş | -0,105 | 7 |
| Pamukova | 0,434 | 1 |
| Zorlu | -0,068 | 5 |

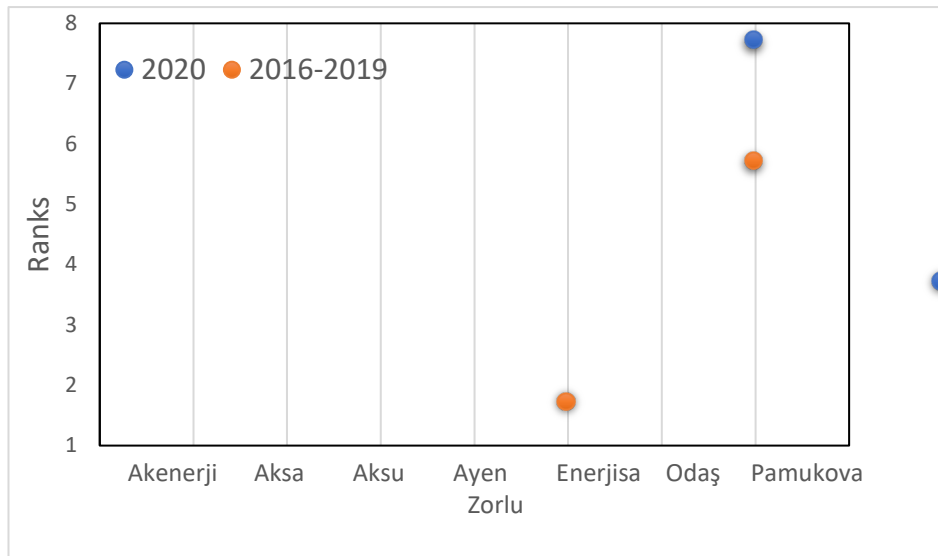


Figure 2: Ranking Obtained from Data of 2016-2019- 2020

4. RESULT VALIDATION

The validation of the acquired results is conducted in this section of the paper. A sensitivity analysis includes two phases is conducted to depict the stability of the proposed method. In the first stage, the effect of the criteria weights on the final ranking is investigated. In the second stage, the stability of the proposed approach is confirmed by comparing the results of other MCDM methods with the results of the proposed approach.

4.1. Sensitivity Analysis

The sensitivity analysis is employed to assess the impact of changing the criteria weights on the final ranking of alternatives. Sensitivity analysis reveals how the change of criterion weights in the proposed approach affects the final ranking of energy companies. For the analysis of the change in the weights of 12 criteria, the criteria are changed in pairs each time. Therefore, sensitivity analysis includes a maximum of 66 possible interchanges in criteria weights. Figure 3 shows the results of the sensitivity analysis hinge on changing criteria weights. The changing the criterion weights has a small effect on the ranking of the energy companies, and the ranking of the energy companies is virtually unchanged.

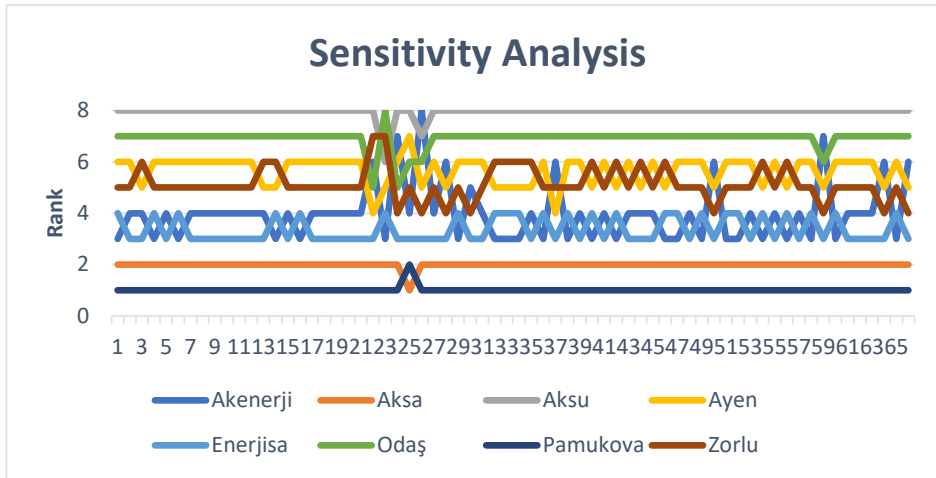


Figure 3: The Results of Sensitivity Analysis Hinge on Changing Criteria Weights

4.2. Spearman's Correlation Coefficient

In order to verify the stability of the proposed approach, other MCDM methods are applied and the proposed approach is compared with other methods. The comparison is made with Elimination Et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE) (Giard & Roy, 1985), Multi Attribute Utility Theory (MAUT) (Keeney et al., 1993), TOPSIS (Hwang & Yoon, 1981), and Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) (Zavadskas et al., 2012). The results are shown in Table 8. Spearman's correlation coefficient is utilized to represent the relationship between different types of MCDM rankings obtained as a result of the applications of ELECTRE, MABAC, MAUT, TOPSIS and WASPAS methods. These coefficients have an importance close to 1 if observations have similarities in the rankings. Table 9 shows the meaning of these values for Spearman's correlation coefficient (Keshavarz-Ghorabae et al., 2020). The values of Spearman's correlation coefficient, which demonstrate the correlation between different types of MCDM methods are given in Table 10. As can be seen in this table, all the coefficient values are greater than 0.9, so the relationship between different types of MCDM is strong.

The different weighting method is employed to analyze the effects of the weighting method on the final alternative rankings. The CRITIC method, which is another objective method without individual personal assessment and allocates the index weights based on the information of the indices and the correlation between them, is applied. The weighting method has been utilized to other

MCDM methods and the rankings are presented in Table 11. The values of Spearman’s correlation coefficient for each MCDM method with two weighting methods are greater than 0.8, so the relationship between different types of MCDM is strong. Therefore, we can conclude that the results of the financial performance comparison are stable and the proposed approach can be employed for logical decision making for the financial performance evaluation of alternative companies in the energy industry.

Table 8: Different Types of MCDM Methods Rankings Based on Entropy Method

| Company | MABAC | ELECTRE | MAUT | TOPSIS | WASPAS |
|----------|-------|---------|------|--------|--------|
| Akenerji | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Aksa | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Aksu | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Ayen | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| Enerjisa | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Odaş | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Pamukova | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zorlu | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |

Table 9: Interpretation of Spearman’s Correlation Coefficient

| Coefficient range | Relationship interpretation |
|-----------------------|-----------------------------|
| $\rho \geq 0.8$ | Very strong |
| $0.6 \leq \rho < 0.8$ | Strong |
| $0.4 \leq \rho < 0.6$ | Moderate |
| $0.2 \leq \rho < 0.4$ | Weak |
| $\rho < 0.2$ | Very weak |

Table 10: The Results of Spearman Correlation Application

| Variable | Electre | Mabac | Maut | Topsis | Waspas |
|----------|---------|--------|---------|--------|---------|
| Electre | 1,000 | ,976** | ,976** | ,952** | ,976** |
| Mabac | - | 1,000 | 1,000** | ,976** | 1,000** |
| Maut | - | - | 1,000 | ,976** | 1,000** |
| Topsis | - | - | - | 1,000 | ,976** |
| Waspas | - | - | - | - | 1,000 |

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

Table 11: Different Types of MCDM Methods Rankings Based on Critic Method

| Company | MABAC | ELECTRE | MAUT | TOPSIS | WASPAS |
|----------|-------|---------|------|--------|--------|
| Akenerji | 4 | 5 | 7 | 1 | 4 |
| Aksa | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Aksu | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Ayen | 5 | 6 | 4 | 6 | 6 |
| Enerjisa | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Odaş | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| Pamukova | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Zorlu | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 |

5. CONCLUSIONS

In recent years, it has emerged as one of the fastest-developing industries at the international level in the context of the developments in the energy industry and its relations with other industries. With the advances in the energy sector, a precise attention can be paid to the financial performance evaluation of the companies in order to evaluate their efficiency. Thus, managing the financial performance of companies has been considered a significant topic in many papers.

In this paper, we suggest a novel hybrid MCDM method that includes Entropy and MABAC methods to investigate the financial performance of energy companies in Turkey. The weight of each criterion is calculated using the entropy method. In the solution of the problem, it is aimed to obtain a ranking by using MABAC method. The data are collected from the official website of the Public Disclosure Platform. The data for 2020 and 2016-2019 are handled as two separate groups. The experimental results show that Pamukova is the best, and Aksu is the worst among energy companies considering financial ratios for 2020 based on the proposed MCDM. The ranking of results pre-pandemic and post-pandemic shows the impact of the pandemic on organization efficiency. The most important three factors for the evaluation of financial performance are Cash Ratios, Return on Equity, Net Working Capital Turnover, respectively.

In order to verify the performance of the proposed approach, result validation is performed. Firstly, the effect of changes in criterion weight and different criterion weighting method on the final ranking are examined. The sensitivity analysis shows that the changes in results are not significant when criteria weights and the criteria weight assignment method vary. Secondly, the

results of the proposed approach are compared with other MCDM methods (ELECTRE, MAUT, TOPSIS, WASPAS). The results of validation experiments confirmed that the proposed approach is consistent and feasible. Overall, we conclude that the proposed approach can be considered an efficient MCDM to cope with evaluation problems. The proposed approach can be applied to different types of decision making problems.

6. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

No funding or support was used in this study.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

The authors contributed equally.

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were followed in the study. No permission was required within the scope of intellectual property and copyrights.

10. REFERENCES

- Abdel-Basset, M., Ding, W., Mohamed, R., & Metawa, N. (2020). An integrated plithogenic MCDM approach for financial performance evaluation of manufacturing industries. *Risk Management*, 22(3), 192-218.
- Bojanic, D., Kovač, M., Bojanic, M., & Ristic, V. (2018). Multi-criteria decision-making in a defensive operation of the guided anti-tank missile battery: An example of the hybrid model fuzzy AHP-MABAC. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 1(1), 51-66.
- Bulgurcu, B. K. (2012). Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in Istanbul stock exchange market. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 1033-1040.
- Chang, S. C., & Tsai, P. H. (2016). A hybrid financial performance evaluation model for wealth management banks following the global financial crisis. *Technological and Economic Development of Economy*, 22(1), 21-46.
- Çiftci, H. N., Yıldırım, S. K., & Yıldırım, B. F. (2021). Nakit akış oranlarına dayalı finansal performansların kombine uzlaşık çözüm yöntemi ile analizi: BİST'te işlem gören enerji firmaları üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (92), 207-224.

- Drake, P. P., & Fabozzi, F. J. (2010). *The basics of finance: An introduction to financial markets, business finance, and portfolio management* (Vol. 192). John Wiley & Sons.
- Giard, V. E., & Roy, B. (1985). *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*. Editions Economica.
- Ginevičius, R., & Podvezko, V. (2006). Assessing the financial state of construction enterprises. *Technological and economic development of economy*, 12(3), 188-194.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: a state of the art survey. *Lecture notes in economics and mathematical systems*, 186(1).
- Kahraman, C., & Çebi, S. (2009). A new multi-attribute decision making method: Hierarchical fuzzy axiomatic design. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 4848-4861.
- Keeney, R. L., Raiffa, H., & Meyer, R. F. (1993). *Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs*. Cambridge University Press.
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Hashemi-Tabatabaei, M., Zavadskas, E. K., & Kaklauskas, A. (2020). A new decision-making approach based on Fermatean fuzzy sets and WASPAS for green construction supplier evaluation. *Mathematics*, 8(12), 2202.
- Metin, S., Yaman, S., & Korkmaz, T. (2017). Finansal performansın TOPSIS ve MOORA yöntemleri ile belirlenmesi: BİST enerji firmaları üzerine karşılaştırmalı bir uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 371-394.
- Pamučar, D., & Ćirović, G. (2015). The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). *Expert systems with applications*, 42(6), 3016-3028.
- Perçin, S., & Aldalou, E. (2018). Financial performance evaluation of Turkish airline companies using integrated fuzzy AHP fuzzy TOPSIS model. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 583-598.
- Safaei Ghadikolaei, A., Khalili Esbouei, S., & Antucheviciene, J. (2014). Applying fuzzy MCDM for financial performance evaluation of Iranian companies. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(2), 274-291.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell system technical journal*, 27(3), 379-423.
- Shaverdi, M., Heshmati, M. R., & Ramezani, I. (2014). Application of fuzzy AHP approach for financial performance evaluation of Iranian petrochemical sector. *Procedia Computer Science*, 31, 995-1004.

- Shi, H., Liu, H. C., Li, P., & Xu, X. G. (2017). An integrated decision making approach for assessing healthcare waste treatment technologies from a multiple stakeholder. *Waste management*, 59, 508-517.
- Vibhakar, N. N., Johari, S., Tripathi, K. K., & Jha, K. N. (2021). Development of financial performance evaluation framework for the Indian construction companies. *International Journal of Construction Management*, 1-13.
- Wang, Y. J. (2008). Applying FMCDM to evaluate financial performance of domestic airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 34(3), 1837-1845.
- Wu, H. Y., Tzeng, G. H., & Chen, Y. H. (2009). A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on Balanced Scorecard. *Expert systems with applications*, 36(6), 10135-10147.
- Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A., & Kahraman, C. (2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert systems with applications*, 39(1), 350-364.
- Yu, S. M., Wang, J., & Wang, J. Q. (2017). An interval type-2 fuzzy likelihood-based MABAC approach and its application in selecting hotels on a tourism website. *International Journal of Fuzzy Systems*, 19(1), 47-61.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. *Elektronika ir elektrotechnika*, 6(122), 3-7.

OPTIMIZATION OF REAL TIME PCR PARAMETERS BY CENTRAL COMPOSITE DESIGN IN GMO ANALYSIS OF CROP PLANT^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 30.12.2021 Accepted Date: 19.08.2022

Özlem AKÇAY KASAPOĞLU

Prof. Dr.
İstanbul University
Faculty of Management,
İstanbul, Türkiye
ozlemak@istanbul.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-4098-6057

Meryem DEMİRCİOĞLU

Dr.
İstanbul University
Faculty of Management,
İstanbul, Türkiye
meryim23@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9372-8679

ABSTRACT

In total quality management, the main goal is to solve the problems encountered in a way that will not occur again. Experimental design is a statistical technique widely applied in every field and makes many contributions to the improvement of quality. This study aims to perform GMO (Genetically Modified Organism) analysis quickly, reliably and at the lowest cost by providing multi-response optimization of real-time PCR (Polimerase Chain Reaction) parameters to search and properly amplify the GMO gene region in maize using experimental design techniques. In this study, the ct value, which plays a role in the detection of genetically modified products, which are thought to have many risks, and the factors affecting the PCR product concentration and the levels of these factors were determined. The effects of these factors on the response values were determined by the central composite design method, one of the surface response methods, in Minitab.18 program and the factors were optimized. The model was validated by performing validation experiments using optimum factor levels.

Keywords: GDO, real time PCR, central composite design

JEL Codes: M11, C44, C51

Scope: Business administration

Type: Research

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.028

Cite this article: Akçay Kasapoğlu, Ö. & Demircioğlu, M. (2022). Optimization of real time PCR parameters by central composite design in GMO analysis of crop plant. *KAÜİİBFD*, 13(26), 659-681.

¹ It has been declared that the relevant study complies with the ethical rules.

² It is derived from PhD thesis.

**MISIR BİTKİSİNİN GDO ANALİZİNDE
GERÇEK ZAMANLI PCR
PARAMETRELERİNİN MERKEZİ
KOMPOZİT TASARIM İLE
OPTİMİZASYONU**



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 30.12.2021 *Yayına Kabul Tarihi: 19.08.2022*

Özlem AKÇAY KASAPOĞLU
Prof. Dr.
İstanbul Üniversitesi
İşletme Fakültesi,
İstanbul, Türkiye
ozlemak@istanbul.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-4098-6057

Meryem DEMİRCİOĞLU
Dr.
İstanbul Üniversitesi
İşletme Fakültesi,
İstanbul, Türkiye
meryim23@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9372-8679

ÖZ | Toplam kalite yönetiminde, karşılaşılan problemleri bir daha ortaya çıkmayacak şekilde çözmek temel hedeftir. Deneysel tasarımı, her alanda geniş bir şekilde uygulanan istatistiksel bir teknik olup kalitenin geliştirilmesinde birçok katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma, deney tasarımı tekniklerini kullanarak mısırdaki GDO (Genetiği Değiştirilmiş Organizma) gen bölgesinin aranması ve düzgün bir şekilde çoğaltılması için gerçek zamanlı PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) parametrelerinin çok yanıtlı optimizasyonu sağlanarak çabuk, güvenilir ve en düşük maliyetle GDO analizinin gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır. Bu çalışmada birçok riske sahip olduğu düşünülen genetiği değiştirilmiş ürünlerin tespitinde rol oynayan c_t değeri ve PCR ürün konsantrasyonuna etki eden faktörler ve bu faktörlerin seviyeleri tespit edilmiştir. Bu faktörlerin yanıt değerlerine olan etkileri Minitab.18 programında yüzey yanıt yöntemlerinden merkezi kompozit tasarım metodu ile belirlenmiş ve faktörler optimize edilmiştir. Optimum faktör seviyeleri kullanılarak doğrulama deneyleri gerçekleştirilerek oluşturulan model doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: GDO, gerçek zamanlı PCR, merkezi kompozit tasarım

JEL Kodları: M11, C44, C51

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

GMO (Genetically Modified Organism) studies are at the forefront of these biotechnological studies and these studies are increasing rapidly. As GMO studies become more widespread, the risks it brings become the subject of more discussion. Since there are many question marks in the minds of people about GMO products, their use, placing on the market, importing, exporting etc. strict controls and measures are being taken on many issues and many countries bring legal regulations in this regard.

All these inspections and determinations are possible with GMO analyzes made under laboratory conditions. Real-time PCR (Polymerase Chain Reaction) is the most widely used method in GMO detection and quantification analysis.

In this time of increasing competition, the production of higher quality products at lower costs and faster can only be achieved by increasing quality awareness. Since quality awareness has increased a lot today, quality is an activity that needs to be developed and produced continuously rather than control.

It has become a necessity to carry out R&D studies by using statistical methods to increase quality and minimize losses by preventing errors. Statistical analysis is a method that finds answers to the questions to be answered by processing the data. For this purpose, many statistical methods have been developed and applied.

Experimental design is a technique that determines the most important factors affecting a product or process and their optimum values. Thanks to this method, the effect of more than one factor can be investigated at the same time. With the use of regression analysis, the relationship between the factors and the response is converted into a mathematical equation and the differences in the product or process in a random way are examined by statistical techniques.

The experimental design approach aims to increase customer satisfaction and the reliability of the system by optimizing the changes in the output value of different levels of the factors in question and by investigating the underlying causes of these changes. Although the response surface method is one of the most effective statistical experimental design methods used today, its cost is much lower and its advantages are much higher than classical methods.

Considering the studies in this field; Cobb and Clarkson (1994), using the Taguchi method, studied the effect of primer, DNA, Mg⁺⁺ and dNTP concentrations on PCR (Polymerase Chain Reaction) optimization. Factors are selected at 3 levels. With this study, it was seen that the Taguchi method is a fast and reliable method in reaction optimization and gave an idea to subsequent studies (Cobb & Clarkson, 1994).

Boleda et al. (1996) aimed for an easy, fast and inexpensive PCR optimization using the experimental design methods Fractional Factorial design and Central Composite design. In this study, DNA from human blood cells was used and DNA extraction methods, factors such as DNA amount, Mg⁺⁺ concentration and interactions between them were studied (Boleda, Briones, Farrés, Tyfield & Pi, 1996).

In a study (Caetano Anollés, 1998) on DNA amplification fingerprint (DAF= DNA Amplification Fingerprint), which is very similar even though PCR method is not used, 6 factors including primer, DNA, enzyme, dNTP, MgCl₂, concentrations and temperature were examined with Taguchi Design (Caetano-Anollés, 1998).

Niens et al. (2005) used the factorial design method for the optimization of PCR conditions in genotyping. Two experiments were designed in this study. In the first experiment, the buffer, primers, DNA, MgCl₂, taq polymerase, coupling temperature and cycle number were examined at 2 levels. In this experiment, buffer, taq polymerase, temperature, MgCl₂ and the interaction between them were investigated again with a second experiment. With this study, very important results were obtained at very low cost (Niens, Spijker, Diepstra & Meerman, 2005).

Fattah and Gaballa (2006) optimized the PCR conditions by using the Box Behnken surface response method in their study. In the study; primer concentration, Taq polymerase, Mg⁺⁺, bonding temperature, number of cycles and elongation time were examined as factors (Abdel-Fattah & A. Gaballa, 2006).

Kitchen Robert et al. (2010) designed an experiment on quantitative real-time PCR using the PowerNest program and used statistical methods such as nested ANOVA analysis and power analysis (Kitchen Robert, Kubista, & Tichopad, 2010).

Souza et al. (2011) tried to determine the best PCR parameters using the Taguchi experimental design, while detecting the genes that have a key role in the diagnosis of venous thromboembolism with real time PCR (real time PCR). He examined the effects of master mix, primer, probe concentrations and cycle number parameters at 3 levels (Souza et al., 2011).

Thanakiatkrai and Welch (2011) used the Taguchi experimental design method for real-time PCR optimization with SBR Green I dye. In this study, the results obtained from Taguchi, factorial design and regression analysis were compared. They saw that the results obtained with the factorial design with 27 experiments could be obtained faster and at a lower cost with the Taguchi design method by performing only 9 experiments (Thanakiatkrai & Welch, 2011).

Zhang et al. (2012) used central composite design, one of the surface response methods, for the detection of three different microorganisms (Salmonella, *S. aureus* and *E. coli*) in selectively enriched broth in multiplex PCR. NaCl, LiCl and KSCN ratios were considered as 3 factors, and the detection results of 3 different microorganisms were considered as responses (Zhang et al, 2012).

Camacho et al. (2013), *Salmonella* spp. He worked for the optimization of multiplex PCR on the DNA of his bacterium. Using the factorial design method, one of the experimental design techniques, they focused on the effect of MgCl₂ concentration at 4 levels and the bonding temperature factor at 5 levels on the reaction and the interaction between these 2 factors. They also calculated the PCR efficiency with this study. They concluded that factorial design can also be used in other PCR methods (Camacho et al, 2013).

Nabi et al. (2016) used the Fractional Factorial design method to make optimization faster, easier and cheaper in the diagnosis of GMOs (Genetically Modified Organisms) in maize with multiplex PCR method. 4 different genes, which are indicators for the detection of GMO, and separate primers for each of them were used. One of these genes was used as a reference from a previous study, and the other 3 were first studied in this study. GMO gene regions have been investigated in processed food product (Nabi, Zellama, Hafsa & Chaouachi, 2016).

Wadle et al. (2016) applied an experimental design on RNA in multiplex real-time PCR, examined 7 factors at different levels and considered the ct value as a response variable (Wadle, Lehnert, Rubenwolf, Zengerle & von Stetten F., 2016).

Lafrance et al. (2021), in their study, aimed to optimize PCR parameters in the detection of TG178, TG105A and P6-25 molecular markers linked to Ty-1, Ty-2 and Ty-3 genes, respectively, that tomato provides resistance against yellow leaf curl virus (TYLCV). He examined four factors, temperature, annealing, amount of DNA, MgCl₂ and primer concentration, with a central compound design (CCD) (Lafrance et al., 2016).

Due to the limited number of previous studies on experimental design and response surface method in the field of PCR and GMO analysis, this study was needed and it was aimed to contribute to previous studies.

This study was conducted to search for and properly amplify the DAS 40278-9 GMO gene region in maize DNA using experimental design techniques, optimizing Real Time PCR parameters (DNA concentration, primer concentration probe concentration, master mix concentration) quickly, reliably and at the lowest level. It aims to carry out GMO analysis at a cost. In this study,

the factors affecting the c_t value and PCR product concentration, which play an important role in gene screening and GMO amount determination in the analysis of GMO products, which are thought to have many risks, and the levels of these factors were determined, and the levels of these factors (DNA concentration, primer concentration, probe concentration, master mix concentration) and their effects on both their interactions and response values (c_t value and PCR product concentration) were tried to be determined and examined by the central composite design method, one of the surface response methods.

Since the production, import, export and placing on the market of GMO products for food purposes is prohibited in our country, the production of GMO products for feed purposes is prohibited and their import and placing on the market is limited by some legal regulations. Import of feed products with approved GMO gene regions above the threshold value is allowed, provided that it is stated on the label that they are GMO. Confirmed genes below the threshold are considered contagious. In these respects, the screening of genes in GMO analysis and then obtaining the c_t value, which is effective in quantification, is of great importance for the correct evaluation of the GMO product.

The optimization of the created model was again made with the central composite design, and the optimum factor levels at which the lowest c_t value and the highest PCR product concentration were obtained were tried to be determined.

2. THEORETICAL BACKGROUND

2.1. Genetically Modified Organisms (GMO)

By using recently developed biotechnological methods, plant and animal varieties with higher quality and yield, more resistant to pests and diseases have been developed by transferring genes between different species. The product or living things developed in this way are called Genetically Modified Organisms (GMO) or Transgenic Product (Haspolat, 2004).

If the product has declared on its label that it contains GMOs to be used for feed purposes, only non-approved genes are directly examined, regardless of terminator gene regions (p35S, tNOS, pFMV, etc.). If an unconfirmed gene is found, a quantification analysis is performed. If the amount is below the threshold value of 0.9%, contamination is accepted and the product is allowed to be used as feed. However, if the result is above the 0.9% threshold, it is decided that the product contains unapproved GMOs and no use of the product is allowed. If an approved gene is found, it is considered appropriate for use as feed, since it is stated on the product label that it contains GMOs. However, if an approved GMO gene is detected in the feed product that does not have a declaration on the product

label, its use is allowed on the condition that the product is labeled (Anonymous, 2018).

2.2. Real Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)

Polymerase Chain Reaction (PCR) is a method consisting of reactions that enable the synthesis of copies of a specific region of DNA belonging to various living things in vitro with the help of primers, oligonucleotides and enzymes (Persing, 1991).

Real-time PCR application is a PCR method that can monitor DNA synthesis simultaneously by adding fluorescent dyes to the PCR solution and a computer directly to the thermal cycler. Fluorescent dye that allows visualization of the proliferating target region; free SYBR Green I, primer-bound Scorpion probes or probe-bound TaqMan probes can be used (Pryor & Wittwer, 2006).

Basic components of PCR; template DNA, primers that bind to DNA designed according to the sequence of DNA and unchained, deoxyribonucleotide triphosphate (dNTPs), DNA polymerase, MgCl₂ and buffer liquid. Taq DNA polymerase enzyme; It is obtained from *Thermus aquaticus* bacteria and is the most used DNA polymerase enzyme in PCR (Siqueira & Roças, 2003).

2.3. PCR Product and Cycle Threshold (c_t)

The Real Time PCR process consists of the baseline value where the proliferation is too low to be visualized, the exponential phase in which the logarithmic growth is observed, and the plateau phase in which the materials required for the proliferation in the PCR solution are depleted. The level of growth observed at the end of the reaction is directly proportional to the amount of product formed. The number of cycles c_t (cycle threshold) in which the product begins to multiply and crosses the threshold is inversely proportional to the product concentration. The higher the amount of product, the earlier it will start to multiply, so the threshold value is crossed at a lower number of cycles and the lower the c_t value. With the Real Time PCR method, quantitation can be made through standard samples that have been quantified (Kanturvardar Tütenyurd, 2013).

2.4. Response Surface Design (RSM)

The Response Surface Method consists of an experimental strategy examining the process and independent variables, an empirical statistical modeling that appropriately expresses the relationship between output and variables, and optimization methods used to find the level or values of the variables that cause the response at desired values.

In most RSM problems, the relationship between response and independent variables is unknown. In the first step, a low-order polynomial equation is used to find the functional relationship between y and the independent

variables. If the response is modeled with a linear function by the independent variables, the approximation function is first order.

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 \dots \dots + \beta_kx_k + \varepsilon$$

If the system has a curve, a second-order polynomial function is used.

$$y = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i + \sum_{i=1}^k \beta_{ii} x_i^2 + \sum \sum_{i<j} \beta_{ij} x_i x_j + \varepsilon$$

ε denotes the observed error for the response. If the estimated answer is $E(y) = f(x_1, x_2) = \eta$, then $\eta = f(x_1, x_2)$. In this equation, η is called the response surface. The response surface is usually represented by graphs drawn between η and the levels of x_1 and x_2 (İnan, 2009).

2.5. Central Composite Design (CCD)

Central Composite Designs (CCD) is one of the most frequently used methods in second order designs. Box and Wilson introduced this method to the literature for the first time in 1951. The design can be created as full or fractional experiments with multiple factors defined for two-level experiments. In fractional experiments, Solution-V (Resolution-V) occurs. As shown in Figure 1, the points where the experiment will be created occur in $2k$ number of axes, $2k$ number of cube points and n_c number of center points (Myers & Montgomery, 2002).

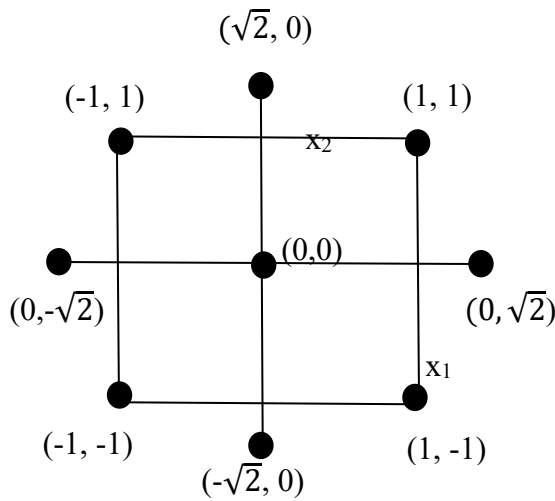


Figure 1: $k = 2$ and $\alpha = \sqrt[4]{2^2}$ Central Composite Design for the Values

The α value that provides the rotatability changes depending on the number of experiments.

$$\alpha = [\text{Deney Sayısı}]^{1/4}$$

Tam faktöriyel ise :

$$\alpha = [2^k]^{1/4}$$

k, represents the number of factors to be used (Myers & Montgomery, 2002).

Central composite design method, which is one of the response surface methods, was used in this study due to its ability to allow rotatability and at the same time to predict quadratic variables in the quadratic model. Orthogonally blocked designs allow block effects to predict variables in the model and reduce the variation between regression coefficients. In addition, examining the α value and factors in a wider range, the excess of central trials and the correct identification of the error and the creation of a stable model are other reasons for choosing the method. Thus, with this method, it has been tried to obtain a lot of information with a small number of experiments and low cost.

3. METHOD

3.1. Ethical permissions of the research

In this study, all the rules specified to be followed within the scope of "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were complied with. None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", which is the second part of the directive, were not carried out.

3.2. Material

The DNA used in the study was isolated from forage corn. The DAS 40278-9 GMO gene region was studied. This gene cannot be detected by promoters or terminators, but can be detected by a specific primer. Primers are considered as the total concentration of forward and reverse primers. Mycrosynth brand primer was used. Mycrosynth brand SYBR Green I was used as probe.

The Sequences of Primers and Probes of the Target Gene used in the experiment are shown in Table 1 below.

Table 1: Sequences of Primers and Probes of the DAS 40278 Target Gene in the Experiment

| DAS40278 Gene Target Sequence | |
|---|--|
| DAS-40278-9_5'-f1 | 5' – CAC GAA CCA TTG AGT TAC AAT C– 3' |
| DAS-40278-9_5'-r3 | 5' – TGG TTC ATT GTA TTC TGG CTT TG– 3' |
| DAS-40278-9_5'-S2 | 5' 6FAM- CGT AGC TAA CCT TCA TTG TAT TCC G TAMRA 3' |
| DAS40278 hmg Reference Gene Sequence | |
| MaiJ-F | 5' – TTG GAC TAG AAA TCT CGT GCT GA– 3' |
| mhmg-R | 5' – GCT ACA TAG GGA GCC TTG TCC T– 3' |
| mhmg-P | 5' 6FAM- CAA TCC ACA CAA ACG CAC GCG TA -TAMRA 3' |

The master mix is a mixture that includes the factors that significantly affect the PCR mentioned in the previous sections. Master mixes used in PCR can be found in the market with different contents and brands. In this study, FluoCycle IITM Master mix was used.

FluoCycle IITM Master mix contains: 100 mM KCl, 20mM tris HCl, 0.8 mM each dNTP (A, T, G, C), 20 units/ml Taq DNA polymerase enzyme, 8mM MgCl₂ and stabilizers.

Distilled water was used to complete the final mixture volume to 25 µl.

3.3. DNA Isolation

DNA isolation in the forage corn sample was performed with the Eurofins GeneSpin Protocol. The purity value of the DNA was measured in Micro UV Spectrophotometer (Nanodrop) using 1 ng/µl of the isolated DNA, the A260/A280 ratio was measured as 1.82 and the DNA concentration was adjusted to 40 ng/µl (Anonymous, 2013a; Anonymous, 2013b; Anonymous, 2018).

3.4. Central Composite Design

Previous studies on this subject (Souza, 2011; Thanakiatkrai and Welch, 2011) and sectoral experiences (Anonymous, 2013b; Anonymous 2016a) were used in the selection of the factors affecting the Real Time PCR and the parameters at the levels.

The α value used in the Central Composite Design method varies according to the number of factors (k).

Since 4 factors were used in the study, (k=4) : $\alpha = (2^k)^{1/4}$

$\alpha = 2$ was calculated and used. As a result, with the addition of α , the design has become 5-level.

Table 2: Factors and Levels Used in Central Composite Design

| Factor No | Factors | Levels | | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------------|------|------|------|----------------|
| | | - $\alpha(-2)$ | -1 | 0 | 1 | + $\alpha(+2)$ |
| X ₁ | DNA Conc. (μ l/reak.) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| X ₂ | Primer Conc. (F+R) (μ l/reak.) | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |
| X ₃ | Prob Conc. (μ l/reak.) | 0,5 | 0,75 | 1 | 1,25 | 1,5 |
| X ₄ | Master Mix Kons. (μ l/reak.) | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 17,5 |

The c_t value is important for the correct calculation of the 0.9% threshold value in determining whether the product is GMO or GMO contaminant in the quantification after the type determination in the GMO analysis. It also gives information about the effectiveness of the reaction. A low c_t value indicates a high suitability of PCR conditions. Therefore, in this study, the c_t value is considered as "the smallest best".

The product concentration, on the other hand, expresses the concentration of replicated DNA sequences obtained as a result of PCR, that is, the amount of amplification. The more PCR product formed as a result of the reaction, the more suitable the reaction is. Therefore, the product concentration response variable was studied as "largest best".

Central Composite Design Method Using the Minitab.18 program, a total of 93 experiments were designed, 31 experiments with 3 repetitions, as full factorial, 16 (2^k) cube points, 8 axis points (2k) and 7 center points (nc).

3.5. Experimental Procedure

As a result of the typing analysis, the DAS 40278-9 gene, which could not be detected with the promoter/terminator genes, was found (Anonymous, 2013b; Anonymous, 2016).

93 wells were filled with mixes prepared according to the levels in the experimental design plan, for 31 experiments with 3 repetitions to be analyzed in the above-mentioned 4 factors and 5 levels on the DAS 40278-9 gene whose presence was detected. The prepared mixes are made up to 25 μ l with distilled water, that is, there is 25 μ l of mixture in each well (Anonymous, 2013b; Anonymous, 2016).

Experiments were carried out in the Molecular Biology Laboratory of Balıkesir Food Control Laboratory Directorate. The settings of the Real Time PCR used are shown in Table 3.

Table 3: Real Time PCR Tempature-Time Settings

| Step | TempertureC) | Time (sn) | Cycle Number |
|------|----------------|-----------|--------------|
| 1 | 95°C | 600 | 1 |
| 2 | Amplification: | | |
| | 95°C | 15 | 45 |
| | 60°C | 60 | |

4. RESULTS

The c_t values and PCR product concentrations obtained from 31 experiments with 3 replicates at the end of the thermal cycle from Real Time PCR are shown in Table 4.

Table 4: Results of Experiments with Central Composite Design

| Exp. No | DN A X ₁ | Prime r (F+R) X ₂ | Pro b X ₃ | Maste r Mix X ₄ | C _t (number) Y ₁ | | | PCR Product Cons. (ng/µl) Y ₂ | | |
|---------|---------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------|--|-----------|-----------|--|-----------|-----------|
| | | | | | Replic. 1 | Replic. 2 | Replic. 3 | Replic. 1 | Replic. 2 | Replic. 3 |
| 1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 28,57 | 28,61 | 28,54 | 856 | 853 | 858 |
| 2 | 1 | -1 | -1 | -1 | 27,9 | 27,91 | 28,04 | 1090 | 1088 | 1095 |
| 3 | -1 | 1 | -1 | -1 | 28,81 | 28,86 | 28,97 | 698 | 695 | 700 |
| 4 | 1 | 1 | -1 | -1 | 28,21 | 28,21 | 28,04 | 1108 | 1105 | 1112 |
| 5 | -1 | -1 | 1 | -1 | 28,58 | 28,65 | 28,76 | 802 | 799 | 805 |
| 6 | 1 | -1 | 1 | -1 | 27,97 | 27,93 | 27,83 | 1104 | 1108 | 1101 |
| 7 | -1 | 1 | 1 | -1 | 28,92 | 29,12 | 29,07 | 602 | 605 | 798 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | -1 | 28,48 | 28,49 | 28,25 | 956 | 959 | 952 |
| 9 | -1 | -1 | -1 | 1 | 28,81 | 28,87 | 28,85 | 694 | 698 | 690 |
| 10 | 1 | -1 | -1 | 1 | 28,33 | 28,44 | 28,32 | 982 | 986 | 979 |
| 11 | -1 | 1 | -1 | 1 | 29,19 | 29,28 | 29,32 | 581 | 583 | 580 |
| 12 | 1 | 1 | -1 | 1 | 28,52 | 28,45 | 28,5 | 906 | 902 | 908 |
| 13 | -1 | -1 | 1 | 1 | 29,03 | 28,95 | 28,97 | 641 | 643 | 639 |
| 14 | 1 | -1 | 1 | 1 | 28,55 | 28,29 | 28,47 | 938 | 940 | 935 |
| 15 | -1 | 1 | 1 | 1 | 29,68 | 29,66 | 29,39 | 552 | 549 | 555 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28,93 | 28,84 | 28,75 | 712 | 715 | 710 |
| 17 | -2 | 0 | 0 | 0 | 29,36 | 29,56 | 29,68 | 567 | 571 | 565 |
| 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 28,27 | 28,33 | 28,08 | 1023 | 1026 | 1019 |
| 19 | 0 | -2 | 0 | 0 | 28,08 | 27,92 | 27,94 | 1068 | 1071 | 1064 |
| 20 | 0 | 2 | 0 | 0 | 28,99 | 29,05 | 28,89 | 654 | 657 | 650 |
| 21 | 0 | 0 | -2 | 0 | 28,59 | 28,51 | 28,14 | 952 | 948 | 955 |
| 22 | 0 | 0 | 2 | 0 | 28,94 | 28,9 | 28,87 | 658 | 663 | 652 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | -2 | 27,26 | 27,27 | 27,24 | 1146 | 1149 | 1141 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28,12 | 28,15 | 28,05 | 1051 | 1053 | 1054 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,75 | 28,81 | 28,87 | 794 | 798 | 792 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,76 | 28,6 | 28,73 | 782 | 785 | 786 |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,76 | 28,79 | 28,29 | 802 | 800 | 801 |
| 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,91 | 28,72 | 28,85 | 794 | 791 | 796 |
| 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,85 | 28,32 | 28,87 | 792 | 795 | 798 |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,55 | 28,62 | 28,82 | 802 | 800 | 804 |
| 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,8 | 28,83 | 28,76 | 798 | 801 | 803 |

The amplification graph showing the c_t values of the experimental results is shown in Figure 2 below.

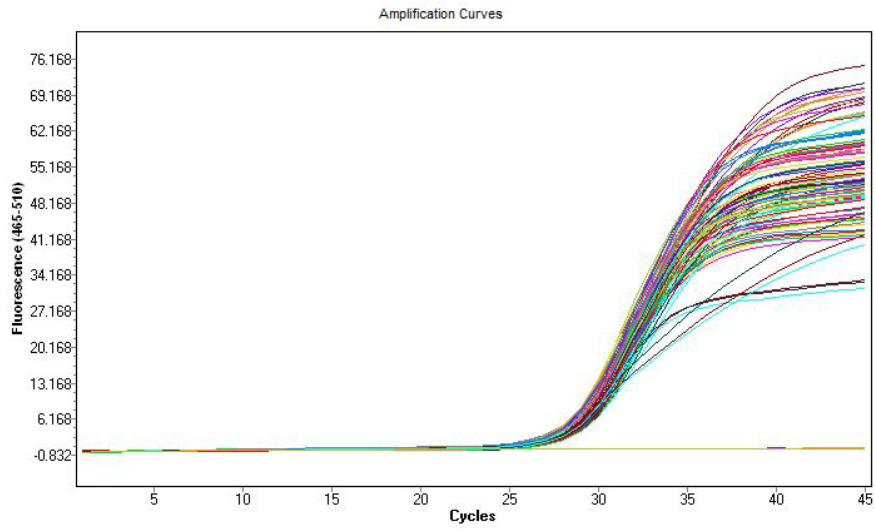


Figure 2: Amplification Chart of Experiment Results

When the variables that were found to be insignificant in the 95% confidence interval for both response variables were removed from the model, all variables became significant in the new model.

Table 5: Analysis of Variance Results for the ct value (Y_1) of the Model

| Source | DF | Adj SS | Adj MS | F-Value | P-Value |
|-----------------------|----|---------|---------|---------|---------|
| Model | 7 | 19,7978 | 2,82826 | 108,64 | 0,000 |
| Linear | 4 | 14,4908 | 3,62271 | 139,16 | 0,000 |
| DNA | 1 | 7,7684 | 7,76837 | 298,41 | 0,000 |
| Primer | 1 | 3,0217 | 3,02170 | 116,07 | 0,000 |
| Prob | 1 | 0,6709 | 0,67087 | 25,77 | 0,000 |
| Master mix | 1 | 3,0299 | 3,02990 | 116,39 | 0,000 |
| Square | 2 | 5,1840 | 2,59198 | 99,57 | 0,000 |
| DNA*DNA | 1 | 0,5064 | 0,50636 | 19,45 | 0,000 |
| Master mix*Master mix | 1 | 4,3766 | 4,37655 | 168,12 | 0,000 |
| 2-Way Interaction | 1 | 0,1230 | 0,12302 | 4,73 | 0,032 |
| Primer*Prob | 1 | 0,1230 | 0,12302 | 4,73 | 0,032 |
| Error | 85 | 2,2128 | 0,02603 | | |
| Lack-of-Fit | 17 | 1,1527 | 0,06781 | 4,35 | 0,000 |
| Pure Error | 68 | 1,0601 | 0,01559 | | |
| Total | 92 | 22,0106 | | | |

| S | R-sq | R-sq(adj) | R-sq(pred) |
|----------|--------|-----------|------------|
| 0,161346 | 89,95% | 89,12% | 87,84% |

$$Y_1 = 28,7224 - 0,3285 X_1 + 0,2049 X_2 + 0,0965 X_3 + 0,2051 X_4 + 0,0760 X_1^2 - 0,2235 X_4^2 + 0,0506 X_2 X_3$$

If we look at the results for the ct response variable, the new model created after removing the quadratic variables and interactions with a p value greater than 0.05, that is, meaningless ones in the model, became meaningful with all its independent variables. The surface graph showing the interactions of the pincer and probe concentrations, which is the only significant interaction in the model of the ct response variable, is as follows.

Figure 3: Surface Plot of the Effect of Primer and Probe Concentration on c_t

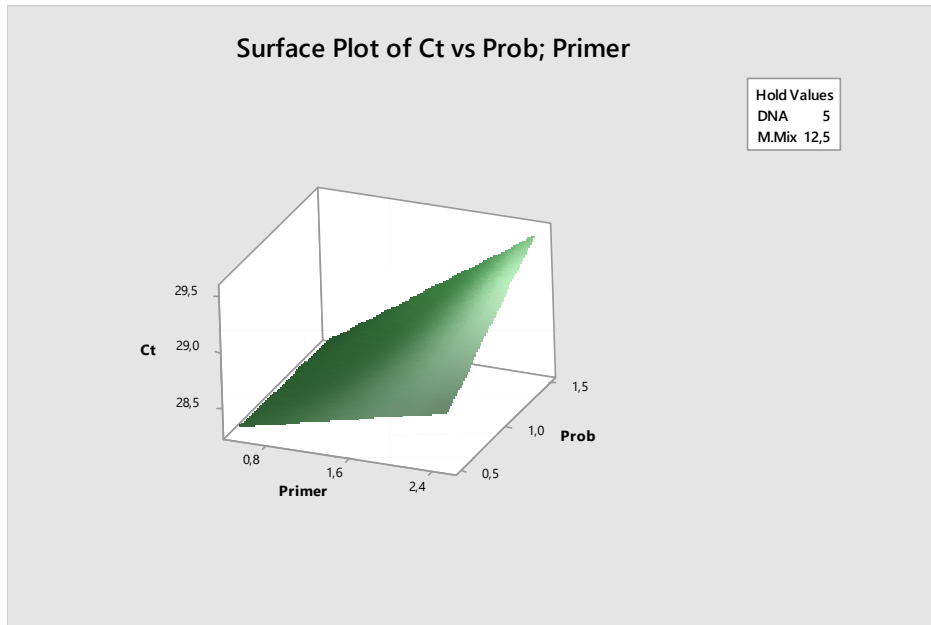


Figure 3 shows the effects of primer and probe concentrations on the c_t response value when DNA and master mix concentrations are kept constant at the center point. It is understood from the contour and surface graphs that the c_t value increases at high levels of primer and probe concentrations. There is a linear relationship between primer and probe concentration and c_t value. The effect of the primer concentration on the c_t value is higher than the probe concentration, that is, the change in the primer concentration affects the c_t value more than the probe concentration.

Table 6: Analysis of Variance Results for the Product Concentration (Y_2) of the Model

| Source | DF | Adj SS | Adj MS | F-Value | P-Value |
|-----------------------|----|---------|---------|---------|---------|
| Model | 6 | 2512274 | 418712 | 127,75 | 0,000 |
| Linear | 4 | 2104040 | 526010 | 160,49 | 0,000 |
| DNA | 1 | 1292028 | 1292028 | 394,21 | 0,000 |
| Primer | 1 | 385003 | 385003 | 117,47 | 0,000 |
| Prob | 1 | 159707 | 159707 | 48,73 | 0,000 |
| Master mix | 1 | 267302 | 267302 | 81,56 | 0,000 |
| Square | 1 | 394934 | 394934 | 120,50 | 0,000 |
| Master mix*Master mix | 1 | 394934 | 394934 | 120,50 | 0,000 |
| 2-Way Interaction | 1 | 13300 | 13300 | 4,06 | 0,047 |
| Primer*Prob | 1 | 13300 | 13300 | 4,06 | 0,047 |
| Error | 86 | 281864 | 3277 | | |
| Lack-of-Fit | 18 | 255387 | 14188 | 36,44 | 0,000 |
| Pure Error | 68 | 26476 | 389 | | |
| Total | 92 | 2794138 | | | |

| S | R-sq | R-sq(adj) | R-sq(pred) |
|---------|--------|-----------|------------|
| 57,2493 | 89,91% | 89,21% | 87,51% |

$$Y_2 = 786,25 + 133,96 X_1 - 73,13 X_2 - 47,10 X_3 - 60,93 X_4 + 66,89 X_4^2 - 16,65 X_2X_3$$

If we look at the results for the product concentration response variable, the new model created after the quadratic variables and interactions with a p value greater than 0.05, that is, those that seem meaningless in the model, became meaningful with all its independent variables.

Considering the model equality and the coefficients of the variables; When all the other variables are kept constant, when the DNA concentration is increased by 1 unit, the product concentration increases by 133.96 units. The coefficients of (-) mean that when the interaction of primer, probe, master mix concentrations and primer and probe concentrations increase, the response variable product concentration will decrease. Since the coefficients of DNA concentration and master mix square are (+), the increase in these variables creates an increase in product concentration.

The independent variables in the model describe 89.91% of the variation in product concentration.

The surface graph showing the interactions of the primer and probe concentrations, the only interaction found significant in the model of the product concentration response variable, is as follows.

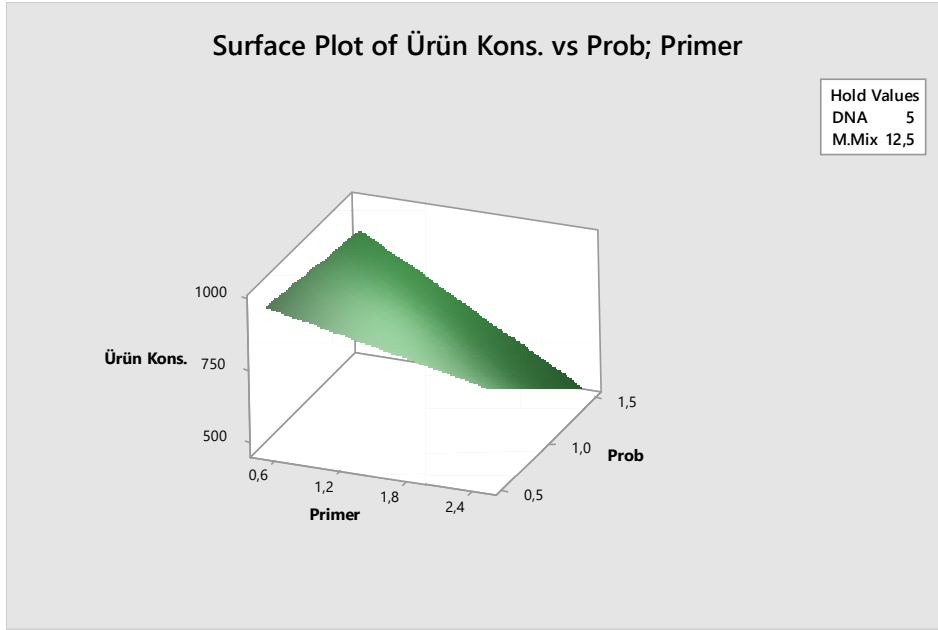


Figure 4: Surface Plot of the Effect of Primer and Probe Concentration on Product Concentration

Figure 4 shows the reciprocal effects of primer and probe concentrations on product concentration when DNA and master mix concentrations are held constant at the center point. It is seen from the contour and surface graphs that there is a decrease in the product concentration at high levels of primer and probe concentrations. There is an inverse relationship between the primer and probe concentration and the product concentration. While a significant decrease is observed in the product concentration as a result of the increase in the primer concentration when the probe concentration is at the lowest level, the decrease in the product concentration with the increase in the probe concentration at the lowest level of the primer concentration is lower than that of the high primer concentration.

4.1. Optimization of the Model

In this section, our latest quadratic model is optimized from the DOE/Response Surface/Response Optimizer tab of the minitab.18 program. The outputs obtained as a result of the optimization are as follows.

Table 7: Optimum Factor Levels and Responses Achieved by Central Composite Design

| Solution | DNA | Primer | Prob | Master mix | Ürün Kons. Fit | Ct Fit | Composite Desirability |
|----------|-----|--------|------|------------|----------------|---------|------------------------|
| 1 | 2 | -2 | 2 | -2 | 1562,25 | 26,6460 | 1 |

Table 8: Optimum Result Ranges of Response Values Obtained by the Central Composite Design Method

| Response | Fit | SE Fit | 95% CI | 95% PI |
|------------|--------|--------|------------------|------------------|
| Ürün Kons. | 1562,2 | 47,4 | (1468,1; 1656,4) | (1414,5; 1709,9) |
| Ct | 26,646 | 0,147 | (26,355; 26,937) | (26,213; 27,079) |

According to the obtained optimization results, both the individual responses and the D values of the common function were obtained as 1 and it is the highest value it can get.

4.2. Validation of the Model

A confirmation experiment was conducted using the optimum factor levels obtained in the model, and the model was validated by comparing the predicted response values in the model with the results obtained from the confirmation experiments. The results obtained from the validation experiments and the values calculated from the model were found close to one, and the experimental results are included in the optimum response value range in the Minitab optimization result table.

Table 9: Comparison of the Results of the Confirmation Experiment with the Predicted Values of the Model

| Responses | Predicted Values | Experiment Values | Distinction |
|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------|
| Y ₁ (c _t) | 26,65 | 26,92 | -0,27 |
| Y ₂ (Product Conc.) | 1562,25 | 1483,26 | 78,99 |

5. CONCLUSION

Since there are many question marks about GMO products, the purpose of use, placing on the market, import, export etc. Strict controls and measures are taken in many issues and many countries bring legal regulations on this issue.

In this study, the factors affecting the c_t value and PCR product concentration, which play an important role in gene screening and GMO amount determination in the analysis of GMO products, which are thought to have many risks, and the levels of these factors were determined, and the levels of these

factors (DNA concentration, primary concentration (F+R)), probe concentration, master mix concentration) both their interactions among themselves and their effects on response values (c_t value and PCR product concentration) were determined and examined by the central composite design method, one of the surface response methods.

Considering the answers examined in the study; In the GMO analysis, the 0.9% threshold value is critical for the correct determination of whether the product is GMO or GMO contaminant in the quantification after the type determination analysis. Since the c_t value is used in the calculation of the assay, it is important for accurate and reliable calculation. It is also inversely proportional to the efficiency of the reaction. A low c_t value indicates a high suitability of PCR conditions. Therefore, in this study, the c_t value was tried to be minimized.

Considering the studies in the field of PCR other than GMO; Experimental design studies with classical PCR: Cobb and Clarkson (1994), with Taguchi method, primer, DNA, $MgCl_2$ and dNTP concentrations were determined at 4 factors and 3 levels; Boleda et al. (1996), with the central composite design, DNA and $MgCl_2$ concentration at 2 factors and 5 levels; Niens et al. (2005), with factorial design, 7 factors at 2 levels; Fattah and Gaballa (2006) used the Box Behnken surface response method for a single response at 6 factors and 3 levels. Compared to this study, although it differs primarily in terms of the PCR method and the DNA source examined, it also differs in terms of the experimental design method used, the number of factors and levels, the response itself, and the number of responses. The study of Boleda et al. (1996) is the same only in terms of the experimental design method used (central composite design).

The study by Souza et al. (2011) with real-time PCR is the most similar to this study in terms of the factors used and their numbers. While 3 factors (primer, probe and master mix concentration) used in the study are the same, 1 factor (number of cycles) is different. Other differences in factors are the examination of the forward and reverse primer as two separate factors and the type of probe used. Apart from these, the DNA source examined, the experimental design method used, the response itself and the number of responses differ from this study. In the study, the melting curve response variable was investigated with the Taguchi design method. It is identical to this study in that only the real time PCR method is used.

In another study by Thanakiatkrai and Welch (2011) with real-time PCR, the Taguchi experimental design and the results of the regression analysis were compared and they were similar only in terms of the c_t response value used.

Zhang et al. (2012) applied the central composite design as 3 factors and 5 levels in their study on three separate DNAs with multiplex PCR in the field of microbiology. Only the experimental design method used in this study is the same.

In another study conducted with Multiplex PCR (Camacho et al., 2013), MgCl₂ and temperature factor were examined by factorial design method and differs from this study in all respects.

A single study was conducted on the experimental design of GMOs (Nabi et al., 2016) and in the study, 4 different genes and their primers, temperature, DMSO and MgCl₂ factors were examined in multiplex PCR with the fractional factorial design method at 2 levels. The PCR method used in the study differs from this study in terms of the experimental design method, the factors examined, the number of levels, the DNA gene region investigated, and both the response itself and the number of responses.

In another experimental design study related to PCR (Lafrance et al., 2021), it was tried to optimize the PCR parameters for the detection of TG178, TG105A and P6-25 molecular markers linked to Ty-1, Ty-2 and Ty-3 genes. By examining four factors, temperature, annealing, DNA amount, MgCl₂ and primer concentration, with a central composite design (CCD), this study is similar to this study in terms of number of factors and method used.

This study, in the field of GMO; The use of real time PCR was made for the first time in terms of studying the DAS 40278-9 GMO gene region in forage maize, investigating 4 factors together at 5 levels with the central composite design method, examining and optimizing multiple responses.

With this study, it was concluded that central composite design, which is one of the surface response methods in the field of GMO analysis and real time PCR, is an effective method, can find wide use in this field, and low error margin and reliable results can be obtained. In addition to these, considering the number of factors and levels used in the study, when all trials are considered as full factorial design, each of the 4 factors should be examined in 5 levels, one by one. In other words, if all combinations were tried, $4^5 = 625$ trials were required, while the central composite design allowed the effect of 4 factors in 5 levels to be investigated and optimized with 31 trials.

In addition, the possible harm of GMO products to human health and people's concerns about GMOs increase the importance of this study. Especially with the current Covid pandemic, people became more sensitive about nutrition to able have stronger immune system and live healthy. Due to the possible risks such as weakening the immune system and increasing the risk of cancer, the use of GMO products as food, especially as a result of incorrect GMO analysis, and

the use of GMO products for food purposes is an unacceptable error in our country. With the permission to be used for feed purposes, it is possible that as a result of the wrong detection that can be made in the GMO analysis, the GMO product is labeled as non-GMO, causing the consumer to be misinformed, and the uninformed consumption of GMO feeds to indirectly threaten human health.

In future studies, different experimental design methods that have not been used in GMO analysis or real time PCR can be tried, the methods can be compared, the number of factors can be increased, different factors or different outputs can be investigated with central composite design, different plant or animal GMO gene regions can be studied. In the field of GMOs, different experimental design studies can be conducted on quantification. The factors examined by the experimental design can be optimized with different algorithms.

6. STATEMENT OF CONFLICT OF INTEREST

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

No funding or support was used in this study.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

ÖZ, AK: İdea; design; interpretation; critical review; audit

ME, DE: Literature review; Collection and processing of resources; interpretation; who wrote the article; design

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were complied with in the study.

10. REFERENCES

- Abdel-Fattah, Y. R., & Gaballa, A. A. (2006). Synthesis of DNA ladder by polymerase chain reaction and optimization of yield using response surface methodology. *Biotechnology*, 166-172.
- Anonimous, (2013a). TS EN ISO 21571 Foodstuffs - Analysis Methods for the Determination of Genetically Modified Organisms and Derived Products - Nucleic Acid Extraction.
- Anonimous, (2013b). TS EN ISO 24276 Foods - Analysis Methods for Detection of Genetically Modified Organisms and Derived Derivatives - Recipes and General Rules.

- Anonimous, (2016). Event-specific method for the quantitation of Maize DAS-40278-9 using real- time PCR /EURL Metot.
- Anonimous, (2018). Eurofins GeneSpin Catalogue, Kit for isolation of high-Quality DNA from Food and Feed Samples, Cat. No. 522440605.
- Boleda, M. D., Briones, P., Farrés J., Tyfield, L., & Pi, R. (1996). Experimental design: a useful tool for PCR optimization. *BioTechniques*, 134-140.
- Caetano-Anollés, G. (1998). DAF Optimization Using Taguchi Methods and the Effect of Thermal Cycling Parameters on DNA Amplification, Research Reports, *BioTechniques*, 25(3), 472-480.
- Camacho, J. L., Torres, E. M., Cadena, C., Prieto, J., Prieto, L. L., & Torregroza, D. A. (2013). The use of factorial design, image analysis, and an efficiency calculation for multiplex PCR optimization. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 249-252.
- Cobb, B. D., & Clarkson, M. J. (1994). A simple procedure for optimising the polymerase chain reaction (PCR) using modified taguchi methods. *Nucleic Acids Research*, 3801-3805.
- Haspolat, I. (2012). Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik, *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 59, 75-80.
- İnan, S. (2009). *Zirkonyum–mangan oksit / pan kompozit kürelerinin hazırlanması ve stronsiyum sorpsiyonunun incelenmesi*, Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kanturvardar Tütenyurd, M. (2013). *Solumun yolu viral enfeksiyon etkenlerinin saptanmasında in-house PCR optimizasyonu*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kitchen Robert R., Kubista, M., & Tichopad, A. (2010). Statistical aspects of Quantitative Real-time PCR experiment design, *Methods*, 50, 231-236.
- Lafrance, R., Villicana, C., Vald'ez-Torres, J. B., Martínez-Montoya, H., Castillo-Ruiz O., Aleman-Castillo S. E., Esparza-Araiza, M. J., & Leon-Felix, J. (2021). Optimization of PCR-based TYLCV molecular markers by response surface methodology, *Gene*, 785, 145606
- Myers, R. H., & Montgomery, D. C. (2002). *Response surface methodology process and product optimization using designed experiments*, John Wiley & Sons, Inc., ABD.
- Nabi, N., Zellama, M. S., Hafsa, A. B., & Chaouachi, M. (2016). A new Multiplex PCR-based strategy to detect GM maize events with 2k fractional factorial plan in processed food. *Journal of Research in Biological Sciences*, 35-43.
- Niens, M., Spijker, G. T., Diepstra, A., & Meerman, G. J. (2005). A factorial experiment for optimizing the PCR conditions in routine genotyping. *Biotechnol. Appl. Biochem.*, 157-162.

- Souza, H. J., Moyses, C. B., Pontes, F. J., Duarte, R. N., Silva, C. E., Alberto, F. L., & Silva, M. B. (2011). Molecular assay optimized by Taguchi experimental design method for venous thromboembolism investigation. *Molecular and Cellular Probes*, 231-237.
- Persing H. D. (1991). Polymerase Chain Reaction: Trends to benches, *J. Clin. Microbiol.*, 29, 1281-1285.
- Pryor, R. J., & Wittwer C. T. (2006). Real time polymerase chain reaction and melting curve analysis, *Methods Mol Biol*, 336(19), 19-32.
- Siqueira J. F., & Roças I. N. (2003). PCR methodology as a valuable tool for identification of endodontic pathogens, *J. Dent.*, 31(5), 2003, 333-339.
- Thanakiatkrai, P., & Welch, L. (2011). Using the Taguchi method for rapid quantitative PCR optimization with SYBR Green I. *Int J Legal Med*.
- Wadle, S., Lehnert, M., Rubenwolf, S., Zengerle, R., & von Stetten F. (2016). Real-time PCR probe optimization using design of experiments approach, *Biomolecular Detection and Quantification*, 7, 1-8.
- Zhang, Q. Y., Zhou W. W., Zhou Y., Wang X. F., & Xu, J. F. (2012). Response surface methodology to design a selective co enrichment broth of *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Staphylococcus aureus* for simultaneous detection by multiplex PCR, *Microbiological Research*, 167, 405-412.

SÜRDÜRÜLEBİLİR PERAKENDECİLİK: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİNDE YER ALAN PERAKENDECI ŞİRKETLER ÜZERİNE İÇERİK ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 17.04.2022

Yayına Kabul Tarihi: 23.09.2022

Tülay YENİÇERİ

Prof. Dr.

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye
tyeniceri@bandirma.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-8738-8578

Alper BÖCEK

Doktora Öğrencisi

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye
alperbocek@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-5460-7751

ÖZ | Bu çalışmada Kamuyu Aydınlatma

Platformu kapsamında listelenen ve Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan perakende ticaret sektörü şirketlerinin sürdürülebilirlik pratiklerinin, Küresel Raporlama Girişimi kapsamındaki ekonomik, çevresel ve sosyal standart bileşenlerine göre incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre perakendecilik sektörünün ekonomik, çevresel ve sosyal uygulama pratiklerinin raporlanması boyutunda Migros ve Doğu Otomotiv şirketlerinin performansının diğer şirketlere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diğer şirketlerde ise özel bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konular kapsamında ilave raporlamalar söz konusudur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, perakendecilik, içerik analizi

JEL Kodları: L81, M31, Q56

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.029

Atıfta bulunmak için: Yeniçeri, T. & Böcek, A. (2022). Sürdürülebilir perakendecilik: BİST sürdürülebilirlik endeksinde yer alan perakendeci şirketler üzerine içerik analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 682-709.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

SUSTAINABLE RETAILING: A CONTENT ANALYSIS ON RETAIL COMPANIES INCLUDED IN BIST SUSTAINABILITY INDEX



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 17.04.2022 Accepted Date: 23.09.2022

Tülay YENİÇERİ

Prof. Dr.

Bandırma Onyediy Eylül University

Faculty of Economics and

Administrative Sciences,

Balıkesir, Türkiye

tyeniceri@bandirma.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-8738-8578

Alper BÖCEK

PhD Student

Bandırma Onyediy Eylül University

Faculty of Economics and

Administrative Sciences,

Balıkesir, Türkiye

alperbocek@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-5460-7751

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the sustainability practices of retail trade sector companies listed under the Public Disclosure Platform and included in the Borsa Istanbul Sustainability Index, according to the economic, environmental and social standard components within the scope of the Global Reporting Initiative. Content analysis technique was used within the scope of the study. According to the results obtained, it has been determined that the performance of Migros and Doğuş Otomotiv companies is higher than other companies in reporting the economic, environmental and social practices of the retailing sector. In other companies there is reporting within the scope of material issues that do not correspond to special notifications.

Keywords: Sustainability, retailing, content analysis

JEL Codes: L81, M31, Q56

Scope: Business administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Hızlı nüfus artışı ve ekonomilerin gelişmesi, enerji başta olmak üzere kaynak tüketimi ve atık yönetimi problemlerini kaçınılmaz olarak gündeme getirmektedir. Bu bağlamda gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini sektöre uğratmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılama açısından sürdürülebilirlik olgusu işletmelerin ilgi alanında yer almaya başlamıştır (Marín-García, Gil-Saura & Ruiz-Molina, 2021, s. 4). Bilhassa herhangi bir yasal yükümlülük gereği olmaksızın topluma zarar verebilecek pratiklerin minimize edilmesi ve böylelikle proaktif bir şekilde topluma fayda yaratılması bağlamında kurumsal sosyal sorumluluk kavramının işletmeler için anlam ifade etmeye başlaması, sürdürülebilirliğin etkisini artan derecede hissettirmektedir (Hofenk, Van Birgelen, Bloemer & Semeijn, 2019, s. 475). Tüketici boyutunda konuya ilişkin farkındalığın artması da sürdürülebilirlik aktivitelerine hız kazandırmaktadır ve işletmeler, tüm paydaşlarıyla birlikte bu konuda çaba göstermeye başlamaktadırlar. Buna göre işletmeler bir maliyet unsuru olmaktan ziyade, sürdürülebilirliğin nihai noktada verimlilik ve etkinlik adına faydalı olduğunu gördükçe, daha da önemlisi topluma ve gelecek nesillere yönelik iyi bir miras bırakma duygusunun değerini fark ettikçe, konuya daha fazla ilgi göstermektedirler.

Bu çalışmada Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) kapsamında listelenen ve Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan perakende ticaret sektörü şirketlerinin sürdürülebilirlik pratiklerinin, Küresel Raporlama Girişimi (GRI) ekonomik, çevresel ve sosyal standart bileşenlerine göre incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada endekste yer alan perakendeci şirketler dikkate alınarak yapılan içerik analizi ile şirketlerin konuya ilişkin perspektifleri ve eylemleri vurgulanmaktadır. Sürdürülebilirlik olgusuna yönelik farkındalığın artırılması ve bu yönde eylemlerde bulunulması bakımından şirketlere önerilerde bulunmak da çalışma kapsamında hedeflenmektedir. Bu amaçla yapılan yazın taraması ile kavramsal tanımlamalar ortaya konulmakta ve konuyla ilgili geçmiş araştırmalara da yer verilmektedir. Geçmiş araştırmalardan da görüleceği üzere, ülkemiz alan yazınında sürdürülebilirlik raporlarının incelendiği çok sayıda genel kapsamlı çalışma olmasına rağmen, perakendecilik sektörü odaklı konunun az çalışılmış olması, mevcut çalışmalarda ağırlıklı olarak gıda perakendeciliğine odaklanılması ve sürdürülebilirlik yönünde çaba gösterecek şirketlere önerilerde bulunulacak olması çalışmanın gerekçesini oluşturmaktadır. Böylelikle ülkemiz alan yazınına katkı sağlanması öngörülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın ilk bölümünde teorik çerçeve ile çalışma konusuna dair geçmiş araştırmalar sunulmakta ve son bölümde ise çalışmanın metodolojisi, yöntemi ve bulguları ifade edilmektedir.

Yapılan geçmiş araştırmalar değerlendirildiğinde, çalışma sonuçları perakendecilerin sürdürülebilirlik bilgilendirmesi yapma ve sunmalarında uyumsuzluklar tespit edilmesi ve bunun da sürdürülebilirlik performansı karşılaştırmalarında zorluklar yaratmasına ilişkin araştırma sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki Migros ve Doğu Otomotiv şirketleri dışındaki perakendeci şirketlerin GRI standartlarına ilişkin düşük raporlama puanları bu durumu doğrular niteliktedir. Ancak bilhassa düşük GRI raporlama puanlı şirketlerin özel bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konular başlığı altında şirkete özgü bilgilendirme yaptıkları görülmekle birlikte, bu şirketlerin bütünsel inisiyatiflerine dair düşük puanları görülmektedir.

Çalışma sonuçları perakendecilerin sosyal standart bileşenlerine ilişkin olarak işgücü uygulamaları ile insan onuruna yaraşır iş ve ürün sorumluluğu temalarına göre yüksek performans, insan hakları ve toplum temalarına göre düşük performans gösterdiği şeklindeki araştırma sonuçlarıyla da uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketlerin bilhassa yasal mevzuat öncülüğünde titizlikle takip edilen istihdam, iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik ve fırsat eşitliği, tedarikçi değerlendirmesi, müşteri sağlığı ve güvenliği puanlamaları bu durumu doğrular niteliktedir.

Çalışma sonuçları perakendecilerin tedarik zinciri, çalışanlar, çevre, iklim ve toplum şeklindeki ana odak noktalarının şirketler için benzerliğini ifade eden araştırma sonuçlarıyla da büyük oranda örtüşmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketler için çalışanlar, tedarik zinciri yönetimi, çevre ve iklim konusundaki raporlama puanları toplum konusundaki puanlarından daha yüksek görünmektedir.

Çalışma sonuçları perakendecilerin sürdürülebilirliği kaynak bulma konularını seçerken dikkate alınması gereken kilit bir unsur olarak tanımlama ve sürdürülebilirliği kaynak sağlama konusunda marka itibarlarını arttırmak için stratejik bir değer olarak görme şeklindeki araştırma sonuçlarıyla da uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketlerin satın alma uygulamalarıyla ekonomik performans artışı sağlamak, tedarikçi sosyal değerlendirmesini önceliklendirerek sorumlu satın alma ve tedarik yönetimi uygulamalarını gerçekleştirmek ve bunun sonucunda marka ve itibar yönetimi konusunda inisiyatifte bulunmak şeklindeki raporlama puanları bu durumu doğrular niteliktedir.

Çalışma sonuçları önde gelen perakendeci öncelikleri olarak gıda atıklarının azaltılması, belirli gıda içeriklerinin sürdürülebilir şekilde tedarik edilmesi, gıda güvenliğinin yönetilmesi ve kendi markalarının yaratılması olduğunu ortaya koyan araştırma sonuçlarıyla da uyumlu görünmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamındaki şirketlerin çevresel standartlara uyum ve özel

bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konular başlığı altındaki inisiyatifleri bu durumu doğrular niteliktedir.

Çalışma sonuçları perakendecilerin çevresel yükümlülüklerine ilişkin anahtar unsurlar olarak çalışanların ve müşterilerin çevre hakkında eğitilmesi, enerji kullanımı, atık yönetimi, tedarikçilerin çevresel bakımdan değerlendirilmesi ve atık su yönetimi şeklindeki araştırma sonuçlarıyla da uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketler bu konulardaki inisiyatiflerine ilişkin raporlama puanlarına sahip durumdadırlar. Son olarak çalışma sonuçları perakendecilerin bir sürdürülebilirlik ajandasına sahip olduğu şeklindeki araştırma sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketlerin GRI standartlarına uyum konusunda sürdürülebilirlik raporlaması yapmaları bu durumu doğrular niteliktedir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeksizin, bugünün ihtiyaçlarının karşılanması şeklinde ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik bağlamında işletmeler, karar verme ve planlama süreçlerinde ekonomik büyüme, çevreyi koruma ve sosyal eşitlik sağlama konularını eş zamanlı olarak dikkate almakta ve iş performanslarını da bu temele dayandırmaktadırlar. Böylelikle şirketler insanlık, ekonomi ve yaşadığımız gezegen için iyi bir şey yapma fırsatına kavuşmuş olmaktadır (Marín-García vd., 2021, s. 4; Gong, Liu & Zhu, 2019, s. 1013). İhtiyaçların karşılanması boyutunda ise ekonomik gelişme hayati rol oynamaktadır. Ayrıca gelecek nesilleri bugünü kazanmak için feda etmemenin sosyal bir yönü de bulunmaktadır ki bu durum kültürel değer ve normlarla ilişkilidir (Yrjänä, Rashidfarokhi, Toivonen & Viitanen, 2018, s. 191).

Sürdürülebilirlik olgusu ekonomik, sosyal ve çevresel boyutların iç içe geçtiği bir kapsama sahiptir ve çevrenin korunması yönünden yaşadığımız gezegene, ekonomik getiri yönünden karlılığa ve sosyal gelişim yönünden de insanlığa hitap etmektedir (Tascioglu, Eastman & Iyer, 2017, s. 293). Bu bağlamda çevresel boyut çeşitlilik, kalite ve yaşamı destekleme yönlerinden ekosistemin iyi durumda olmasına yöneliktir. Enerji sarfiyatı, su tüketimi, emisyon, kirlilik düzeyi, paketleme hacmi ve içeriği, atık yönetimi ve geri dönüşüm bu bağlamda öne çıkan çevresel öğeler arasındadır. Sosyal boyut ise herkesin fırsatlara eşit şekilde erişebilmesi ve ihtiyaçlarının karşılanması yönlerinden insanın iyi durumda olmasına yöneliktir. Sosyal aidiyet, sosyal canlılık, etik ilkeler, sağlıklı yaşam, eğitim, güvenlik, insan hakları ve toplumsal destek bu bağlamda öne çıkan sosyal öğeler arasındadır (İlter, 2016, ss. 114-116).

Son olarak ekonomik boyut ise zenginlik yaratılmasına yöneliktir ve paydaşların ekonomik ihtiyaçlarının verimli ve etkin bir şekilde karşılanıp karşılanmadığıyla ilgilidir. Karlılık, ekonomik canlılık, maliyet etkinliği ve ekonomik yenilenme bu bağlamda öne çıkan ekonomik öğeler arasındadır (Yrjänä vd., 2018, ss. 191-192).

Sürdürülebilirlik yolculuğunda kurumsal faaliyetleri etkileyen başlıca unsurlar karlılık, izlenen politikalar ve paydaş baskısı şeklindedir. Kaynakların verimli ve etkin kullanılması, maliyetlerin kontrol edilmesi, iş süreçlerinin yeterliliğinin sağlanması ve nihayetinde sürdürülebilir yüksek performans elde edilmesi karlılık üzerinde belirleyicidir. Yasal regülasyonlar ve kurumsal sosyal sorumluluk odaklı gönüllü düzenlemeler ise izlenen politikalar üzerinde etkilidir. Son olarak paydaş baskısı ayağında ise regülasyon koyucular, tedarik zinciri aktörleri, medya, şirket yönetimi vb. taraflar yönlendirici konumdadır (Naidoo & Gasparatos, 2018, ss. 128-129).

2.2. Sürdürülebilir Tüketim

Sürdürülebilir tüketim kavramını, insan ihtiyaçlarının karşılanması sürecinde doğal kaynaklar üzerindeki zehirli madde ve atık tehditlerini önleyerek bu zararlıların yaşam döngüsüne karışmasını önlemek ve böylelikle daha iyi bir yaşam kalitesine dönük ürün ve hizmetleri kullanmak şeklinde ifade etmek mümkündür (Yılmaz, 2020, s. 597). Sürdürülebilir tüketimde paket içeriklerinin büyüklüğünü optimize etmek, geri dönüştürülebilir özellikte ambalajlama yapmak vb. eylemlerle şekillenen sürdürülebilir paketleme ya da müşterinin kendi ambalajını kullanması konuları öne çıkmaktadır. Diğer taraftan gerçek hayatta yakalanma olasılığı düşük olmakla birlikte, sıfır atık hedefi ya da daha gerçekçi bir ifadeyle minimum atık hedefi de yaygınlık kazanmaktadır. Bu bağlamda tüketiciyi sürdürülebilirlik çabalarını destekleme karşılığında daha düşük fiyatla ödüllendirmek ya da müşterileri atık hedefi kapsamında eğitmek gittikçe benimsenen sürdürülebilir tüketim pratikleri arasında yer bulmaktadır (Jaderná & Volfová, 2020, s. 14). Sürdürülebilir tüketim kavramı, küresel ısınma vb. çevresel faktörlerin etkisiyle iş dünyasının ilgi alanındadır ve çevreyle dost ürünlerin pazarlanması öne çıkan işletme faaliyetleri arasındadır. Bu bağlamda öne çıkan yeşil pazarlama kavramı da “azalt, geri dönüştür ve yeniden kullan” şeklinde bir ana fikre sahiptir (Madeira, 2019, s. 112).

Tüketicilerin sürdürülebilirliği “iyi bir şey” olarak algılamaları ve öncelikle çevresel endişelerle organik ve sürdürülebilir odaklı ürün tüketme motivasyonları tüketim alışkanlıklarını kökünden değiştirmektedir ve tüketiciler daha yüksek fiyat ödeme pahasına sağlık ve çevreyi önceliklendiren sürdürülebilir şekilde tüketme eğilimi göstermektedirler (Van Giesen & Leenheer, 2018, ss. 56-57). Ayrıca tüketicilerin çevresel hassasiyetleri dışında sosyal endişeleri de satın alma davranışlarına yön vermektedir. Örneğin

işletmenin çocuk işçi çalıştırmaması, asgari ücretin altında bir ücretlendirme yapılmaması, sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarının tesis edilmesi, paydaşlara adil davranılması vb. etik işletmecilik boyutu da tüketici tercihlerinde rol oynamaktadır (Tascioglu, Eastman, Bock, Manrodt & Shepherd, 2019, s. 433).

Bu hassasiyetler dışında sürdürülebilir tüketim de kültürel arka planın da önemi büyüktür. Bu bağlamda grupla uyumlu olmak ve duygusal bağlantı kurmak ihtiyacı için çevre dostu ürünler tercih etmek adeta bir yükümlülük olarak gündeme gelmekte ve sürü davranışı eğilimi yaratabilmektedir (Tascioglu vd., 2017, s. 294). Ayrıca kamu otoritesinin müdahalesi ve perakendecilerin tüketicilerle etkileşimi sonucunda evlerde geri dönüşüm kutularının kullanılmaya başlanması, kullanılan araçların yarattığı emisyon yüküne göre vergilendirilmesi ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin sübvansede edilmesi vb. teşvikler de yasal ve altyapısal bakımdan sürdürülebilirlik bilincine katkı sağlamaktadır (Young, Russell, Robinson & Chintakayala, 2018, s. 3).

2.3. Sürdürülebilir Perakendecilik

Sürdürülebilirlik yönünde tüketici alışkanlıklarını etkileme, süreçleri şekillendirme ve sürdürülebilir üreticileri öne çıkarma gücüne sahip konumdaki perakendeciler, üreticiler ve tüketiciler arasında yer almakta olup temel rolleri ürün ve hizmet çeşitliliği sağlayarak tüketici talebini tatmin etmektir (Ferreira, 2018, s. 22). Tüketici farkındalığının artması, hükümet ve diğer paydaşların baskısının yoğunlaşması, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişimin hızlanması ve regülasyonların artması perakendecileri ekonomik, sosyal ve çevresel boyuttaki etkiler üzerinde düşünme ve eyleme geçme yönünde motive etmektedir (İlter, 2016, s. 115). İşletmeler bu noktadan itibaren iş modellerini yenilikçi olduğu kadar çevreci şekilde konumlandırma, stratejik bir amaç olarak müşteri değerini öne çıkararak rekabet avantajı elde etme, toplumsal ve kurumsal düzlemde sürdürülebilir gelişme sağlama şeklindeki bakış açısını öne çıkarmaktadırlar (Marín-García, Gil-Saura, Ruiz-Molina & Berenguer-Contri, 2021, s. 4).

Sürdürülebilir perakendecilik, ürünleri satma, tedarik zincirini yönetme ve müşteri odaklı olma açısından faaliyetleri ve paydaşları koordine etme bağlamında sürdürülebilir tüketime kıyasla daha geniş bir perspektife sahiptir. Buna yönelik olarak çevre dostu ürünler sunma, hammaddeden atığa kadar ürün yaşam döngüsünde çevre dostu eylemleri destekleme, tedarik zinciri ve mağazalarda kirlilik, gürültü, emisyon vb. olumsuzlukların minimize edilmesinde aktif rol oynama faaliyetleriyle şekillenen sürdürülebilirlik bilinci, cazip ürün çeşitliliğini tüketici erişimine sunma açısından günümüzün en önemli perakendeci sorumlulukları arasında gelmektedir (Hofenk vd., 2019, s. 475).

Ayrıca perakendecinin sürdürülebilirlik politikası aracılığıyla tüketicileri ve tedarikçileri etkilemesi, tedarik zincirinde sürdürülebilir eylemlere dönük pazarlama yapma, stratejik etki yaratma ve teşvik etme bağlamında ortak faydaları vurgulaması, ürün standartlarını şekillendirmesi, tedarikçilere tüketici davranışlarına dair yararlı ipuçları sunması ve tüketime dönük etik niyetle davranışlar arasındaki farkı kapatarak tedarik zinciri ve tüketici boyutunda iletişim sağlaması yönlerinden de önemi büyüktür (Youn, Kim, Lee, Choo, Jang & Jang, 2017, s. 386). Ek olarak perakendecinin ürünü önceleyen tavrından daha genel, daha bütüncül bir proje yaklaşımıyla sürdürülebilirliğe yaklaşması, sürdürülebilirliğin şirket bazlı bir eylemden kurumsal bir eyleme dönüştürülmesi, sürdürülebilirliğin diğer özel sektör aktörleri ve kamunun da yer aldığı tüm tarafların zihniyetinde dönüşüm yaşatacak bir aktivite serisine dönüşmesi hususları da sürdürülebilirliğin üretilmesinde kritik önemde olmaktadır (Spicer & Hyatt, 2017, s. 119).

Bu noktada çıktıların sürdürülebilirlik bakış açısıyla tüketiciye ulaştırılmasında ürün, taşıma, depolama ve kaynak koruma boyutları öne çıkmaktadır ve pazarlama karmasındaki ürün ve dağıtım unsurları sürdürülebilirlikte kritik önemde olmaktadır.

Bu bağlamda perakendeci tedarik zincirini, karmaşık olduğu kadar şartları dikkate alacak şekilde özelleştirilmiş bir mekanizma şeklinde ifade etmek mümkündür. Bu mekanizma ile çevresel etkilerin minimize edildiği, tedarik devamlılığının sağlandığı, tekrarlı hasarların engellendiği, insan hakları, adil iş pratikleri ve etik ticaret önlemleri başta olmak üzere sosyal pratiklerin hayata geçirildiği bir iklim sağlanması da mümkün olmaktadır (Jones & Comfort, 2020, ss. 52-53).

Bu süreçte tüketicilerin sürdürülebilir ürünler tüketmeye daha istekli ve sürdürülebilirliğe daha olumlu yaklaşan tavırları işletmeler tarafından dikkate alınmaya ve pratikler hayata geçirilmeye başlanmaktadır. Bu yöndeki sürdürülebilirlik pratiği örnekleri arasında; Ikea şirketinin sadece geri dönüştürülebilir ve yenilenebilir materyaller kullanmayı taahhüt ederek ürün başına karbon ayak izini %70 azaltma, Levi's şirketinin üretimi esnasında su ve kimyasal kullanımını azaltma, Walmart şirketinin kargo taşımacılığındaki gereksiz mesafe kullanımını minimize ederek Gigaton projesi ile tedarik zincirinde 2030 yılına kadar bir milyar metric ton sera gazı üretimini azaltma ve Starbucks şirketinin kahve üreticilerinin karşılaştığı zirai sorunları aşabilmelerine yönelik olarak kahve araştırma merkezleri projesini başlatma inisiyatifleri sayılabilmektedir (Vadakkatt vd., 2021, ss. 62-63).

Bu bağlamda perakendeciler sürdürülebilirlik odaklı tedarik zinciri kurgularında yeterli olma, teknolojik yatırımlarla kendini geliştirme ve

sürdürülebilirlik inisiyatiflerini tüketici davranışlarını etkileme odaklı olarak hayata geçirme boyutunda eylemlerde bulunmaktadır (Tascioglu vd., 2017, ss. 293-294). Temel olarak inisiyatifler işletmenin oyunda kalması için önemli olmakla birlikte maliyet boyutu yönünden en zorlayıcı unsur durumundadır. Fakat maliyetli olmasına rağmen inisiyatiflerin azalan risk, artan prestij ve yenilikçilik motivasyonunu teşvik etme açısından kazanımlar getirdiği de görülmektedir (Bhushan, Zanwar, Jain & Rao, 2017, ss. 52-53).

Bunun dışında perakendecinin sürdürülebilirliği sahiplenme motivasyonunda hayata geçirmesi gereken çeşitli aktiviteler de söz konusudur. Şirket bünyesinde kurumsal ajandayı koordine edecek bir yöneticinin görevlendirilmesi, örgütte sürdürülebilirlik farkındalığının oluşturulmaya çalışılması, sürdürülebilirliğin stratejik dokümanlarda ve iş planlarında yer bulması, sürdürülebilirlik konusunda somut hedefler ve ilkeler belirlenmesi, değerlendirmeye dönük anahtar performans kriterlerinin oluşturulması, sürdürülebilirliğin örgüt kültürüne eklemlenmesi, sürdürülebilirliğin uzun vadeli olarak düşünülmesi ile karar verme süreçlerinin ve zihniyetin yeniden yapılandırılması, stratejinin enerji, kaynaklar, insan, toplum ve sürdürülebilir yaşam temelinde yeniden kurgulanması, tüm paydaşlarla birlikte çaba gösterilmesine dönük mekanizmalar oluşturulması, ürünlerin tüketiciler için olduğu kadar çalışanlar için de hissedilir ve güvenilir olacak şekilde iyileştirilmesi, tedarikçiler nezdinde enerji, malzeme ve çalışma koşulları başta olmak üzere sürdürülebilirlik koşullarının etkin şekilde takip edilip önlemler alınması, ürün tasarımı ve ürün geliştirmede sürdürülebilirlik temelli yenilik bakış açısının yakalanması, ürün çeşitliliğinin dengelenmesi, mağazalarda sürdürülebilirlik mesajları yoluyla alışveriş deneyiminin zenginleştirilmesi, mağazaların tasarım ve planlamasının sürdürülebilir hale getirilmesi ve bu bakış açısının tüketiciye yönelik mesajlarla desteklenmesi öne çıkan aktiviteler arasındadır (Elg & Welinder, 2022, ss. 3-5).

Sürdürülebilir perakendecilik konusunda son yıllarda çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar hakkında bilgi vermek gerekirse;

Haywood, De Lange, Musvoto & De Wet (2021) tarafından gerçekleştirilen Güney Afrika'daki beş gıda perakendecisinin 2018-2019 dönemine dair içerik analizi sonuçlarına göre, perakendecilerin sürdürülebilirlik bilgilendirmesi yapma ve bunu sunmalarında uyumsuzluklar tespit edilmiştir. Bundan dolayı performans karşılaştırması yapma konusunun güçlüğü de ifade edilmiştir (Haywood vd., 2021, ss. 1-21).

Akkan & Bozkurt (2020) tarafından gerçekleştirilen BİM, Bizim Toptan, Carrefoursa, Metro, Migros ve Şok Market perakendecilerinin 2017-2019 dönemine dair sosyal kategori bazlı içerik analizi sonuçlarına göre işgücü

uygulamaları ile insan onuruna yaraşır iş ve ürün sorumluluğu temalarına göre yüksek performans, insan hakları ve toplum temalarına göre düşük performans tespit edilmiştir (Akkan & Bozkurt, 2020, ss. 536-547).

Arrigo (2020) tarafından gerçekleştirilen Amerika, İsveç ve İspanya menşeli üç giyim perakendecisinin 2011-2018 dönemine dair içerik analizi sonuçlarına göre perakendeciler, sürdürülebilirliği kaynak bulma konularını seçerken dikkate alınması gereken kilit bir unsur olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca bu şirketler için sürdürülebilirlik, küresel kaynak sağlama konusunda marka itibarlarını arttırmak için stratejik bir değer olarak görülmektedir (Arrigo, 2020, ss. 1-22).

Saber ve Weber (2019) tarafından gerçekleştirilen Almanya'da faaliyet gösteren on gıda perakendecisi şirkete dair 2018 yılı içerik analizi sonuçlarına göre tedarik zinciri, çalışanlar, çevre, iklim ve toplum şeklindeki ana odak noktaları şirketler için benzerdir. Negatif yönlü raporlama ise nadir olarak gözlenmiştir (Saber & Weber, 2019, ss. 479-496).

Pulker, Trapp, Scott & Pollard (2018) tarafından gerçekleştirilen dünyanın yüz büyük perakendecisi arasından seçilen otuzbir gıda perakendecisine dair 2013-2018 dönemini kapsayan içerik analizi sonuçlarına göre ihtiyaç fazlası gıdaların hayır kurumlarına bağışlanması, gıda atıklarının azaltılması, deniz ürünleri, hurma yağı, soya ve kakao dahil belirli içeriklerin sürdürülebilir şekilde tedarik edilmesi, gıda güvenliğinin yönetilmesi ve kendi markalarının yaratılması önde gelen perakendeci öncelikleri olarak tespit edilmiştir (Pulker, Trapp, Scott & Pollard, 2018, ss. 1-20).

Kevorkova, Komissarova, Mayorova, Mayorova & Nikishin (2018) tarafından gerçekleştirilen altı Rus perakendecinin 2016 yılına dair içerik analizi sonuçlarına göre perakendecilerin çevresel yükümlülüklerine ilişkin anahtar ekolojik unsurlar, çalışanların ve müşterilerin çevre konusunda eğitilmesi, enerji kullanımı, geri dönüşüm, paketleme vb. faaliyetlerde ikinci el ürün kullanımı, tedarik zinciri, tedarikçilerin çevresel değerlendirilmesi, biyoçeşitlilik ve mağazalarda atık su yönetimi şeklindedir (Kevorkova, Komissarova, Mayorova, Mayorova & Nikishin, 2018, ss. 221-228).

İlter (2016) tarafından gerçekleştirilen BİM, Migros, Metro ve Carrefoursa perakendecilerinin 2014 verileri bağlamındaki içerik analizi sonuçlarına göre ilgili perakendeciler sürdürülebilirlik konusunda sorumluluk almak açısından kısıtlı ve taktiksel uygulamalar gerçekleştirmekle birlikte sürdürülebilirlik ajandasına sahip durumdadırlar (İlter, 2016, ss. 113-140).

3. ARAŞTIRMANIN AMACI, MODELİ VE BULGULARI

3.1. Amaç, Kapsam ve Kısıtlar

Bu çalışmada KAP kapsamında listelenen ve BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan perakende ticaret sektörü şirketlerinin sürdürülebilirlik pratiklerinin, GRI ekonomik, çevresel ve sosyal standart bileşenlerine göre incelenmesi amaçlanmaktadır.

KAP kapsamında perakende ticaret sektöründe listelenen şirketlerden, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan BİM (BIMAS), Bizim Toptan (BİZİM), Doğu Otomotiv (DOAS), Migros (MGROS), Mavi Jeans (MAVI) ve Şok Market (SOKM) şirketleri çalışma kapsamındadır. Çalışmada ilgili şirketlerin parantez içinde belirtilen BIST kodları kullanılmıştır.

Çalışmanın tüm perakende şirketlerini içermemesi, belirli bir endeksi baz alması ve ilgili şirketlerin sürdürülebilirlik pratiklerini raporlama yetenekleriyle ilişkili olması kısıtları arasındadır.

3.2. Veri Toplama Yöntemi ve Veri Toplama Aracı

Çalışmada BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan perakende ticaret sektörü şirketlerine dair ikincil veriler kullanılmaktadır ve ilgili şirketlerin internet sitelerinden 2020 yılına ilişkin sürdürülebilirlik raporları online olarak temin edilmiş ve çalışma bu raporlar dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

3.3. Bulgular

3.3.1. İçerik Analizi

İlgili şirketlerin sürdürülebilirlik pratikleri için, 2020 yılı sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla içerik analizi yapılmıştır (BIMAS, 2020, ss. 1-34; BİZİM, 2020, ss. 1-24; DOAS, 2020, ss. 1-14; MAVI, 2020, ss. 1-81; MGROS, 2020, ss. 1-146; SOKM, 2020, ss. 1-51).

İçerik analizinde GRI standartları baz alınmıştır (Gri, t.y.).

Sürdürülebilirlik raporunda göstergelere ilişkin atıf söz konusu ise 1 puan verilmiş, aksi halde gösterge boş bırakılmıştır.

Sonuçlar aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir:

Tablo 1: Ekonomik Konulara İlişkin Beyanlar

| Şirket | A | B | C | D | E | F | G | Σ | % |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| BIMAS | 1 | | | | | | | 1 | 14,28 |
| BİZİM | 1 | | | 1 | | | | 2 | 28,57 |
| DOAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 | 85,71 |
| MAVI | 1 | | | | | | | 1 | 14,28 |
| MGROS | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 5 | 71,42 |
| SOKM | 1 | | | 1 | | | | 2 | 28,57 |

| | |
|--|--|
| A: Ekonomik Performans (GRI-201) | E: Yolsuzlukla Mücadele (GRI-205) |
| B: Pazar Varlığı (GRI-202) | F: Rekabet Dışı Davranışlar (GRI-206) |
| C: Dolaylı Ekonomik Etkiler (GRI-203) | G: Vergi (GRI-207) |
| D: Satın Alma Uygulamaları (GRI-204) | |

Ekonomik konulara ilişkin toplam yedi gösterge söz konusudur. Çalışma kapsamında en yüksek performansı gösteren Doğu Otomotiv şirketinin sürdürülebilirlik pratiklerine ilişkin raporlama yüzdesi %85,71 şeklindedir.

Tablo 2: Çevresel Konulara İlişkin Beyanlar

| Şirket | A | B | C | D | E | F | G | H | Σ | % |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| BIMAS | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 75 |
| BİZİM | | 1 | 1 | | 1 | | | | 3 | 37,5 |
| DOAS | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 75 |
| MAVI | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 5 | 62,5 |
| MGROS | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 87,5 |
| SOKM | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 5 | 62,5 |

| | |
|--------------------------------------|--|
| A: Malzemeler (GRI-301) | E: Emisyonlar (GRI-305) |
| B: Enerji (GRI-302) | F: Atıklar (GRI-306) |
| C: Su ve Atık Sular (GRI-303) | G: Çevresel Uyum (GRI-307) |
| D: Biyoçeşitlilik (GRI-304) | H: Tedarikçi Çevresel Değerlendirmesi (GRI-308) |

Çevresel konulara ilişkin toplam sekiz gösterge söz konusudur. Genel olarak şirketlerin Bizim Toptan hariç olmak üzere çevresel göstergelere yoğunlaştıkları ve inisiyatiflerini raporladıkları tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında en yüksek raporlama performansını gösteren şirket Migros olup şirket pratiklerine dair raporlama yüzdesi %87,5 şeklindedir.

Tablo 3: Sosyal Konulara İlişkin Beyanlar

| Şirket | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | Σ | % |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| BIMAS | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | 6 | 31,57 |
| BIZIM | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 5 | 26,31 |
| DOAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 94,73 |
| MAVI | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | 5 | 26,31 |
| MGROS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 84,21 |
| SOKM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 7 | 36,84 |

| | |
|--|--|
| A: İstihdam (GRI-401) | K: Yerel Toplumun Hakları (GRI-411) |
| B: İşgücü Yönetim İlişkileri (GRI-402) | L: İnsan Hakları Değerlendirmesi (GRI-412) |
| C: İş Sağlığı ve Güvenliği (GRI-403) | M: Yerel Topluluklar (GRI-413) |
| D: Eğitim ve Öğretim (GRI-404) | N: Tedarikçi Sosyal Değerlendirmesi (GRI-414) |
| E: Çeşitlilik ve Fırsat Eşitliği (GRI-405) | O: Kamu Politikası (GRI-415) |
| F: Ayrımcılık Yapılmaması (GRI-406) | P: Müşteri Sağlığı ve Güvenliği (GRI-416) |
| G: Örgütlenme Özgürlüğü, Toplu Pazarlık (GRI-407) | Q: Pazarlama ve Etiketleme (GRI-417) |
| H: Çocuk İşçiliği (GRI-408) | R: Müşteri Gizliliği (GRI-418) |
| I: Zorla veya Zorunlu Çalışma (GRI-409) | S: Sosyoekonomik Uyum (GRI-419) |
| J: Güvenlik Uygulamaları (GRI-410) | |

Sosyal konulara ilişkin toplam ondokuz gösterge söz konusudur. Bu grupta Doğu Otomotiv şirketi en yüksek raporlama performansına sahiptir ve sürdürülebilirlik pratiklerinin raporlanma yüzdesi %94,73 şeklindedir.

Genel olarak GRI ana göstergeleri olan ekonomik, çevresel ve sosyal göstergelerde sürdürülebilirlik pratiklerinin raporlanması bağlamında düşük performans gösteren BİM, Bizim Toptan, Mavi Jeans ve Şok Market şirketlerinin özel bildirimleri ise Tablo-4'te ifade edilmektedir:

Tablo 4: Özel Bildirimlerde Karşılığı Olmayan Öncelikli Konular

| Şirket | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | Σ | % |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| BIMAS | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | 15,38 |
| BIZIM | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 4 | 30,76 |
| MAVI | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 5 | 38,46 |
| SOKM | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 23,07 |

A: Sorumlu Satın Alma ve Tedarik Yönetimi

B: Risk Yönetimi

C: Ürün Güvenliği, İzlenebilirliği ve Kalite

D: Dijitalleşme ve Akıllı Mağazalar

E: Lojistik ve Operasyonel Verimlilik

F: Marka ve İtibar Yönetimi

G: Müşteri Memnuniyeti

H: Ar-Ge ve İnovasyon

I: Hammadde Yönetimi

J: Kimyasal Yönetimi

K: Sorumlu Ürün ve Adil Ticaret

L: Müşteri Deneyimi

M: Gıda Atığı/Kayıplar

Tablo 5: GRI Genel Değerlendirme

| Şirket | Ekonomik | Çevresel | Sosyal | Gösterge | Özel | Σ | % |
|--------|----------|----------|--------|----------|------|----|-------|
| BIMAS | 1 | 6 | 6 | 34 | 2 | 13 | 38,23 |
| BIZIM | 2 | 3 | 5 | 34 | 4 | 10 | 29,41 |
| DOAS | 6 | 6 | 18 | 34 | 0 | 30 | 88,23 |
| MAVI | 1 | 5 | 5 | 34 | 5 | 11 | 32,35 |
| MGROS | 5 | 7 | 16 | 34 | 0 | 28 | 82,35 |
| SOKM | 2 | 5 | 7 | 34 | 3 | 14 | 41,17 |

Şirketlere ilişkin GRI standartlarının ekonomik, çevresel ve sosyal standartlar boyutundaki ana çerçevesi dikkate alınarak elde edilen genel değerlendirmede, sürdürülebilirlik pratiklerinin raporlanması açısından Doğu Otomotiv ve Migros, çalışma kapsamındaki şirketler arasında öne çıkmaktadır. Bu şirketlerin raporlama yüzdeleri sırasıyla %88,23 ve %82,35 şeklindedir.

Çalışma kapsamındaki şirketlerin sürdürülebilirlik öncelikleri ve bu öncelikler kapsamında gerçekleştirilen inisiyatifler ise aşağıda belirtilmektedir:

BİM; Ürün Kalitesi ve Güvenliği (Kaliteli ve güvenli ürünleri özel olarak ürettirerek en uygun fiyatlarla sunmak, uluslararası standartlara göre gıda güvenliğini sağlamak), **Müşteri Deneyimi ve Memnuniyeti** (Kısa vadeli yüksek kar yerine müşteri faydasını önemli görmek, koşulsuz iade politikası uygulamak, mağazaların coğrafi yayılımı ile ulaşılabilir olmak, kaliteli ürün ve hizmetler sunarak müşteri memnuniyetini arttırmak), **Ekonomik Performans** (Her yıl güçlü ekonomik performans göstererek yatırımcılara düzenli temettü dağıtmak, her gün düşük fiyat uygulamasıyla toplum refahına ve toplumun satın alma gücüne katkı sağlamak, etkin maliyet yönetimi yoluyla çevresel etkileri azaltmak, faaliyet gösterilen bölgelerdeki istihdama destek sağlamak, tedarikçilere kısa ödeme süreleri vb. destekler sağlamak), **Ambalajlama ve Atıklar** (Kendi markalarına ilişkin ambalajların çevresel etkisini yönetmek ve maliyet yapısını iyileştirmek, kamu projelerine destek vermek), **Sorumlu Satın Alma ve Tedarik Yönetimi** (Tüm tedarik zinciri boyunca operasyonel verimliliği maksimize ederek sosyal ve çevresel koşulları iyileştirmek, yüksek alım gücü ve özel olarak ürettirilen ürünlerle tedarikçilerin düşük maliyetle kaliteli üretim yapmasını sağlamak, kendi markalı ürün üreticilerini sorumlu üretime teşvik etmek, etkin izleme ve denetim mekanizmalarıyla tedarik zincirini etkilemek), **Risk Yönetimi** (Şirketin gelecek hedefleri doğrultusunda risk ve fırsatları proaktif şekilde yönetmek), **İklim Değişikliği ve Enerji** (Yalın iş modeli uygulamak, iklim değişikliği ile mücadele etmek üzere operasyonlarında çevresel etkiyi azaltmaya çalışmak ve bu bağlamda yenilenebilir enerjiye yatırım yapmak, etkin lojistik ağı ile kaynak verimliliği sağlamak), **İş Etiği** (Yerel ve uluslararası mevzuatla uyumlu olarak etik iş anlayışı yoluyla paydaşlarla adil, şeffaf, sorumlu ve hesap verebilir ilişkiler kurmak), **Ar-Ge ve İnovasyon** (İnovasyon çalışmalarıyla herkes için sağlıklı, faydalı, kaliteli, sorumlu ve yenilikçi ürünler geliştirmek, paydaşlarla işbirliği yaparak iş dünyasının sürdürülebilirlik dönüşümünü desteklemek), **İnsan Hakları ve Adil Çalışma Koşulları** (İnsan kaynakları politikalarında ayrımcılığa müsamaha göstermemek, değer zinciri boyunca insani değerleri gözetmek), **Erişilebilir Gıda** (Yüksek kaliteli ve güvenli ürünleri düşük maliyetle özel olarak ürettirmek, operasyonel maliyetleri düşük tutarak yüksek

kaliteyi herkes için erişilir kılmak), **Gıda Atıkları** (Mağaza ve depo operasyonlarında soğuk zinciri koruyan projeler hayata geçirmek, gıda atıklarını çalışanların performans değerlendirme kriterlerinden biri haline getirmek), **Şeffaflık** (Paydaşlarıyla bilgi paylaşımında şeffaflıktan ödün vermemek) ve **Kurumsal Yönetim** (Yatırımcılar ve tüm paydaşların menfaatini gözetenek onlar için değer oluşturmak, güçlü kurumsal yönetimle finansal performansı sürdürülür kılmak, etkin risk yönetimi ile şeffaf ve etik iş anlayışını benimsemek) şeklindedir (BIMAS, 2020, s. 23).

Bizim Toptan; **İş Sağlığı ve Güvenliği** (Yasal mevzuatı sıfır toleransla uygulamak, sıfır iş kazası hedefi ile sürekli iyileştirmeler yapmak, risk değerlendirmeleri yoluyla riskleri bertaraf etmek için eylemlerde bulunmak), **Geri Dönüşüm ve Ambalaj Atıkları** (Atıkları sınıflandırarak kaynağında ayrıştırmak ve geri dönüşüme yönlendirmek, müşterileri geri dönüşüm konusunda bilinçlendirmek, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sıfır atık belgesini alma konusundaki girişimleri hızlandırmak), **Yerel Üreticilerin ve Ürünlerin Desteklenmesi** (Rota optimizasyonu ile çalışan ve müşteri memnuniyetini maksimize etmek), **Kaynak Yönetimi** (Sera gazı salınımlarını azaltacak önlemler alarak enerji verimliliğine katkıda bulunmak, soğutma, iklimlendirme ve aydınlatma sistemlerinin entegrasyonunu sağlamak, su kullanımını izlemek ve suyun verimli kullanılmasına dair önlemler almak), **Müşteri Deneyimi** (Müşterilerin talep ve ihtiyaçlarını sosyal medya, e-posta, çağrı merkezi, internet sitesi yorumları, gizli müşteri araştırmaları vb. yollarla yakından takip etmek, çok kanallı satış modelini hayata geçirmek, müşteri ile temas edilen tüm noktaları ölçülebilir hale getirerek dijitalleştirmek, Tıkla Gel Al ve Prosaf uygulamalarıyla müşteri deneyimini zenginleştirmek, tüm faaliyetler ve süreçleri şirket marka ve itibarı yönetimi bağlamında yönetmek), **Çalışan Memnuniyeti, Çalışan Hakları ve Yetenek Yönetimi** (Alanında uzman, nitelikli ve mutlu çalışanlarla büyümeyi öncelikli görmek, çalışanlara sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı sağlarken kariyer gelişimlerini desteklemek, tüm uygulamalarda fırsat eşitliği sağlamak, dijitalleşme uygulamalarını arttırmak, insan kaynakları süreçlerini dijitalleştirerek iç iletişim bültenleri yoluyla şirketle ilgili gelişmeler, başarı hikayeleri ve ödüllendirmelerden çalışanları haberdar etmek), **Ürün Güvenliği, İzlenebilirliği ve Kalite** (Uluslararası standartlarda ürün üretmek, kaliteden ödün vermeden ekonomik ürünler sunmak, sunulan ürünlerin yasal mevzuatlar, uluslararası güvenlik ve kalite standartlarına uygunluğunu sağlamak, düzenli olarak tedarikçi denetimleri gerçekleştirmek, tüm mağaza çalışanlarını kalite, gıda güvenliği, hijyen ve iş güvenliği sistemleri konusunda eğitmek, ana lojistik depolarında kalite kontrol ekiplerinin faaliyetine başlamak, açılacak mağaza ve depolar için çevresel risk denetimi yapmak), **Dijitalleşme ve Akıllı Mağazalar**

(Tıkla Gel Al uygulamasıyla çevrimiçi satış kanalı yaratmak), **Tedarik Zinciri Yönetimi** (Yerel tedarikçilere öncelik vermek, tedarik zincirinde verimliliğe, dijitalleşmeye, tedarikçi ve iş ortaklarıyla ilişkilere önem vererek riskleri yönetmek, çalışılan tedarikçilerin kalite ve gıda güvenliği konularına azami hassasiyet göstermesini temin ederek gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak, tedarikçileri eğitimlerle desteklemek, iş ortaklığı tedarik modeli ile satın alma gücü ve ürün portföyünden yararlanarak Seç Market mağazalarının tamamının kendi işyerine sahip esnaflardan oluşmasını sağlamak) ve **Ürün Portföyünün Çeşitlendirilmesi** (Ürün portföyünü müşteri beklentilerine göre oluşturmak ve gerektiğinde bölgesel olarak güncellemek) şeklindedir (BİZİM, 2020, ss. 11-36).

Şok Market; **Geri Dönüşüm ve Ambalaj Atıkları** (Ürünlerin tekrar kullanılabilir kasalarla taşınmasını sağlamak, faaliyetlerin neden olduğu katı atıkları geri dönüşümle bertaraf etmek, hava kirleticileri azaltmaya odaklanmak), **Müşteri Deneyimi** (Her gün düşük fiyat politikası ve kampanyalar ile müşterilere en iyi hizmeti vermeye odaklanmak, fiziksel mağaza açılışlarını arttırmakla birlikte farklı kanallardan müşterilerin erişebilirliği için yatırımlar yapmak, müşteri memnuniyeti ölçümlmelerini düzenli olarak gerçekleştirmek), **Dijitalleşme** (İleri planlama ve talep tahmini, ürün dağıtım algoritması, sipariş öneri sistemi ve otomatik fatura kapatma sistemi uygulamalarını hayata geçirmek), **Yerel Ürünlerin ve Üreticilerin Desteklenmesi** (Yerel tedariki destekleyerek yerel üretime sahip çıkmak), **İş Sağlığı ve Güvenliği** (Yasal mevzuatı eksiksiz uygulamak, risk temelli sistematik bir yaklaşımı sürdürmek, çalışanları konuyla ilgili düzenli olarak eğitimlerden geçirmek), **Sorumlu Tedarik Zinciri** (Tedarik zincirinde verimliliğe, dijitalleşmeye ve işbirliklerine odaklanmak, kaynak verimliliği için tedarik zincirindeki riskleri analiz etmek ve yönetmek, Şok Market kurumsal ve sosyal ilkelerine uyumlu ve kalite standartlarını sağlayan tedarikçilerle çalışmak, tedarik zinciri yönetimini merkezi hale getirmek, tüm lojistik ve operasyonel düzeylerde mükemmellik odaklılığında hareket etmek), **Ürün Güvenliği ve Kalitesi** (Ulusal ve uluslararası kalite standartlarından ödün vermeyen tedarikçilerle çalışmak, tedarikçilerin çalışma şartlarını yükseltmek, tedarikçilerin kalite yönetim sistemi, ve gıda güvenliği standardı belgelerini almalarını sağlamak, tedarikçileri periyodik olarak denetlemek, gıda kodeksi, helal gıda denetimi vb. denetimlerle tedarikçileri sınıflandırmak, mağaza ve depoları da düzenli olarak denetlemek), **Çalışan Hakları, Memnuniyeti ve Bağlılığı** (Çalışanlara kariyer ve gelişim imkanları sunmak, iş ortamının kalitesini ve güvenliğini üst seviyeye çıkarmak, çalışanlara adil, eşitlikçi, sağlıklı ve çeşitliliğe önem veren bir iş ortamı sağlamak, süreçlerde her türlü ayrımcılığa sıfır tolerans göstermek, kadın istihdamını desteklemek, liyakate ve performansa dayalı ücretlendirme yapmak, düzenli

olarak çalışan memnuniyeti anketleri gerçekleştirmek) ve **Çevresel Ayak İzi** (Ulaşım kaynaklı karbon ayak izini azaltmaya çalışmak, iklimlendirme ve aydınlatma sistemlerine yapılan yatırımlarla enerji verimliliğini arttırmak, su tüketimini takip ederek gereksiz su kullanımının önüne geçmek) şeklindedir (SOKM, 2020, ss. 17-39).

Migros; **İyi Müşteri Deneyimi** (Müşterilerden gelen tüm geri bildirimleri kayıt altına alıp gizlilik esasına göre değerlendirmek ve en geç 48 saat içerisinde objektif çözümler üretmek, dijital altyapıyı geliştirerek müşterilerle temas noktasını arttırmak, yapay zeka uygulamalarıyla müşterilerin potansiyel problemlerini öngörmeye çalışmak, sosyal medya takip ekranları ile sektörel gelişmeleri, öne çıkan paylaşımları ve bunların paydaşlara yönelik etkilerini analiz edip hızla eylemde bulunmak, düzenli olarak memnuniyet ve marka araştırmaları gerçekleştirmek), **Sürdürülebilir Tarım ve Gıdanın Korunması** (Faaliyet gösterilen bölgelerde biyoçeşitliliğe katkı sağlamak, iyi tarım uygulamasıyla toprakların bereket ve verimliliğini korumak, Anadolu lezzetleri projesi ile kaybolmaya yüz tutmuş tohumları gelecek nesillere aktarmak, Ziraat Bankası ile yapılan protokol kapsamında hayata geçirilen üretici finansman sistemi ile çiftçilerin ürün bedelini vade beklemeden bankadan peşin olarak almasını sağlamak, operasyonlarda kağıt kullanımını azaltmak, ağaçlandırma çalışmaları yapmak), **Uygulamalarda Yenilikçilik** (İstanbul Kart ve Money Kart entegrasyonu ile müşterilerin avantajlardan yararlanma yüzdesini arttırmak, e-ticaret uygulamalarını geliştirmek, MoneyPay ile müşterilerin tanımlanan hazır limitleriyle “alışverişi şimdi ödemeyi sonra” yapmasını sağlamak, meyve ve sebze blokzincir aracılığıyla izlenebilirliği sağlamak, yapay zeka sistemi destekli kamera sistemleri kullanarak ürün bulunurluğunu arttırmak, gıda izlenebilirliği için çiftçilerin tarlalarına dijital tarım istasyonları kurmak, temel ihtiyaç ürünlerine 7/24 ulaşım için self servis otomatlarını hayata geçirmek), **Sürdürülebilir Ekonomik Değer** (Yerel halkın istihdamını öncelikli görmek, kooperatiflerle güçlü işbirliği yapmak, indirim fırsatları ve kampanyalarla kaliteyi en iyi fiyata sunmak, vergi yükümlülüğünü daima yerine getirmek, sosyal yardım bağışları yapmak), **Sağlıklı Yaşam** (Müşterilerin sağlıklı yaşam standartlarını karşılamak üzere özel içerikli ürünleri müşterilerle buluşturmak, tavuk, yumurta, meyve ve sebze başta olmak üzere organik ürünlerin yaygınlığını arttırmak, biyoçeşitliliğe ve sürdürülebilir balıkçılığa destek vermek), **Gizlilik ve Veri Güvenliği** (Müşterilerin hangi verilerinin toplandığını, bu verilerin hangi amaçla kullanıldığını, bu verilerin güvenliğinin nasıl sağlandığını, veri saklama ve imha süreçlerinin nasıl gerçekleştiğini detaylı olarak kurumsal web sitesinde ifade etmek), **Çalışan Gelişimi ve Yetenek Yönetimi** (Çalışanların yetkinliklerini güçlendirmek ve kariyer gelişimlerinde

destek sağlamak, çalışanların yetenek, yetkinlik ve performans bazlı değerlendirmesini adil ve şeffaf şekilde gerçekleştirmek, ödüllendirme sistemini etkin şekilde uygulamak, Migros Perakende Akademisi ile sürekli öğrenmeyi teşvik etmek, çalışanların yaratıcı ve yenilikçi fikirlerinin fikir avcıları ekibi tarafından değerlendirilerek yarıştırlmasını sağlamak, çalışan bağlılığı ve memnuniyeti araştırmasını düzenli olarak gerçekleştirmek, çalışanlara özel sağlık sigortası, hayat sigortası, ferdi kaza sigortası vb. yan haklar sağlamak, çalışanlara sendikalaşma hakkı tanımak), **Engelli Dostu Uygulamalar** (Sanal market uygulamasını görme engelli bireylerin kullandığı ekran okuyucu programla tam uyumlu hale getirmek, alışveriş esnasında talep halinde eşlik etmek, mağazada işaret dili bilen en az bir çalışan bulundurmak, raf aralıklarını tekerlekli sandalye geçişlerine uygun hale getirmek, girişlerde rampa ve korkuluk bulundurmak), **Ürün Bilgilerinin Şeffaf ve Hızlı Akışı** (Özgün markalı ürünler başta olmak üzere ürün içerikleriyle ilgili müşterilerin detaylı bilgi sahibi olmasını sağlamak, gıda ürünlerinin tarladan rafa ulaşım sürecinin şeffaflığını sağlamak üzere blokzincir teknolojisini kullanmaya başlamak), **Çalışanların Sağlık ve Güvenliği** (İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal mevzuat gerekliliklerini tamamen yerine getirmek, risk değerlendirme sistemi ile riskleri yönetmek, çalışanları konuyla ilgili eğitmek, kişisel koruyucu donanım kullanımı, ikame ürün kullanımı, mühendislik kontrolleri, eğitim dahil idari kontroller ve tehlikeleri ortadan kaldırmaya dönük önlemler almak), **Cinsiyet ve Fırsat Eşitliği** (Kadın istihdamını desteklemek, kadın yönetici sayısını artırıcı önlemler almak, mutlu anne hamile takip sistemi ile çalışanların yasal hakları, sağlıklı beslenmesi, çocuk gelişimi ve doğum sonrası işe dönüşleri konusunda önlemler almak, toplumda cinsiyet eşitliğini destekleyen projelerde rol almak), **İklim Değişikliği ile Çok Yönlü Mücadele** (Karbon saydamlık projesine göre iklim değişimi mücadelesini raporlamak, iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatları tespit edip değerlendirmek, iklim değişiminin tüketici davranışı ve şirket imajına yönelik etkisini analiz etmek, enerji planlaması yapmak, elektrik tasarrufu sağlamak, gaz kaçaklarını önlemek, soğutma sistemlerinde yeni nesil teknolojiler kullanmak, yenilenebilir enerji kaynaklarını hayata geçirmek, olası afetlere yönelik sigorta hizmetinden yararlanmak, şirketin elektrik ve soğutma kaynaklı sera gazı salınımı ile mücadele etmek) ve **Döngüsel Ekonomi** (Sürdürülebilirlik bakış açısı paralelinde atık yönetimi faaliyetlerini verimlilik, etkinlik ve ekonomiklik temelinde gerçekleştirmek) şeklindedir (MGROS, 2020, ss. 25-103).

Mavi Jeans; **Su ve Atık Su** (Daha az suya ihtiyaç duyan sürdürülebilir ürünler üreterek üretim süreçlerinde suyun geri dönüştürülmesini teşvik etmek), **Müşteri Memnuniyeti** (Müşteri beklentilerini en doğru fiyat-kalite dengesi ve

satış sonrası hizmetle karşılaşmak), **Ar-Ge ve İnovasyon** (Daha az su, kimyasal, enerji tüketen ve sorumlu malzemeler içeren hem sürdürülebilir hem de müşteri ihtiyaçlarına cevap verebilen ürünler için çaba göstermek), **Hammadde Yönetimi** (Ürün bileşimindeki sürdürülebilir malzeme oranını arttırmak için üreticileri sorumlu davranmaya teşvik etmek), **Marka İtibarı** (Değer zinciri boyunca kaliteden ödün vermeden marka gücünü kullanarak paydaşları sürdürülebilirlik dönüşümüne ortak etmek), **İnsan Hakları ve Adil Çalışma Koşulları** (Çalışanlar ve tedarikçiler için elverişli ortam tesis etmek), **İklim Değişikliği ve Enerji** (Operasyonlarda yenilenebilir enerji kullanmak, enerji verimliliğinde tedarikçileri sürece katmak, iklim etkisi daha düşük olan hammadde kullanımına öncelik vermek), **Atıklar** (Atıkları geri dönüşüm, tekrar kullanım ve enerji amaçlı yeniden kazanım konusunda etkin bir şekilde yönetmek), **Kimyasal Yönetimi** (Daha az kimyasal içeren ürün oranını arttırmak, üreticilerin tehlikeli atıkların sıfır deşarjı sertifikasına sahip olmasını sağlamak), **Dijitalleşme ve Müşteri Deneyimi** (Alışveriş ve geri bildirim kanallarını dijitalleştirmek), **Yetenek Yönetimi** (Yeni yetenekleri şirkete katmak, mevcut yetenekleri şirkette tutmak, çalışan gelişimini desteklemek), **Tedarik Zinciri Yönetimi** (Tedarikçi performansını denetlemek, iyileştirici adımlar atılmasını sağlamak), **Sürdürülebilir Ürünler** (All Blue koleksiyonu ile daha az enerji, su, kimyasal kullanan, organik, geri dönüştürülmüş, ileri dönüştürülmüş malzemeler tercih etmek), **Kadını Güçlendirme** (Çalışan ve yöneticiler boyutunda kadın temsil oranı dengesini korumak, konuyla ilgili toplumsal çalışmalar yapmak), **Döngüsel Ekonomi** (Atık yönetimi yapmak, fire ve atıkların tekrar sisteme katılmasını sağlamak, üretimde geri dönüştürülmüş ya da ileri dönüştürülmüş malzeme kullanmak), **İş Etiği** (Yerel ve uluslararası mevzuatla uyumlu olarak paydaşlarla şeffaf, adil, sorumlu ve hesap verebilen ilkeler temelinde ilişki yürütmek) ve **Risk Yönetimi** (Finansal ve finans dışı riskleri entegre şekilde yönetmek, proaktif davranarak risk etkilerini minimize etmek) şeklindedir (MAVI, 2020, s. 51).

Doğuş Otomotiv; **Sürdürülebilir Tedarik Zinciri** (Tedarikçi sözleşmeleri, tedarikçi denetimleri, tedarikçi raporlamaları, yetkili satıcı ve servis raporlamaları, kurumsal raporlar, yetkili satıcı ve servis denetimleri gerçekleştirmek, bilgilendirme toplantıları yapmak), **Sürdürülebilirlik Farkındalığı** (Kurumsal sürdürülebilirlik raporu, şirket web sitesi, basın bültenleri, Trafik Hayattır Platformu ve Gönüllülük Platformu aracılığıyla bilgilendirme toplantıları ve yatırımcı sunumları gerçekleştirmek), **Müşteri İlişkileri Yönetimi** (Kurumsal raporlar, eğitimler, anket, araştırmalar ve bilgilendirme toplantıları gerçekleştirmek), **Dijitalleşme ve Teknolojik Destek** (Dijital Dönüşüm Platformu ve dijital projeler yoluyla çalıştaylar, sosyal medya

bilgilendirme toplantıları, kurumsal iletişim operasyonları gerçekleştirmek), **Yeni Ürün ve Hizmetler** (Saha araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi, ikinci el araç pazarı ve dijital dönüşüm çalışmaları yoluyla anketler, pazarlama araştırmaları, bilgilendirme platformları ve sosyal medya faaliyetleri gerçekleştirmek), **İkinci El Araç Pazarı** (Yasa ve yönetmeliklere uyum, çalışan eğitimi ve sertifikasyon yoluyla anketler, sosyal medya faaliyetleri, müşteri ilişkileri yönetimi, bilgilendirme platformları ve yetkili satıcı toplantıları gerçekleştirmek), **İş Sağlığı ve Güvenliği** (Mevzuata uyum, bilgilendirme mesajları, kurumsal raporlar ve eğitimler yoluyla iş sağlığı ve güvenliği kurulları, bilgilendirme toplantıları ve öneri sistemi gerçekleştirmek), **Çalışan Eğitimi** (Başlangıç gelişim, kişisel gelişim, liderlik gelişimi, yetkinlik ve değerler gelişimi, kendi kendine öğrenmeyi destekleyen içerikler, atölye etkinlikleri, koçluk ve mentorluk programları yoluyla öneri sistemi, insan kaynakları eğitim programları, eğitimler, anketler gerçekleştirmek), **Teknik Eleman ve Çalışan Sirkülasyonu** (Drive Programı, Meslek Lisesi Volkswagen Programı, staj ve istihdam programları ve Genç Kadınlar Gelişim Projesi yoluyla meslek liseli işbirlikleri ve bilgilendirme toplantıları gerçekleştirmek), **Çalışan Bağlılığı** (Bir'iz ortak dil ve şirket kültürü, Go Gelişim Okulu Platformu, eğitim ve gelişim faaliyetleri, atölye etkinlikleri, 8 Mart Dünya Kadınlar Günü etkinlikleri, seminerler, İş'te Eşitlik Programı, öneri sistemi, çalışan gönüllülüğü, genel müdür sohbetleri, üst yönetim bilgilendirme toplantıları, Oktoberfest, Go-fest ve Fikirlerin Doğuş Günü yoluyla anketler, Biz Bize toplantıları, performans sistemi, Bir'iz çalışan komitesi, intranet ve sosyal medya etkinlikleri gerçekleştirmek), **Etik Kod Uygulama** (Etik kod, etik hat, e-öğrenme modülleri ve oryantasyon programı yoluyla yüz yüze eğitimler ve bilgilendirme toplantıları gerçekleştirmek), **Kamu İlişkileri** (Trafik Hayattır Platformu yoluyla toplantılar ve seminerler gerçekleştirmek), **Cinsiyet Eşitliği ve Çeşitlilik** (İş'te Eşitlik Platformu, Borsa İstanbul Kadınlarla Güçlendirilmiş Yönetim Kurulu Endeksi ve Genç Kadınlar Gelişim Projesi yoluyla anketler, bilgilendirme toplantıları, seminerler, Engelsiz Kariyer Fuarı, sosyal medya etkinlikleri gerçekleştirmek), **Trafik Hayattır** (Trafik güvenliği eğitimleri, üniversite işbirlikleri, kamu işbirlikleri, trafik güvenliği uzaktan eğitimi, kamu spotları ve sosyal medya kanalları yoluyla anketler, paneller, seminerler, eğitimler, bilgilendirme toplantıları ve radyo programları gerçekleştirmek), **Elektrikli Araçlar** (Araçların ithalatı, tanıtımı, şarj istasyonları ve farkındalık artırıcı çalışmalar yoluyla algı araştırmaları, bilgilendirme toplantıları ve çalıştaylar gerçekleştirmek), **Çevresel Risk Yönetimi** (Sürdürülebilirlik raporlaması, kurum içi farkındalık çalışmaları, iç iletişim ve verimlilik analizleri yoluyla çalıştaylar, ön değerlendirme çalışmaları, kurumsal raporlar, yatırımcı sunumları ve sosyal medya etkinlikleri

gerçekleştirmek) ve **İklim Değişikliği** (Sürdürülebilirlik raporlaması, risk yönetimi ve riskin erken saptanması çalışmaları yoluyla çalıştaylar, anketler ve farkındalık çalışmaları gerçekleştirmek) şeklindedir (DOAS, 2020, ss. 31-32).

4. SONUÇ

Kaynakların her geçen gün tükenmesi ve hızlı nüfus artışının getirdiği tehditler insanlığın önündeki en önemli sorunlardır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve küreselleşme, insanları adeta aynı köyde yaşıyor muşçasına birbirine yaklaştırmaktadır. Bu durum sorunlara ilişkin farkındalığı arttırmakta, değişen tüketici profili sürdürülebilirlik konusunda daha talep eden hale gelmektedir. Toplumsal değişimler, hükümetleri ve işletmeleri sürdürülebilirlik konusunda Dünya için taraf olmaya zorlamaktadır. Bu süreçte işletmeler itibarlarını koruma, topluma hizmet etme, paydaşlarına değer sağlama vb. boyutlarda sürdürülebilirlik farkındalığı geliştirme ve aktif olarak çaba gösterme noktasına gelmektedirler.

Bu çalışmada, sürdürülebilirlik kavramı perakendecilik odağında ele alınmaktadır. BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan perakendeci şirketler dikkate alınarak yapılan içerik analizi ile şirketlerin sürdürülebilirliğe ilişkin perspektifleri ve eylemleri vurgulanmaktadır. Çalışmaya ilişkin geçmiş araştırmalardan da görüleceği üzere, ülkemiz alan yazınında sürdürülebilirlik raporlarının incelendiği çok sayıda genel kapsamlı çalışma olmasına rağmen, perakendecilik sektörü odaklı konunun az çalışılmış olması, mevcut çalışmalarda ağırlıklı olarak gıda perakendeciliğine odaklanması ve sürdürülebilirlik yönünde çaba gösterecek şirketlere önerilerde bulunulacak olması çalışmanın gerekçesini oluşturmaktadır. Böylelikle ülkemiz alan yazınına katkı sağlanması öngörülmektedir.

Çalışma sonuçlarına göre, Doğu Otomotiv ve Migros şirketleri sürdürülebilirlik inisiyatiflerini raporlama konusunda diğer şirketlere göre açık ara önde görünmektedir. Konuya ilişkin olarak, ilgili şirketlerin Doğu Holding ve Anadolu Holding gibi ülkemizin önde gelen gruplarına ait olmasının, şirket üst yönetimlerinin sürdürülebilirlik farkındalığına sahip olmasının, şirketlerin uluslararası bağlantılarının etkisinin ve ek olarak sendikal faaliyetlerin gerçekleştirilebildiği bir yapıya sahip olmalarının farklılıkta etki yaratan unsurlar olduğu düşünülmektedir.

Yine çalışma sonuçlarına göre perakendecilerin sürdürülebilirlik bilgilendirmesi yapma ve bunu sunmalarında uyumsuzluklar tespit edilmesi nedeniyle sürdürülebilirlik performansı karşılaştırmalarında zorluklar yaşanması söz konusudur. Örneğin GRI göstergelerine ilişkin çalışma kapsamındaki şirketlerin uyum yüzdeleri %29,41 ile %88,23 arasında değişmektedir. Her ne

kadar uyum yüzdeleri düşük olan Bizim Toptan, BİM, Mavi Jeans ve Şok Market özel bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konular başlığı altında şirkete özgü inisiyatiflerini ifade etseler de raporlama performansı bağlamında anlamlı bir etkiye ulaşılması mümkün görünmemektedir. Bu bağlamda ulaşılan sonuçlar Haywood vd. (2021) araştırması sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketlerin özellikle yasal mevzuat ve değişen paydaş profili etkisiyle GRI sosyal kategoride öne çıkan istihdam, iş sağlığı ve güvenliği, müşteri sağlığı ve güvenliği, tedarikçi değerlendirmesi, eğitim ve öğretim, çeşitlilik, fırsat eşitliği inisiyatiflerinin insan hakları ve toplum temalı inisiyatiflerine göre daha belirgin olması Akkan & Bozkurt (2020) araştırması sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketlerin satın alma uygulamalarıyla ekonomik performans artışı sağlamak, tedarikçi değerlendirmesini önceliklendirerek sorumlu satın alma ve tedarik yönetimi uygulamalarını gerçekleştirmek ve bunun sonucunda da marka ve itibar yönetimi konusunda eylemlerde bulunmak şeklindeki inisiyatifleri, perakendecilerin sürdürülebilirliği kaynak bulma konularını seçerken dikkate alınması gereken kilit bir unsur olarak tanımlama ve sürdürülebilirliği kaynak sağlama konusunda marka itibarlarını arttırmak için stratejik bir değer olarak görme şeklindeki Arrigo (2020) araştırma sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Çalışma kapsamındaki şirketler için çalışanlar, tedarik zinciri yönetimi, çevre ve iklim konusundaki inisiyatifler toplum konusundaki inisiyatiflerden daha belirgin görünmektedir. Bu bağlamda perakendeciler açısından bu odaklanma noktalarının benzerliğini ifade eden Saber ve Weber (2019) araştırması sonuçlarıyla büyük oranda benzerlik görülmektedir. Yine çalışma kapsamındaki şirketlerin çevresel standartlara uyum ve özel bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konular başlığı altındaki inisiyatifleri, önde gelen perakendeci öncelikleri olarak perakendecilerin atıkların azaltılması, belirli gıda içeriklerinin sürdürülebilir şekilde tedarik edilmesi, gıda güvenliğinin yönetilmesi ve kendi markalarının yaratılması olduğunu ifade eden Pulker, Trapp, Scott ve Pollard (2018) araştırma sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Bilhassa çalışma kapsamındaki gıda perakendecileri gerek GRI göstergeleri ve gerekse özel bildirimlerde karşılığı olmayan öncelikli konulara dair inisiyatifleriyle bu konularda eylemlerde bulunmaktadır. Perakendecilerin çevresel yükümlülüklerine ilişkin anahtar unsurlar olarak paydaşların eğitilmesi, enerji kullanımı, atık yönetimi, tedarikçilerin değerlendirilmesi ve atık su yönetimi şeklindeki Kevorkova, Komissarova, Mayorova, Mayorova ve Nikishin (2018) araştırma sonuçlarıyla çalışma kapsamındaki şirketlerin inisiyatif sonuçları örtüşmektedir. Son olarak perakendecilerin bir sürdürülebilirlik ajandasına sahip olduğu şeklindeki İlter (2016) araştırması sonuçlarıyla da çalışma kapsamındaki şirketlerin GRI

standartlarına uyum konusunda sürdürülebilirlik raporlaması yapmaları bakımından örtüşme görülmektedir.

Sürdürülebilirlik olgusunun gelişim sürecinde kaynakların verimli ve etkin şekilde kullanılması, üretim ve tüketimin sürdürülebilir nitelikte olması ana amaçlar olarak ortaya çıkmaktadır. Perakendecilerin bu süreçte tedarikçiler ve müşteriler arasındaki ilişkide bütünleştirici rolde olması nedeniyle önemi büyüktür ve sürdürülebilirliği teşvik edicidir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik yönünde daha proaktif bir perakendecilik görünümü günümüzü ve geleceğimizi şekillendirerek, yaşadığımız gezegen ve küresel ekonominin sağlıklı gelişimi için olumlu katkılar sağlamaya aday görünmektedir. Böyle bir ajandaya sahip olan şirketlerin örgütsel politikalarını ve stratejilerini sürdürülebilirlikle ilişkili olarak inşa etmeleri, stratejik dokümanlarında ve iş planlarında sürdürülebilirliğe yer vermeleri ve sürdürülebilirliği sahiplenmeleri, çalışanlarını sürdürülebilirlik yönünde teşvik edip sürece katmaları, sürdürülebilirlik konusunda somut hedefler ve ilkeler belirlemeleri, sürdürülebilirliklerini değerlendirmeye dönük anahtar kriterler oluşturmaları, sürdürülebilirliği uzun vadeli bir yolculuk olarak görerek karar verme süreçlerini ve zihniyetlerini yapılandırmaları, ürünlerini tüketiciler için olduğu kadar çalışanlar için de güvenilir ve hissedilir şekilde iyileştirmeleri, gerek ürün tasarımı ve gerekse ürün geliştirme konusunda sürdürülebilirlik temelinde yenilikçi olma bakış açısını yakalamaları, tedarikçiler nezdinde enerji, malzeme, çalışma koşulları başta olmak üzere sürdürülebilirlik koşullarının etkin şekilde takip edilip önlemler alınmasını sağlamaları, müşteriler başta olmak üzere tüm paydaşlarını sürdürülebilirlik farkındalığı yönünde etkilemeleri ve onların şirketin sürdürülebilirliğe adanmışlıklarından haberdar olup gönüllü olarak faaliyetlere katılmalarını sağlamaları, kirliliği azaltma, geri dönüşümü destekleme ve çevreyi koruma vb. çevresel nitelikli, bağışlar, dayanışma aktiviteleri ve gönüllü faaliyetler vb. sosyal nitelikli sürdürülebilirlik eylemleriyle toplumsal refah, güvenlik ve samimi ilişkiler temelinde tüketicilerin dikkatini çekmeleri, tüketici beklentilerini anlamak için çaba sarf ederek ürün ve hizmetlerini sürdürülebilirlik temelli süreçlerle dönüştürmeleri, şirketin sürdürülebilirlik inisiyatiflerini web sitesi ve mağaza içi bilgilendirme noktalarında vurgulayarak tüketici zihninde perakendecinin sürdürülebilirlik bağlamında “iyi bir şey yaptığı” duygusunu vermeleri tüketici tatmini sağlamak ve şirketle kendilerini bütünleştirmiş tüketicilerle buluşmak bakımından büyük fırsatlar yaratacaktır. Böylelikle şirketin ekonomik görünümü ve imajı yönünden de olumlu sonuçlar elde edilmesi mümkün hale gelecektir.

5. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

6. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

7. YAZAR KATKILARI

TY, AB: Fikir

AB: Tasarım

TY: Denetleme

AB: Kaynakların toplanması ve işlenmesi

AB: Analiz ve yorum

AB: Literatür taraması

AB: Yazıyı yazan

TY: Eleştirel inceleme

8. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu araştırma esnasında “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamındaki tüm kurallara uyulmuş ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” den hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırma kapsamında halka açık olarak yayımlanmış ve telif hakları, raporları yayınlayan şirketlere ait olan sürdürülebilirlik raporları içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu nedenle ULAKBİM tarafından belirlenen etik kurul belgesi gerekli çalışmalar (materyal ve veriler dahil insan ve hayvanların deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması, insanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar) kapsamında olmadığından dolayı etik kurul izninin alınması gereğinin ortaya çıkmadığına karar verilmiştir.

9. KAYNAKÇA

- Akkan, E., & Bozkurt, M. (2020). COVID-19 süreci ve sürdürülebilirlikte sosyal boyutun önemi: Türkiye’de faaliyet gösteren gıda perakendecilerinin finansal olmayan raporları üzerine bir içerik analizi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 536-547.
- Arrigo, E. (2020). Global sourcing in fast fashion retailers: Sourcing locations and sustainability considerations. *Sustainability*, 12(2), 508, 1-22.
- Bhushan, A., Zanzwar, A., Jain, N., & Rao, P. H. (2017). Technological integration and sustainable initiatives to bring in efficiency in supply chain in Indian multi-brand retail. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 6(1), 51-60.

- BİM [BIMAS] (2020). 2020 Sürdürülebilirlik raporu, <https://www.bim.com.tr/Surdurulebilirlik/2020/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik%20Raporu%202020.pdf> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Bizim Toptan [BIZIM] (2020). 2020 Sürdürülebilirlik raporu, <https://www.biziminvestorrelations.com/assets/pdf/surdurebilirlik/surdurulebilirlik-2020.pdf> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Doğuş Otomotiv [DOAS] (2020). *Global reporting initiative içerik indeksi*, https://www.dogusotomotiv.com.tr/newdogusotomotiv_files/202163021434868_GRI_ICERIK_INDEKSI_TR_2020%20DOAS%CC%A7-v8_SON%20WEB%20Y%C3%9CKLEME.pdf (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Elg, U., & Welinder, A. (2022). Sustainability and retail marketing: Corporate, product and store perspectives. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64, 1-8.
- Ferreira, J. (2018). Fostering sustainable behaviour in retail: Looking beyond the coffee cup. *Social Business*, 8(1), 21-28.
- Gong, Y., Liu, J., & Zhu, J. (2019). When to increase firms' sustainable operations for efficiency? A data envelopment analysis in the retailing industry. *European Journal of Operational Research*, 277(3), 1010-1026.
- Gri (t.y.). *How to use the gri standards-gri standards English language*, <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Haywood, L. K., De Lange, W., Musvoto, C., & De Wet, B. (2021). What do South African supermarket retailers disclose about the sustainability of suppliers?. *Journal of Contemporary Management*, 18(1), 173-193.
- Hofenk, D., Van Birgelen, M., Bloemer, J., & Semeijn, J. (2019). How and when retailers' sustainability efforts translate into positive consumer responses: The interplay between personal and social factors. *Journal of Business Ethics*, 156(2), 473-492.
- İlter, B. (2016). Sustainable retailing: An exploratory analysis of supermarkets in Turkey. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 17(2), 113-140.
- Jaderná, E., & Volfová, H. (2020). Consumers' perception of sustainable retailers. *Marketing Science & Inspirations*, 15(4), 13-26.
- Jones, P., & Comfort, D. (2020). Sustainability in retail supply chains. *International Journal of Sales, Retailing and Marketing*, 9(2), 51-60.
- Kevorkova, Z. A., Komissarova, I. P., Mayorova, A. N., Mayorova, E. A., & Nikishin, A. F. (2018). Environmental disclosure in the annual reports of the russian retailers. *Journal of Business and Retail Management Research*, 12(4), 221-228.
- Madeira, A. B. (2019). Green marketing mix: A case study of Brazilian retail enterprises. *Environmental Quality Management*, 28(3), 111-116.

- Marín-García, A., Gil-Saura, I., & Ruiz-Molina, M. E. (2021). Do innovation and sustainability influence customer satisfaction in retail? A question of gender. *Economic Research*, 1-18. doi.org/10.1080/1331677X.2021.1924217.
- Marín-García, A., Gil-Saura, I., Ruiz-Molina, M. E., & Berenguer-Contrí, G. (2021). The moderating effect of store format on the relationships between ict, innovation and sustainability in retailing. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-14. doi: 10.3389/fpsyg.2021.678991.
- Mavi Jeans [MAVI] (2020). 2020 Sürdürülebilirlik raporu, <https://www.mavicompany.com/i/assets/documents/sustan/2020-MAVI-SURDURULEBILIRLIK-RAPORU.pdf> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Migros [MGROS] (2020). Sürdürülebilirlik raporu-2020, <https://www.migroskurumsal.com/surdurulebilirlikfiles/pdf/Migros-Surdurulebilirlik-Raporu-2020.pdf?v3> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Naidoo, M., & Gasparatos, A. (2018). Corporate environmental sustainability in the retail sector: Drivers, strategies and performance measurement. *Journal of Cleaner Production*, 203, 125-142.
- Pulker, C. E., Trapp, G. S., Scott, J. A., & Pollard, C. M. (2018). Global supermarkets' corporate social responsibility commitments to public health: A content analysis. *Globalization and Health*, 14(1), 1-20.
- Saber, M., & Weber, A. (2019). Sustainable grocery retailing: Myth or reality? A content analysis. *Business and Society Review*, 124(4), 479-496.
- Spicer, A., & Hyatt, D. (2017). Walmart's emergent low-cost sustainable product strategy. *California Management Review*, 59(2), 116-141.
- Şok Market [SOKM] (2020). 2020 Sürdürülebilirlik raporu-2020, <https://kurumsal.sokmarket.com.tr/uploads/2021073016021048444.pdf> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Tascioglu, M., Eastman, J. K., & Iyer, R. (2017). The impact of the motivation for status on consumers' perceptions of retailer sustainability: The moderating impact of collectivism and materialism. *Journal of Consumer Marketing*, 34(4), 292-305.
- Tascioglu, M., Eastman, J., Bock, D., Manrodt, K., & Shepherd, C. D. (2019). The impact of retailers' sustainability and price on consumers' responses in different cultural contexts. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 29(4), 430-455.
- Vadakkappatt, G. G., Winterich, K. P., Mittal, V., Zinn, W., Beitelspacher, L., Aloysius, J., Ginger, J., & Reilman, J. (2021). Sustainable retailing. *Journal of Retailing*, 97(1), 62-80.

- Van Giesen, R., & Leenheer, J. (2018). Towards more interactive and sustainable food retailing: An empirical case study of the supermarket of the future. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 47(1), 55-75.
- Yılmaz, Z. (2020). Green product consumption analysis: Awareness, interest level and sensitivity of consumers. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 594-614.
- Youn, C., Kim, S. Y., Lee, Y., Choo, H. J., Jang, S., & Jang, J. I. (2017). Measuring retailers' sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 26(3), 385-398.
- Young, C. W., Russell, S. V., Robinson, C. A., & Chintakayala, P. K. (2018). Sustainable retailing—Influencing consumer behaviour on food waste. *Business Strategy and the Environment*, 27(1), 1-15.
- Yrjänä, L., Rashidfarokhi, A., Toivonen, S., & Viitanen, K. (2018). Looking at retail planning policy through a sustainability lens: Evidence from policy discourse in Finland. *Land Use Policy*, 79, 190-198.

SOSYAL AĞLARDA VERİ GİZLİLİĞİ: TÜRKİYE’DE WHATSAPP GİZLİLİK SÖZLEŞMESİNE GÖSTERİLEN TEPKİLERİNİN DUYGU ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 21.03.2022

Yayına Kabul Tarihi: 07.10.2022

Vildan GÜLPINAR
DEMİRCİ

Dr. Öğr. Üyesi
Aksaray Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Aksaray, Türkiye
vildangulpinar@aksaray.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-8824-5154

Başak BULUZ
KÖMEÇOĞLU

Arş. Gör.
Gebze Teknik Üniversitesi
Bilişim Teknolojileri Enstitüsü,
Kocaeli, Türkiye
bbuluz@gtu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-9937-1036

ÖZ | Sosyal ağlarda kullanıcıların en önemli endişelerinden biri kişisel bilgilerin farklı kurum veya kurumlarla paylaşılması yani veri gizliliği ihlalidir. Türkiye’de sosyal medyada veri gizliliği, WhatsApp’ın gizlilik sözleşmesini güncellenmesinin duyurulmasıyla tartışmaların odağına yerleşmiştir. Bu araştırmada 10-12 Ocak 2021 tarihlerinde Twitter’da Trend Topics olan #watsappsiliyoruz etiketi ile paylaşılan tweetlerin Metin Madenciliği yöntemlerinden duygu analizi ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Duygu analizi sonucunda tweetlerin yaklaşık %60’ının olumlu, %30’unun ise olumsuz olduğu görülmüştür. Pozitif ve negatif paylaşımlarında ortak kullanılan kelimelere ait kelime bulutunda, alternatif uygulamalar olan Bip, Telegram kelimeleri ile gizlilik endişelerini ifade eden "sildim", "geri", "kabul" kelimeleri ön plandadır. Sonuçlar sosyal ağların ve sosyal ağlarda reklam veren şirketlerin, kullanıcıları veri gizliliği konusunda ikna edecek önlemler almaları gerektiğini göstermektedir. Böylece veri gizliliği ihlalleri nedeniyle yaşanabilecek kullanıcı ve tüketici kayıplarının önüne geçilmesi mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Veri gizliliği, duygu analizi, kelime bulutu

JEL Kodları: C4, D7, M3

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.030

Atıfta bulunmak için: Gülpınar Demirci, V. & Buluz Kömeçoğlu, B. (2022). Sosyal ağlarda veri gizliliği: Türkiye’de WhatsApp gizlilik sözleşmesine gösterilen tepkilerinin duygu analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 710-742.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

DATA PRIVACY ON SOCIAL NETWORKS: SENTIMENT ANALYSIS ON REACTIONS IN TURKEY TO WHATSAPP'S CONFIDENTIALITY AGREEMENT



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 21.03.2022

Accepted Date: 07.10.2022

Vildan GÜLPINAR
DEMİRÇİ
Assist. Prof. Dr.
Aksaray University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Aksaray, Türkiye
vildangulpinar@aksaray.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-8824-5154

Başak BULUZ
KÖMEÇOĞLU
Res. Asst.
Gebze Technical University
Institute of Information
Technologies,
Kocaeli, Türkiye
bbuluz@gtu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-9937-1036

ABSTRACT

This study aims to discuss the role and effectiveness of the Council of Ethics for Public Service in the improvement of ethical culture Turkish public administration within the framework of its structure, legislation and decisions. The study consists of three chapters. In the first chapter, the theoretical framework of the study is drawn on the basis of the understanding of governance. The history of the Council of Ethics for Public Service from its establishment to its development is explained in the second chapter. The third chapter includes an analysis of the Council's functioning throughout a three years period from 2017 to 2019. The number and content of applications, the number of applications that have been accepted or rejected, the type of ethical breaches, the ethical principles that were determined to have been violated and the Council's strategies to help improve and sustain the culture of ethics are evaluated in light of data obtained from the Council. Finally, the effectiveness of the Council of Ethics for Public Service is discussed, and recommendations are made in this regard.

Keywords: Data privacy, sentiment analysis, word clouds

JEL Codes: C4, D7, M3

Scope: Business administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Dijital alanlarda kullanıcılar; katılım, paylaşım ve içerik oluşturma rollerini üstlenmektedir. Bu, aynı zamanda tüketicilerin yeni alışkanlık ve davranış biçimlerini şekillendiren dijital bir ekosistemin oluşmasına neden olmaktadır. İşletmeler açısından dijital ortamda üretilen veri ve içerikler hem hızla büyümekte hem de çeşitlilikleri artış göstermektedir (Gülpınar Demirci, 2021, s. 273). Sosyal medya ve özellikle sosyal ağlardan elde edilen bu bilgiler, E-ticaret gerçekleştiren işletmeler tarafından, müşteri ihtiyaçlarını belirlemek ve kişiselleştirilmiş promosyonlar sunabilmek için kullanılmaktadır. Bu nedenle işletmelerin rekabet stratejileri giderek büyük miktarda müşteri verisine dayanırken, işletmelere değer sağlayan aynı veri uygulamaları, tüketiciler için gizlilik endişesini beraberinde getirmektedir (Culnan & Armstrong, 1999, ss. 104-115). Diğer bir deyişle, büyük veri ve "veriye dayalı karar verme" vaatleri, bireysel mahremiyetin geleceği için daha geniş endişeler uyandırmaktadır (Boyd & Crawford, 2012, s. 662; Wu vd., 2019, s. 485). Öte yandan, veri gizliliği bireylerin; kişisel bilgilerini ne zaman, nerede, nasıl, kiminle ve ne ölçüde paylaşacağını kontrol etme, verilere erişme, verileri düzenleme ve uygun şekilde imha etme hakkını içermektedir (Metheney, 2017, s. 90). Ancak veri gizliliği çok farklı bağlamlarda değerlendirilmektedir.

Literatürde sosyal ağlarda mutlak veri gizliliğinin mümkün olmadığı, sosyal medya teknolojilerinin sağladığı kolaylıkların, mahremiyet üzerinde bireysel kontrolü daha da engellediğini savunan görüşler yer almaktadır (Marwick & Boyd, 2014, ss. 1051-1067; Wu vd., 2019, s. 487). Sosyal ağlardaki veri akışı farklı kanallardan, farklı kullanıcılar arasında sağlanmakta, belli bir aşamadan sonra asıl kullanıcının tespiti dahi zorlaşmaktadır. Dışarıya kapalı bir grup ortamında yapılan bir paylaşımın, farklı bir kullanıcı tarafından farklı bir platformda paylaşılmayacağı garanti edilmez. Dolayısıyla sosyal ağların doğası bir yönüyle, gizlilik ihlallerine açıktır. Diğer taraftan Wu vd., (2019, s. 488), bilgi gizliliği ihtiyaçları için herkese uyan tek bir çözüm tasarlanmasının da zorluklarını vurgulamıştır. Bunun temel nedeni gizliliğin farklı bağlamlarda değerlendirilmesidir. Örneğin, ağ bağlantılı gizlilik görüşü, bireylerin kendileri hakkında çevrimiçi olarak nasıl ve hangi bilgilerin paylaşıldığı üzerinde tam kontrole sahip olmadığı ve gizliliğin hem bireyler hem de bir platformun diğer kullanıcıları tarafından iş birliği içinde yönetildiği fikrini savunmaktadır (Wu vd., 2019, s. 487). Veri gizliliğinin farklı bir bağlamı ise "mahremiyet paradoksu" olarak isimlendirilir. Bu paradoks, insanların kişisel bilgilerinin gizliliğini önemsediklerini iddia etmelerine rağmen, maddi bir çıkar veya kendileri için cazip farklı bir teklif söz konusu olduğunda, bunu önemsemediklerini göstermekte ve bu zıtlığı gözler önüne sermektedir (Wu vd., 2019, s. 488).

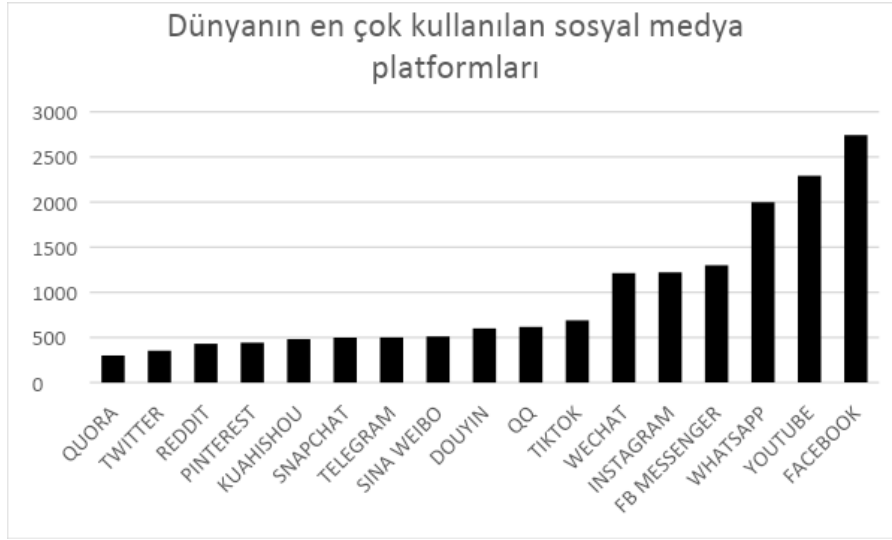
Gizlilik araştırmacıları çok sayıdaki çalışmada "mahremiyet paradoksu"nun geçerliliğini kanıtlamışlardır (Beresford vd., 2012, ss. 25-27; Taddicken, 2014, ss. 248-273; Zafeiropoulou vd., 2013, ss. 463-472; Oomen & Leenes, 2008, ss. 121-138).

Veri gizliliği sorununun çözümünde alternatif yaklaşımlar yer almaktadır. Genel olarak etkili bir mahremiyet korumasının; tasarım ve uygulamanın ayrılmaz bir parçası olduğu bir "tasarıma göre gizlilik" yaklaşımını gerektirdiği görüşü hakimdir (Wu vd., 2019, s. 488). Almuhimed vd., (2015) akıllı telefon kullanıcıları üzerinde yapılan bir araştırmada, uygulamalar tarafından toplanan verilerle ilgili kullanıcı farkındalığını arttırmaya yönelik olarak gönderilen dürtme bildirimlerinin sonuçlarını rapor etmişlerdir. Araştırma sonucunda, dürtme yaklaşımının kullanıcıların mahremiyetini daha etkin bir şekilde kontrol etmelerini sağlamada etkili olduğu kanıtlanmıştır. Buna göre dürtme bildirimlerden sonra katılımcıların yüzde 95'i yönetici izinlerini yeniden değerlendirmiş, yüzde 58'i ise izinleri kısıtlamıştır. Basit dürtme yaklaşımları yanında OPAL (Open Algoritması) projesinde olduğu gibi gelişmiş gizlilik algoritmalarını kullanarak mahremiyetin sağlanması da mümkündür. Fransız Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen OPAL projesinde bireylerin mahremiyeti, uygulanan bir dizi kontrol mekanizması ile sağlanmaktadır. Projenin temel amacı, büyük ölçekli hassas verilerin kamu yararı için güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır (de Montjoye vd., 2017). Gizlilik yönetimi sadece bireysel düzeyde değil, aynı zamanda bir grup veya topluluk düzeyindeki birçok kişi arasında, veri toplayan ve paylaşan şirketler ve üçüncü taraflarla ve farklı bölgelerdeki hükümetler ve düzenleyicilerle müzakere edilmek suretiyle yönetilebilir (Wu vd., 2019, s. 489).

Görüldüğu gibi sosyal ağlarda veri gizliliği ihlallerinin nedenleri, çözüm yolları ve veri gizliliği ihlallerinin bağlamı açısından farklı görüşler yer almaktadır. Çalışma kapsamında sosyal ağlarda veri gizliliği kavramı, sosyal ağ şirketlerinin elde edilen verileri ticari veya çıkar amaçlı üçüncü taraflarla paylaşılması ile sınırlandırılmıştır. Çünkü sosyal ağlar ve sosyal mesajlaşma platformlarındaki kişisel içerikli bilgilerin pazarlama veya farklı amaçlarla üçüncü taraflarla paylaşılması derin bir gizlilik ihlalinin göstergesidir. Kullanıcılar için de temel gizlilik endişelerinden biridir. Baruh vd., (2017, ss. 26-53) gizlilik konusunda endişe duyan kullanıcıların evrimii hizmetleri kullanma ve bilgi paylaşma olasılıklarının daha düşük ve gizlilik koruma önlemlerini kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Web 2.0 ile kullanıcıların da içerik üretebilmesine imkan tanıyan sistemlerin gelişmesiyle sosyal ağlar da hızla gelişmiş, kullanıcı sayısı büyürken, sunduğu hizmetler de çeşitlilik göstermiştir. We Are Social Digital in 2021 raporu

internet, sosyal medya ve mobil kullanıcı istatistiklerine göre 4,66 milyar internet kullanıcısı bulunmaktadır. Bu rakam dünya nüfusunun %59'unu oluşturmaktadır. Diğer taraftan 4,20 milyar sosyal medya kullanıcısı (Dünya nüfusunun %53'ü) ve 5,22 milyar mobil kullanıcısı (dünya nüfusunun %66'sı) bulunmaktadır. Aynı rapora göre en sık kullanılan sosyal medya platformları Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1: En Çok Kullanılan Sosyal Medya Platformları

Kaynak: We Are Social 2021 Dünya Sosyal Medya Kullanım İstatistikleri

Şekil 1'e göre en çok kullanılan sosyal medya platformlarına göre Facebook ilk sırada yer alırken, onu Youtube ve Instagram takip etmektedir. Mesajlaşma platformlarında ise WhatsApp ilk sırada yer almaktadır.

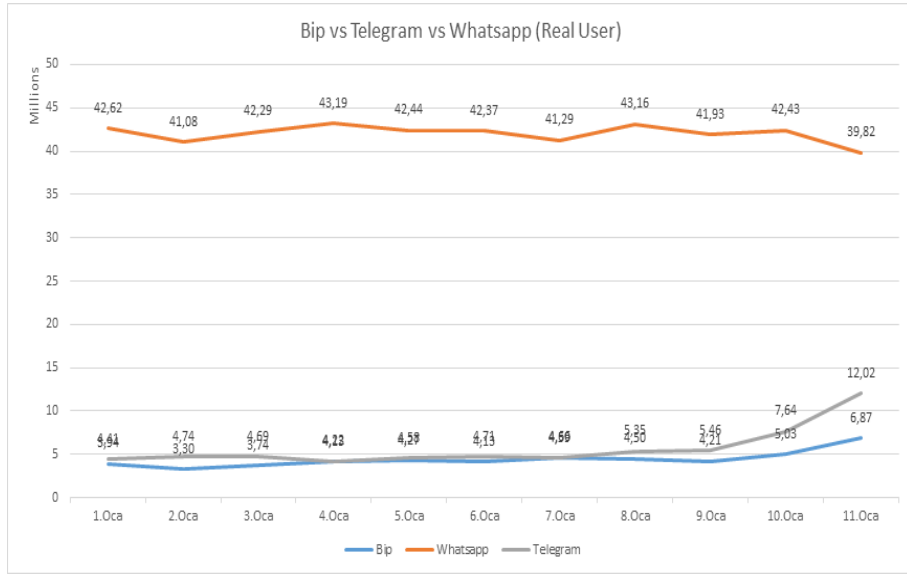
Sosyal medyada veri gizliliği tartışmalarından en önemlisi Cambridge-Analytica skandalı ile gündeme gelmiştir. 2018'in başlarındaki Cambridge Analytica skandalı, Facebook'taki sorunlu gizlilik uygulamalarına dikkat çekmiştir (Cadwalladr & Graham-Harrison, 2018). Skandal, 2018'de bir politik danışmanlık şirketi olan Cambridge Analytica'nın Facebook kullanıcılarının psikografik pazarlama amacıyla verilerini elde ettiği ve bu verileri Kasım 2016 ABD seçimlerinde seçmenleri etkilemek için kullandığını belgelemesiyle ortaya çıkmıştır. Facebook CEO'su Mark Zuckerberg, Cambridge Analytica'nın durumunu "güven ihlali" olarak nitelendirmiştir (Brown, 2020, s. 1). Facebook, Cambridge Analytica ile suç ortağı gibi görünmese de birçok kullanıcı verilerinin ele geçirilmesinden ihlalle ilişkilendirilen sosyal medya platformu olduğu için

Facebook'u sorumlu tutmuştur (Lapowsky, 2018). Bunun ötesinde, Cambridge Analytica skandalı, sosyal medyadaki yanlış uygulama risklerinin bireysel mahremiyet işgali ile birlikte, vatandaş haklarına yönelik tehditlere vardığını göstermesi açısından da önemlidir (Hsu, 2018). Ayrıca, 2018'deki haberler, Facebook'un Amazon, Spotify ve Netflix gibi teknoloji devleriyle özel veri paylaşım anlaşmalarını da ortaya çıkarmıştır.

Cambridge-Analytica skandalından sonra sosyal ağ verilerinin üçüncü kişi veya kurumlarla paylaşılması endişesi 2021 yılının başlarında yeniden dünya gündemine yerleşmiştir. 2021 yılında dünyanın en çok kullanılan mesajlaşma platformu olan WhatsApp, 4 Ocak 2021'de; 8 Şubat 2021 itibariyle yürürlüğe girecek ve AB ülkelerindeki kullanıcıları etkilemeyecek yeni bir gizlilik sözleşmesini duyurmuştur. Bu duyuruda Facebook şirketlerinden olan WhatsApp'ın diğer Facebook şirketlerinden bilgi alabileceği ve bilgi paylaşabileceği belirtilmiştir. Bu açıklama ile WhatsApp Türkiye'de 11 Ocak 2021'de 1 gün içerisinde 2 milyona yakın kullanıcıyı kaybetmiştir (Ulukan, 2021). WhatsApp'ın, veri gizliliği politikasındaki değişikliğin, veri gizliliği ve güvenliği konusunda küresel farkındalığı ve endişeyi artırdığı görülmüştür (Çubukçu & Aktürk, 2021, s. 72).

Aynı tarihlerde Türkiye'de 10-12 Ocak tarihleri arasında #watsappsiliyoruz etiketi Twitter'da Trend Topics (trend konular) listesinin zirvesine ulaşmıştır. Ülke gündemine üst sıralardan giren tartışmaya devletin en üst kurumları da açıklamalarıyla dahil olmuştur. Gelen tepkiler üzerine WhatsApp, önce uygulama üzerindeki mesajlaşmaların WhatsApp ve Facebook tarafından görünmediğini, daha sonra ise güncel gizlilik sözleşmesinin ileri bir tarihe ertelendiğini duyurmak zorunda kalmıştır. İlerleyen tarihlerde Rekabet Kurumu, WhatsApp'ın veri paylaşımını içeren güncellemesinin, onaylayan kullanıcılar da dahil olmak üzere yürürlüğe girmeyeceğini açıklamıştır (Rekabet Kurumu, 2021). Bu gelişmeler üzerine WhatsApp yetkilileri sözleşmenin Mayıs 2021'e kadar uzatıldığını duyurmuş, 15 Mayıs'ta ise, "Güncellemeyi henüz kabul etmemiş olanlar için WhatsApp'ın işlevselliğini sınırlama planımız olmadığını açıkça belirtmek istiyoruz" açıklaması yaparak endişeleri gidermeye çalışmıştır.

Şekil 2'de Gemius tarafından yapılan araştırma sonuçları yer almaktadır (Ulukan, 2021). Şekilde Türkiye'de 1-11 Ocak 2021 tarihlerinde mesajlaşma platformları olan WhatsApp, Bip ve Telegram kullanıcı sayıları gösterilmektedir.



Şekil 2: 1-11 Ocak 2021 Tarihlerinde Mesajlaşma Platformlarının Kullanıcı Sayıları

Şekil 2'ye göre BiP ve Telegram kullanıcı sayıları 11 Ocak tarihine göre periyodik bir artış gösterirken, WhatsApp kullanıcı sayısı önemli bir azalma göstermiştir. WhatsApp kullanıcı sayısı ilk kez 40 milyonun altına düşmüştür ve bu sayı 11 Ocak'ta 39 Milyon 818 Bin 480 olarak açıklanmıştır.

Görüldüğü gibi WhatsApp'ın kişisel bilgilere erişemedikleri yönündeki beyanlarına rağmen kullanıcıların önemli bir kısmı alternatif uygulamalara yönelmişlerdir. 3-13 Ocak arasında WhatsApp'ın Türkiye'deki gerçek kullanıcı sayısı yüzde 5 düşerken, BiP'in yüzde 146, Telegram'ın ise yüzde 200 yükselmiştir. Ancak BiP ve Telegram'daki bu hızlı yükseliş, WhatsApp'tan Telegram ve BiP'e geçen kullanıcılardan çok; WhatsApp'ı kullanmaya devam eden ancak bunun yanına Telegram ve BiP'i de indirip kullanmaya başlayanlardan kaynaklandığı düşünülmektedir (Ulukan, 2021).

Kurum/kuruluşların ticari kaygılarını en aza indirmek ve rekabetçi piyasada dış paydaşların duygu durumu ve tutumunu anlamak için olduğu kadar; kamuoyunun nabzını tutmak ve erken önlemlerin alınması noktasında iç görü elde etmeyi önemseyen hükümetlerce de sosyal medya gönderilerinde yer alan duyguları keşfetmek dijital çağın önemli bir görevidir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de Twitter'da 10-12 Ocak 2021 tarihlerinde trend topics olmuş #watsappsiliyoruz etiketi ile atılan Türkçe tweetlerin analiz edilmesi, gizlilik sözleşmesine gösterilen tepkilerin boyutu ve

nedenlerinin incelenmesidir. Bu amacı gerçekleştirmek için WhatsApp gizlilik sözleşmesine Twitter'dan gösterilen tepki tweetleri kelime bulutu ve duygu analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

2. TEORİK ARKA PLAN

2.1. Sosyal Ağlarda Veri Gizliliği

Literatürde veri gizliliği ile ilgili farklı tanımlar yer almaktadır. Westin (1967, s. 7), gizliliği "bireyin kendisi hakkındaki hangi bilgilerin, kimlere ve hangi koşullar altında iletileceğine karar verme hakkı" olarak tanımlamıştır. Diğer taraftan gizlilik "kişinin, kişisel bilgilerini ikincil kullanımlara karşı kontrol etme yeteneği" olarak da tanımlanmıştır (Bélanger vd., 2002, s. 249). İkincil kullanım, verilerin toplanma amacının dışında farklı amaçlarla kullanılmasını ifade etmektedir. Genel anlamda veri gizliliği bireylerin; kişisel bilgilerini ne zaman, nerede, nasıl, kiminle ve ne ölçüde paylaşacağını kontrol etme, verilere erişme, verileri düzenleme ve uygun şekilde imha etme hakkını içermektedir (Metheny, 2017, s. 90).

Sosyal ağlarda bilgiler, farklı kişilerle paylaşılabilirdiği için bireylerin kendileri hakkındaki bilgilerin akış sürecini takip etmeleri oldukça zorlaşmıştır. Dolayısıyla bu sürecin şeffaf olduğunu iddia etmek de zordur. Benzer şekilde "mahremiyet paradoksu" tartışmaları ile sıklıkla gündemde tutulduğu gibi bireylerin ticari çıkarları söz konusu olduğunda mahremiyet hakları konusunda rasyonel davranıp davranmadıkları da tartışmalıdır.

Gizlilikle ilgili endişeler, tüketicilerin kişisel verilerinin ifşası ve işlenmesine yönelik tutumlarını ve endişelerini yansıtır. Özellikle sosyal medyadan elde edilen kişisel verilerin işletmelerin yararına kullanılmak üzere paylaşılması, yoğun tartışmaları da beraberinde getirmiştir. ABD'de Ponemon Enstitüsü'nün 786 Amerikalı tüketiciden oluşan bir örnekleme yaptığı araştırmada, katılımcıların yüzde 62'si gizli verilerinin kaybolduğu veya çalındığı konusunda bilgilendirildiklerini ve bu tüketicilerin yüzde 84'ü veri kaybı nedeniyle endişe duyduklarını belirtmişlerdir (Smith vd., 2011, s. 990). En çok ziyaret edilen 50 web sitesinin kurumsal gizlilik uygulamalarını analiz eden bir çalışmada, bu web sitelerinin çoğunun kişiselleştirilmiş reklamcılık için kişisel bilgileri kullandığını ve Google, Yahoo, Microsoft ve Facebook gibi çok sayıda saygın firmanın topladığı müşteri verilerini yüzlerce bağlı şirketle paylaştığını tespit etmiştir (Gomez vd., 2009). Nitekim, Facebook'un kurucusu Zuckerberg, 2018 yılında kullanıcı verilerinin işletmelerle dolaylı olarak izinsiz şekilde paylaşılmış olabileceğini kabul etmek zorunda kalmıştır. Son olarak Türkiye'de WhatsApp'ın gizlilik sözleşmesini güncelleyecek olmasının duyurulmasıyla, veri gizliliği konusu tekrar gündemin üst sıralarına yerleşmiştir. WhatsApp'ın

güncelleme duyurusuna dünya genelinde milyonlarca kişi farklı mesajlaşma uygulamalarına geçerek tepki göstermiştir.

Bu gelişmelerden de anlaşılacağı gibi internet ve özellikle sosyal medya kullanıcılarının ve pazarlama açısından tüketicilerin veri gizliliği hakkındaki endişeleri giderilmezse, önümüzdeki yıllarda veri gizliliği sorunu, veriye dayalı inovasyon ve pazarlamanın hem hızını hem de yönünü etkileme potansiyeline sahiptir. Kullanıcıların veri gizliliği endişesi; işletmeleri, satış kaybindan kaynaklanan doğrudan gelir kayıpları, dava riskleri, veri kısıtlaması ve gizlilik düzenlemesi nedeniyle stratejik kapsamın daraltılması sonuçlarıyla karşı karşıya bırakacaktır (Bleier vd., 2020, s. 467).

Kullanıcıların veri gizliliği endişelerini giderecek şifreleme tekniklerinin geliştirilmesi gibi teknik gelişmelerin yanında, veri gizliliğinin uluslararası kanunlar çerçevesinde güvence altına alınması adına yapılacak adımlar da önemli görülmektedir. Nitekim literatürde yaygın görüş işletmelerin ve hükümetlerin gizlilik endişelerini giderebilecek uygulamaları hayata geçirmesiyle, müşterilerin adil uygulamalar karşısında kişisel bilgilerini iş süreçlerinde kullanılmak üzere paylaşmaya ikna olacağıdır (Culnan & Armstrong, 1999, ss. 104-115; Pavlou, 2011, ss. 977-988).

2.2. Kelime Bulutu ve Duygu Analizi

Kanaate dayalı bilgilerin elde edilmesinde yakın çevrenin veya bir konu üzerinde özelleşmiş web sitelerinin ana kaynak olduğu dönemler, internet kullanımının hızla artması ile birlikte yerini özellikle mikroblog benzeri çevrimiçi ortamlara bırakmıştır. Bu ortamlar kişilere deneyim ve görüşlerini anlık olarak dünyanın farklı noktalarındaki milyonlarca kişiye ulaştırabilme olanağı sağlamanın yanı sıra, diğer kişilerin bir konu özelindeki fikir ve duygularına da saniyeler içerisinde erişebilmek için de büyük kolaylık sağlar. Ancak bu platformlar üzerinden kolayca erişilen verinin miktarca çok büyük olması, veriler içerisinde gizlenmiş bilgi, fikir veya duygunun manuel olarak tespit edilmesini zaman ve işgücü maliyeti bakımından kısıtlayan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. İlgili bu kısıtların aşılması amacıyla araştırmacılar tarafından yenilikçi yaklaşımlar araştırılmakta ve geliştirilmektedir. Öyle ki yakın zamanda geliştirilen birçok kanaat madenciliği (opinion mining) ve duygu analizi yaklaşımının insanüstü performans gösterdiği de bilinmektedir (Giachanou & Crestani, 2016, s. 2).

Sosyal medyada içerik analizi için en umut verici yöntemlerden biri duygu analizidir ve temelde metinde ifade edilen duygu polaritesinin sınıflandırmayı amaçlayan bir doğal dil işleme görevidir (Zimbra vd., 2008, s. 3). Bu analizde "duygu" genellikle "olumlu", "olumsuz" ve "nötr" gibi değerler veya "neşeli" ve "kızgın" gibi daha spesifik değerler alabilen bir değişken olarak ele

almaz. Her değişken, tek bir kelimedede birden çok duygu atamasına izin veren uzun bir değer aralığı olabilir. Bu, bir kelimenin hem olumlu hem de olumsuz duygulara sahip olabileceği anlamına gelir (Antonakaki, 2021, s. 9).

Sosyal medyadan elde edilen metinler, geleneksel duygu analizi ve doğal dil işleme yoluyla gerçekleştirilen duygu analizlerinin zorluklarını barındırmakla birlikte farklı zorlukları da içermektedir. Bunlar kısaca şu şekilde sıralanabilir (Fersini, 2017, ss. 92-93): Sosyal ağ mesajları genellikle çok kısadır, ancak gömülü anlambilim açısından zengindir. Sosyal medya mesajları genelde kelime dağarcığı, imla ve sözdiziminin dilsel bir zorluk oluşturduğu kötü biçimli metinlerdir ve bu nedenle gürültü içerirler. Sosyal ağda trend olan konular hızla değişebildiği için dinamik bir yapıya sahiptir. Diğer taraftan sosyal ağların dünya çapında yaygınlaşması ile duygu analizi için hesaplamalı modeller mevcut dillerin çokluğu ile başa çıkabilmekte zorlanmaktadır. Bu zorluklara rağmen ön işleme adımları, modelin performansı üzerinde önemli etkilere sahip olabilmektedir (Jianqiang vd., 2018, s. 23254)

Sosyal ağlarda duygu analizi sıklıkla Twitter'dan elde edilen veriler kullanılarak yapılmaktadır. Twitter, Facebook ve Instagram'dan sonra dünya çapında en popüler üçüncü Çevrimiçi Sosyal Ağdır. Diğer sosyal ağlarla karşılaştırıldığında, basit bir veri modeline ve basit bir uygulama geliştirme arayüzüne (Application Programming Interface- API) sahiptir. Twitter API içerisinde barındırdığı çok sayıda fonksiyon² ile başta veri çekme olmak üzere veriyi yönetme noktasında da araştırmacılara ve kullanıcılara oldukça kolay bir kullanım sağlamaktadır. Bu, yüz milyonlarca kullanıcıya sahip canlı bir ağda çevrimiçi davranış kalıplarını, sosyal grafiğin yapısını, çeşitli varlıklara yönelik duyarlılığı ve kötü niyetli saldırıların doğasını analiz etmeye çalışan sosyal ağ çalışmaları için idealdir. Gerçekten de Twitter, son on yılda on binden fazla araştırma makalesinde kullanılan önemli bir araştırma platformu olarak kurulmuştur (Antonakaki, 2021, s. 1).

3. LİTERATÜR

Turancı (2021), WhatsApp'ın Ocak 2021'deki gizlilik politikası değişikliğine karşı Twitter'da WhatsAppSiliyoruz hashtagi ile yapılan paylaşımları içerik analizi yöntemiyle analiz etmiştir. İnceleme sonucunda tweetlerde en çok "mizahi" unsurlara yer verildiği, mizahi unsurları sırasıyla tepki ve tepkileri eleştiren tweetlerin izlediği görülmüştür. Tepki içerikli tweetlerde en çok "kişisel verilerin kullanılması sorunu" vurgulanırken, "dayatma", "ayrımcılık" ve "güven kaybı, ihanet" diğer vurgulanan hususlar olmuştur.

² <https://developer.twitter.com/en/docs/api-reference-index>

Tepkiyi eleştirmek amacıyla atılan tweetlerde ise en çok "tüm uygulamaların kişisel verileri kullandığı" fikri öne çıkmıştır.

Akgün vd. (2021), 4-15 Ocak tarihleri arasında WhatsApp gizlilik sözleşmesi kararı sonrasında Google Play Store, App Store ve Huawei App Gallery isimli platformlarda Telegram ve WhatsApp uygulamasının kullanıcı yorumlarını inceleyerek içerik analizi gerçekleştirmişlerdir. Yapılan yorumları öneri, beğeni, istek, WhatsApp güncellemesi, emoji, soru, şikayet, mizah, uyarı ve diğer şeklinde kategorilere ayırarak her bir gruptaki frekans sayılarını belirlemişlerdir. Araştırma bulgularına göre WhatsApp gizlilik kararı sonrasında kullanıcı sayısında azalma görüldüğü ve kullanıcıların alternatif seçeneklere yönelerek dijital göçü başlattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çubukçu ve Aktürk (2021), WhatsApp'ın Ocak 2021'de gizlilik politikasında yaptığı değişikliğin tüketicilerin Telegram veya Signal gibi diğer uygulamalara geçiş yapmasına neden olup olmadığını incelemişlerdir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada, kullanıcıların büyük çoğunluğunun WhatsApp kullanmaya devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların kişisel verilerin güvenliği ve mahremiyet gibi konularda yeterli bilince sahip olmadığı da ifade edilmiştir.

Atılğan ve Yoğurtçu (2021), bir kargo firması ile ilgili Kasım 2020 ile Ocak 2021 tarihlerinde Twitterdaki 1138 adet paylaşımı duygu analizi ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada tüketicilerin sosyal medyadaki yorumlarını analiz ederek, işletmeye yararlı bilgiler sağlamak hedeflenmiştir. Çalışmada, negatif etiketlerin daha yoğun olduğu ve en sık kullanılan kelimelerin 'engel', 'uzak' ve 'kal' olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç vd. (2020), 2018 yılında özel alışveriş kampanyalarının düzenlendiği 'kara cuma' olarak isimlendirilen kampanya haftasının öncesi, sonrası ve ilgili haftadaki Twitterda kampanyayla ilintili etiketlerin yer aldığı tweetleri analiz etmişlerdir. Tweetler; sayısal değerlere, tweet değerlerine ve duygu analizine göre olmak üzere 3 boyutta değerlendirilmiştir. Duygu analizine göre, en olumlu duygulara sahip tweetleri içeren etiketin #süperCuma, en olumsuz duygulara sahip etiketin ise #karaCuma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Wijoyo vd. (2021), WhatsApp'ın en geç 8 Şubat 2021'e kadar WhatsApp ile ilgili bilgileri Facebook ile ilişkilendirmek için her kullanıcının WhatsApp yönetim politikasını kabul etmesi gerektiğini duyurması üzerine, yaşanan kullanıcı endişelerine odaklanmıştır. Çalışmada en az 100 kişilik bir gruba sahip WhatsApp grubunun yöneticisi olan 10 bilgilendirici ile yapılandırılmamış görüşmeler yapılarak nitel bir yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarından tüketicilerin bu WhatsApp politikasından haberdar oldukları ve daha güvenli başka uygulamalara geçecekleri tespit edilmiştir.

Hindistanda yapılan bir araştırmada WhatsApp'ın Hintli kullanıcılar için gizlilik politikasını veri işleme, Facebook ile veri paylaşımı ve Facebook'un diğer ürünlerinin WhatsApp ile entegrasyonu konularında güncellenmesi ele almaktadır. Çalışma sonucunda Hindistan için temel bilgi gizliliği hakkını desteklemek için sağlam bir veri koruma yasasına ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır (Bhardwaj vd., 2021).

Bu araştırma literatürdeki araştırmalardan farklı olarak Whatsapp gizlilik sözleşmesine Twitter'dan gösterilen tepkileri kelime bulutu ve duygu analizi yöntemiyle değerlendirmiştir. Böylece yapılan yorumları kategorilere ayırarak bu kategorilerin frekanslarını hesaplamak yerine, tüm kelimelerin bağımsız olarak frekanslarını vermekte ve bunları görsel olarak da kolayca değerlendirebilmeye imkan tanıyan kelime bulutu ile sunmaktadır. Diğer taraftan duygu analizi ile tweetlerde geçen ifadeler olumlu ve olumsuz duygu durumlarına göre sınıflandırılarak kullanıcıların konuya dair yaklaşımlarının pozitif ve negatif olmak üzere yönünün de görülebilmesi amaçlanmıştır.

4. METODOLOJİ

4.1. Araştırmanın Yöntemi

Twitter, aylık 319 milyon³ üzerinde aktif kullanıcısının duygu, düşünce ve görüşlerini kısıtlı karakter sayısına sahip metinlerle bir akış içerisinde kamuoyu ile paylaşımlarına olanak sağlayan bir mikroblog servsidir (Antonakaki vd., 2021, s. 1; Giachanou & Crestani, 2016, s. 5). Bireysel kullanıcıların duygu, düşünce ve görüşlerinin yanı sıra, deneyimledikleri ürün ve hizmetler hakkındaki geri bildirimlerini de Twitter paylaşımları ile geniş kitlelere ulaştırabiliyor olması ile kamuoyu analizine ihtiyaç duyan tüm kurum/kuruluşlar için yeni ve zengin bir bilgi kaynağının doğmasına da sebep olmuştur. Kullanıcıların bir konu, ürün, hizmet veya olaya ilişkin görüşlerini anlık olarak yayınladığı bu sosyal platform, kurum ve kuruluşlar için dış paydaşlardan gelen kendileri ve ürünleri/ hizmetleri hakkındaki geri bildirimleri ayrıntılı olarak analiz etme ve yönelimleri takip edebilme yeteneğini de artırmaktadır (Antonakaki vd., 2021, s. 18; Yu, 2021, s. 34). Öyle ki, günlük ortalama 15 milyar çağrı alan Twitter API, bilinen arama motorları ve sosyal medya platformlarından 3 kat daha fazla işlem hacmine sahiptir (Zimbra vd., 2008).

Çalışma kapsamında anlık mesajlaşma platformu WhatsApp'ın gizlilik sözleşmesini güncellediğini duyurmasının akabinde, kamuoyunda oluşan sosyal medyada veri gizliliği hakkındaki tartışma ortamının ve bu konunun kullanıcılar üzerinde yarattığı duygu durumunun analizi için en popüler mikroblog

³ <https://about.twitter.com/content/dam/about-twitter/en/company/global-impact-2020.pdf>

servislerinden olan Twitter üzerinden elde edilen paylaşımların duygu analizi ve kelime bulutu özet gösterim tekniği sunulmuştur. Elde edilen verilere uygulanan duygu analizi ve kelime bulutu özet gösterim tekniğine dair alt adımlar Şekil 3'de gösterilmiş ve yöntemin teknik ayrıntılarına yer verilmiştir. Bu noktada,

- Veri toplama: Analiz edilecek Twitter paylaşımlarının bir araya getirilmesi ve bu amaç doğrultusunda araştırmaya konu olan ilgili etiketin, hangi tarihler arası verilere erişim sağlanacağına ve hangi aracın kullanılacağına belirlenmesi alt süreçlerinin tamamını,
- Veri ön işleme: Duygu analizi ve kelime bulutu özet gösterim tekniği öncesi uygulanmış olan benzersiz paylaşımların elde edilmesi, karakter standardizasyonunun sağlanması, duygu barındırmayan kelimeler, nesnelere ve numerik karakterlerin temizlenmesi, maksimum harf tekrarının sınırlandırılması alt süreçlerinin tamamını,
- Duygu analizi: Veri ön işleme süreçlerinden geçmiş ve bilgi keşfine hazır hale gelmiş Twitter paylaşımlarının duygu durumunun BERTürk⁴ dil modeli aracılığıyla pozitif veya negatif olmak üzere sınıflandırılması sürecini,
- Kelime bulutu özet gösterim tekniği: Gönderilerde sayıca en sık yer alan kelimelerin belirlenmesi ve anlamlandırılması amacıyla uygulanan analiz ve görselleştirme süreçlerinin tamamını temsil etmektedir.

4.2. Veri Toplama

Sosyal medya platformu Twitter üzerinden yapılan ve araştırmaya konu olan Türkiye'de WhatsApp gizlilik sözleşmesine karşı tepkilerin dile getirildiği paylaşımlar #watsappsiliyoruz etiketi altında incelenmiştir. 10.01.2021 ile 12.01.2021 tarihleri arasında Trend Topics listesine giren etiket altında toplanan 9765 adet paylaşım çeşitli metin madenciliği yöntemleri ile analiz edilmiştir. Örneklem sayısı belirlenirken ilgili hashtagin trend topic olduğu günlerin seçilmesi ve değerlendirilen toplam tweet sayısının literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermesine dikkat edilmiştir. Twitter paylaşımlarının elde edilmesinde sosyal ağ ve içerik analizi yapabilen ve gelişmiş veri görselleştirme yeteneklerine sahip olan NodeXL⁵ yazılım paketi kullanılmıştır.

Twitter üzerinden Trend Topics listesine giren "#watsappsiliyoruz" etiketi altında kullanıcıların en yoğun olarak 01.10.2021 tarihinde akşam saatlerinde gönderiler paylaştığı ve bir sonraki günde de yine gündem oluşturacak düzeyde paylaşımlar yaptığı görülmektedir. 12.01.2021 tarihinde aynı etiket altında toplanan tepkilerin bir önceki günlere oranla azaldığı göze çarpmaktadır.

⁴ <https://github.com/stefan-it/turkish-bert>

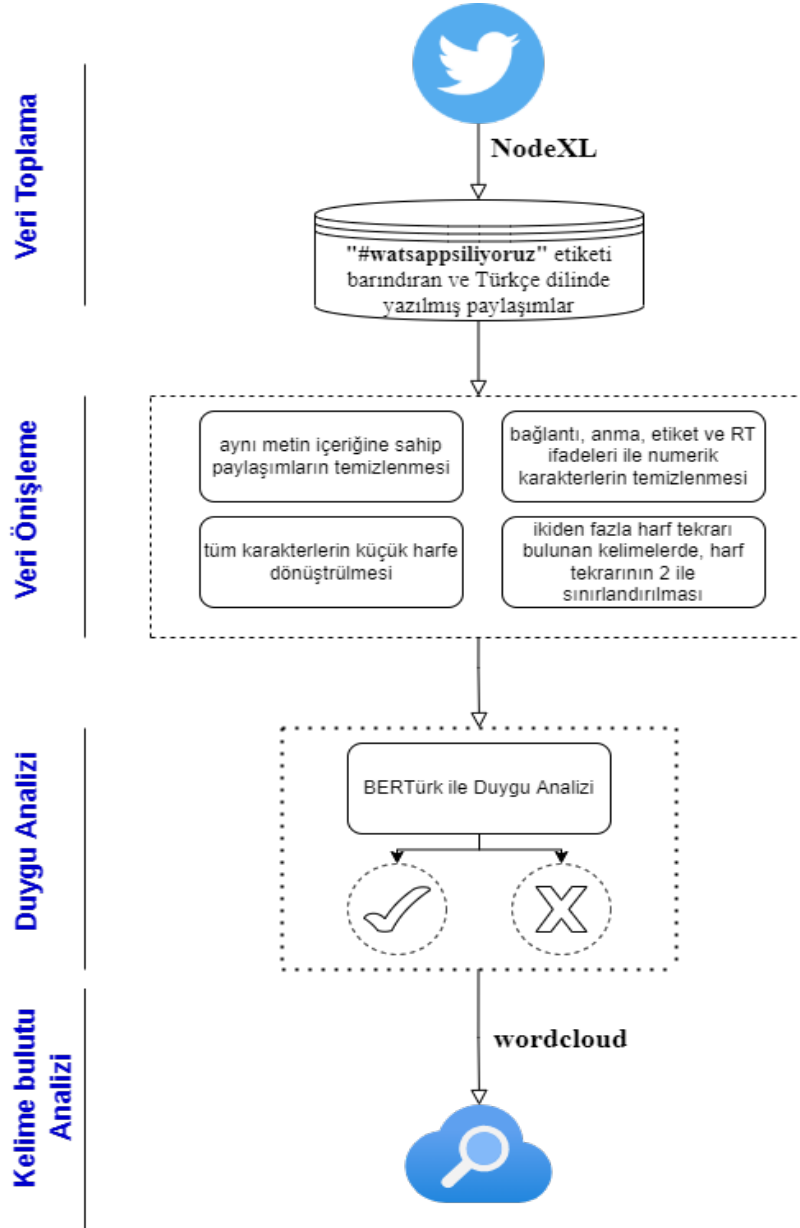
⁵ <https://nodexl.com/>

4.3. Veri Ön İşleme Adımları

Karakter sayısı sınırlaması Twitter kullanıcılarının yeni ifade biçimleri keşfetmesine, sıklıkla kısaltma ve benzeri ifadelerle daha kompakt ve gündelik bir dil geliştirmesine yönelik motivasyon sağlar (Zimbra vd., 2008, s. 6). Twitter paylaşımları gürültü olarak ifade edilen dilbilimsel yapıdan uzaklaşan yazım biçimleri, sözlük dışı kelimeler, alışlageldiğin dışında kullanılan noktalama işaretleri, emoji ve çeşitli etiket (hashtag), anma (mention), bağlantı gibi çeşitli ibareler barındıran cümlelerden oluşurlar. Sınırlandırılmış karakter sayısına sahip olan Twitter paylaşımlarının ortalama karakter sayısının 33 karakter olduğu ve yalnızca %1'inin 280 karakter sınırına ulaşabildiği bilinmektedir (Rosen, 2017; Jang vd., 2019). Kinaye, çok anlamlı, argo ve mecazi söylemlerin sıklıkla yer aldığı bu paylaşımların, içerik yönünden kısa olması da analizi oldukça zorlayan unsurlardandır.

Gürültü düzeyi yüksek ve yapılandırılmamış halde bulunan Twitter paylaşımlarının girdi olarak sunulması, metin analizi görevleri için geliştirilen algoritma performanslarını olumsuz yönde etkileyecektir. Bu sebeple öznitelik seçimi veya metin temsillerinin oluşturulmasından önce, gürültünün azaltılması için bir dizi ön işlem adımı uygulanmaktadır.

Çalışma kapsamında yapılandırılmamış formattaki içeriklerin, bilgi keşfine hazır hale getirilmesi için uygulanacak ön işleme adımlarından biri olarak öncelikle 10.01.2021 ile 12.01.2021 tarihleri arasında #watsappsiliyoruz etiketi altında paylaşılmış olan 9765 adet paylaşım içerisindeki birbiri ile birebir aynı kelime dizilimine sahip olan 6475 adet tweetin silinmesi sağlanmıştır. Böylelikle tüm analizler 3290 adet benzersiz paylaşım üzerinde yapılmıştır. Diğer taraftan paylaşımlar içerisinde sıklıkla yer alan bağlantı (link), anma (mention), etiket (hashtag), RT ifadelerinin (retweet) yanı sıra duygu durum ifadesi içermeyen numerik karakterler de temizlenerek, yalnızca ham metinlerin elde edilmesi üzerine çalışmalar yürütülmüştür. Bir dilde oldukça sık kullanılıyor olmasına rağmen anlamsal olarak önemli değişikliklere sebep olmayan, literatürde etkisiz/durak (stopwords) ismi ile anılan sözcükler de metinler içerisinde arındırılmıştır ve işlem yükünün hafifletilmesinin yanı sıra, sapmaların da azaltılması hedeflenmiştir. Bu noktada 408 adet benzersiz sözcük barındıran etkisiz sözcük listesi araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Analiz öncesi son veri ön işleme adımı olarak, kelimeleri uzatarak yazma eğiliminin yarattığı gürültünün en aza indirilmesi amacıyla, maksimum harf tekrarı sayısı 2 ile sınırlandırılmıştır.



Şekil 3: "#watsappsiliyoruz" Etiketli Barındıran Twitter Paylaşımları Duygu Analizi ve Kelime Bulutu Tekniği Adımları

4.4. Sosyal Ağlarda Duygu Analizi : #watsappsiliyoruz etiketi altındaki Twitter paylaşımları üzerinde BERT dil modeli ile duygu analizi

Fikir Madenciliği (Opinion Mining) olarak da adlandırılan duygu analizi, bir metin içerisinde ifade edilmiş olan bir varlığa yönelik görüşleri, tutumları ve duyguları inceleyen bir tür metin sınıflandırması görevidir (Wang vd., 2014). Küresel olarak web trafiği sıralamasında 8. olan Twitter üzerinden⁶ yılda ortalama 200 milyar, günde 500 milyon, dakikada 350.000 ve saniyede 6.000 anlık paylaşımın yapılmaktadır⁷ ve genellikle kullanıcılar bir konu/ürün/hizmet hakkındaki fikrini ifade etmek üzere bu platformu kullanmaktadır. Bundan dolayı da Twitter paylaşımları son yıllarda duygu analizi araştırmalarının önemli bir veri kaynağı haline gelmiştir (Zimbra vd., 2018, s. 2).

Twitter paylaşımlarında kullanılan dil, sınırlı karakter kullanımı sebebiyle geleneksel metin belgelerinde nadiren kullanılan kısaltmalar ve akronimleri sıklıkla barındırır. Ayrıca sosyal medya platformlarının tümünde olduğu gibi Twitter'da da kural bağımsız, günlük konuşma dili ile yazım da oldukça yaygındır. Bu nedenle Twitter verisi üzerinden duygu analizi görevi için teknolojiyi kullanmak zorlu bir iştir (Naseem vd., 2020, s. 1).

Duygu analizi geniş çapta araştırılan bir konu olmasına rağmen bir metinde yer alan çok anlamlılığı, bağlamı, semantiği, duyguları ve söz dizimini birleştiren tekniklerin sayısı sınırlıdır. Bu noktada özellikle bağlamın ve duygunun korunmasının önünü açan ve makine öğrenmesi yaklaşımlarından farklı olarak manuel öznitelik çıkarımı ihtiyacı bulunmayan, metni bir bütün olarak girdi kabul eden derin öğrenme tekniklerine artan bir ilgi vardır (Jianqiang vd., 2018, s. 1). Geleneksel makine öğrenmesi yöntemlerine kıyasla yüksek başarımlar gösteren derin öğrenme teknikleri, etiketli eğitim verisinin boyutuna bağımlı olarak performans göstermektedir (Goodfellow vd., 2016). Son yıllarda doğal dil işleme alanındaki hemen her görev için en son teknolojinin oldukça üstünde yüksek başarımlar elde edilmesine olanak sağlayan dil modelleri bir dile ait dil bilimsel yapıyı tek bir çerçevede tutulmasını sağlamıştır. Bu tür modeller, çok büyük miktarda metinler üzerinde denetimsiz olarak eğitilmektedir ve daha sonra potansiyel olarak herhangi bir alt göreve uygulanabilmektedir. Böylelikle dil teknolojilerinde kullanılan alt görevlerin neredeyse tamamı için önceden eğitilmiş dil modelleri, insan performansına oldukça yakın veya üzerinde sonuçlar elde edilebilmektedir (Qiu vd., 2020, s. 4).

Çalışma kapsamında kullanılan BERT (Bi-directional Encoding Representation for a Transformer) modeli mevcut en başarılı ve en popüler dil modellerinden biridir (Devlin vd., 2018; Pota vd., 2021, s. 4). BERT modeli hem

⁶ <https://www.alexacom>

⁷ <http://www.internetlivestats.com/twitter-statistics/>

kodlayıcı hem de kod çözücü için dikkat mekanizmasını temel alan bir diziden diziye mimariye sahip olan transformatör yapısına dayanır. Birçok dil modelinin benimsediği yalnızca önceki kelimelere (sol bağlam) göre koşullanma, diğer bir deyişle tek yönlü mimarinin aksine bu dil modelinde aynı anda hem sol hem de sağ taraftan bir kelimenin bağlamını göz önünde bulunduracak şekilde temsillerin oluşturulması sağlanır. BERT dil modeli Google araştırmacıları tarafından BERT Base ve BERT Large olmak üzere iki ana mimari ile sunulmuştur. Bu iki ana mimarinin temel farklılıkları sahip oldukları parametre değerlerinden kaynaklanmaktadır. Bu parametreler transformatör kodlayıcıdaki gizli katmanların sayısı, dikkat başlıklarının (attention head) sayısı, ileri beslemeli sinir ağının gizli katman boyutu ve kabul edilen maksimum giriş vektör boyutudur.

35 GB boyutunda ve 4.404.976.662 jeton (tokens) içeren Türkçe bir korpus ile önceden eğitilmiş BERT Base modeli olan BERTürk çalışma kapsamında kullanılmıştır. Duygu analizi alt görevi için Dr. Savaş Yıldırım tarafından (Demirtaş & Pechenizkiy, 2013) ve (Hayran & Sert, 2017) çalışmalarında kullanılan duygu analizi veri kümelerinden faydalanılarak ince ayarlanmıştır. Duygu analizinde pozitif ve negatif olarak ikili sınıflandırma yapmak üzere ince ayarlanmış bu BERT modeli (Yıldırım, 2020) %95'in üzerinde doğru sınıflandırma yeteneğine sahiptir.

Kullanıcıların sosyal ağlar üzerindeki kişisel veri gizliliği konusunda duygu durumlarını ve tepkilerini dile getirdiği bir olay örneğini temsil eden ve gündemde en üst sırada yer alan #watsappsiliyoruz etiketi altında 10-12.01.2021 tarihleri arasında paylaşılan gönderiler üzerinde duygu analizi için ince ayarlanmış BERTürk dil modeli aracılığıyla duygu analizi gerçekleştirilmiştir. Bu modele göre veri toplama adımında bir araya getirilmiş ve ardından çeşitli veri ön işleme adımlarından geçmiş olan 3290 adet Twitter paylaşımının 2328 tanesi pozitif ve 962 tanesi negatiftir.

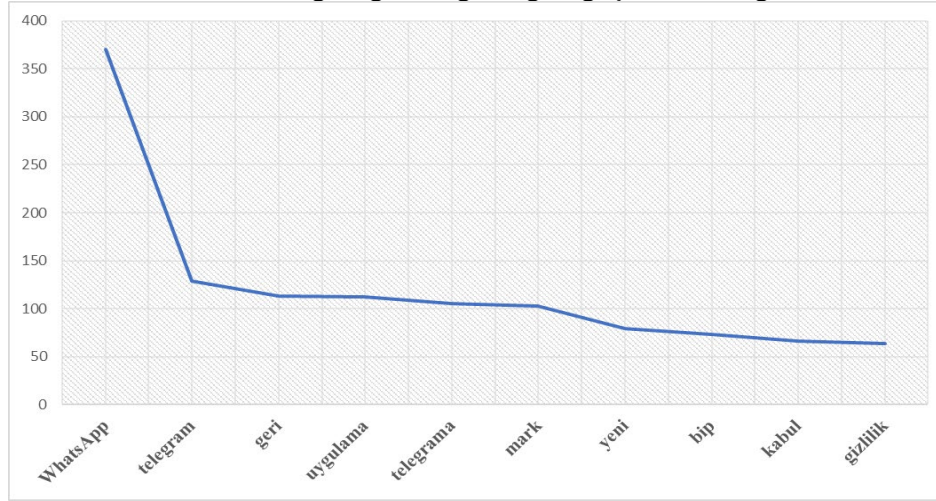
5. BULGULAR

5.1. Kelime Bulutu Özet Gösterimi

Kelime bulutu özet gösterim tekniği, metin içerisinde en sık kullanılan kelimelere yazı tipi, boyutu, rengi gibi farklı görsel değişkenlerden yararlanarak genel bir bakış sağlayarak, metnin tamamını okumadan bir belgenin içerdiği bilgilere ilişkin temel bir anlayış edinmeyi destekleyen bir veri görselleştirme yöntemidir (John vd., 2018, s. 1; John vd., 2015, s. 1). Oluşturulan kelime bulutlarında yazının boyutu tipik olarak bir metindeki kelimelerin sıklığını ifade eder. Ancak bunun yanı sıra ek bilgilerin kodlanmasında yazı renginden veya

bulut içerisindeki sözcüklerin konumundan sözcükler arası ilişkilerinin belirtilmesinde faydalandığı çalışmalar da mevcuttur.

Çalışma kapsamında bir önceki adımda duygu analizi ile pozitif ve negatif olarak etiketlenen gönderilerde sayıca en sık yer alan kelimelerin belirlenmesi ve anlamlandırılması amacıyla Wordcloud kütüphanesi ile kelime bulutu oluşturulmuş ve her bir kelime bulutu en sık kullanılan 200 kelimedenden oluşturulmuştur. "#watsappsiliyoruz" etiketi ile 10-12.01.2021 tarihleri arasında paylaşılan 3290 adet benzersiz Twitter paylaşımının tamamından oluşturulan kelime bulutu 352.325 adet karakterden ve 52.031 kelimedenden oluşmaktadır ve kelimelerin kullanım sıklığına göre dağılım grafiği Şekil 4'teki gibidir.



Şekil 4: "#watsappsiliyoruz" Etiketi Barındıran ve Türkçe Dilinde Yazılmış Tüm Twitter Paylaşımlarında Geçen Kelimelerin Kullanım Sıklığına Göre Dağılım Grafiği

Tüm Twitter paylaşımlarında kullanılan kelimelerin frekanslara göre dağılım grafiği incelendiğinde, 370 tekrarla en fazla kullanılan sözcük "WhatsApp" iken sırasıyla onu "telegram (129)", "geri (113)", "uygulama (112)", "telegrama (105)", "mark (103)", "yeni (79)", "bip (73)", "kabul (66)", "gizlilik (64)" sözcükleri parantez içerisinde belirtilen tekrar sayıları ile takip etmektedir. Duygu durumu fark etmeksizin tüm "#watsappsiliyoruz" etiketi barındıran Twitter gönderileri içerisinde en çok tekrar eden 200 sözcükten oluşan kelime bulutu Şekil 6'da görülmektedir.

Kelime bulutu özet gösterim tekniği sonuçlarının daha anlamsal ve kapsayıcı biçimde yorumlanması amacıyla, yalnızca pozitif ve yalnızca negatif

sözcüklerin yer aldığı paylaşımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır.

- "anlık" sözcüğünün yer aldığı Twitter paylaşımlarının tamamına yakını mizahi görseller içeren, anlık durumları temsil eden cümleleri içermektedir. "Sözleşmeyi kabul edenler anlık ", "WhatsApp'tan farklı bir uygulama kullanmayı düşünenler anlık", "Tekrardan WhatsApp'a dönenler anlık" benzeri paylaşımlar bu durum için birer örnektir.

- Microsoft firması tarafından 2005-2013 yılları arasında geliştirilen ve kullanıma sunulan anlık mesajlaşma platformu MSN Messenger, WhatsApp uygulaması öncesi en çok kullanılan mesajlaşma yazılımlarından biridir. Twitter paylaşımlarında sıklıkla yer alan "msn" sözcüğü de, geçmiş kullanım alışkanlıklarına atıf yapılan MSN Messenger yazılımını temsil etmektedir.



Şekil 6: "#watsappsiliyoruz" Etiketini Barındıran ve Türkçe Dilinde Yazılmış Yalnızca Pozitif Twitter Paylaşımlarında Geçen Kelimelere Ait Kelime Bulutu

- Eleştirel ve sorgular bir yaklaşımla olası olumsuzlukları da barındıran paylaşımlarda sıklıkla kullanımına rastlanan "peki" sözcüğünün yer aldığı Twitter gönderilerinden birkaçı şöyledir: "Facebook ve instagram'da verilerimizi topluyorlar, peki hangi verilerimizi topluyorlar?", "#WatsAPPsiliyoruz #telegama geçiyoruz peki telegram güvenli mi?"
- TC Kimlik numarası gibi önemli ve kişisel bir bilginin birçok farklı platform ve uygulama üzerinden paylaşılmasına rağmen, WhatsApp gizlilik sözleşmesine karşı çıkan kişilerin mizahi bir dille eleştirildiği "tc kimlik numarasının magnum çubuğundan araba çıkacağı için paylaşan kişileriz biz.." benzeri paylaşımlarda "tc" sözcüğünün sıklıkla kullanıldığı görülmüştür.

- WhatsApp uygulamasını terk eden kişilerin farklı uygulamalara teşvik edildiği ve tavsiye niteliğinde olan Twitter paylaşımlarında "gelin" sözcüğünün "Signal sizi asla bırakmicak,hadi gelin.", "Silin silin gelin "#Watsappsiliyoruz" benzeri şekillerde kullanımına rastlanmaktadır.

5.1.2. Sadece Negatif Twitter Paylaşımlarına Ait Kelime Bulutu

Özet Gösterimi

Pozitif duygu durumuna sahip paylaşımların yanı sıra negatif olarak sınıflandırılmış paylaşımların da analiz edilmesi amacıyla kelime bulutundan faydalanılmıştır. Pozitif sınıfa ait paylaşımlara uygulanan yaklaşıma benzer şekilde, bu kez de yalnızca negatif olarak sınıflandırılmış olan tweetler içerisinde sıklıkla kullanılan kelimeler temsil edilerek, analiz bu kelimeler üzerinden yapılmıştır.

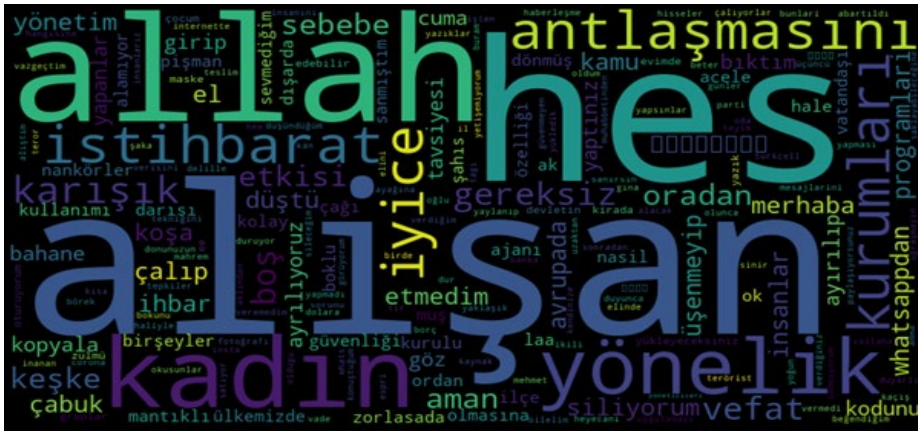
Sadece negatif tweetleri içeren 962 adet Twitter paylaşımı mevcuttur ve bu paylaşımlar 110.329 adet karakterden ve 16.291 kelimedenden oluşmaktadır. Uygulanan ön işlemler sonrasında elde edilen 10.155 adet sözcük içeren sözcük listesinden, etkisiz/durak (stopwords) sözcükler çıkarıldığında ise 7.278 sözcük elde edilmiştir. Bu sözcüklerden en sık kullanılan 200 sözcük için oluşturulan kelime bulutu Şekil 8’de paylaşılmıştır.

İlgili Twitter paylaşımlarında en sık kullanılan 10 sözcüğün "alışan", "hes", "Allah", "kadın", "yönelik", "antlaşmasını", "istihbarat", "kurumları", "iyice", "karışık" olduğu görülmektedir. En sık kullanılan sözcüklerin yer aldığı paylaşımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır.

- WhatsApp’ın gizlilik sözleşmesini güncellenmesine ilişkin toplumun duyduğu kaygının yarattığı tepkiler "#watsappsiliyoruz" etiketi altındaki gönderiler ile Twitter sosyal medya platformundan dışa vurulmuştur. Bu gönderilerde sıklıkla kullanılan "hes" sözcüğü ise, benzer tepkinin pandemi sürecinde uygulanan HES (Hayat Eve Sığar) kodu karşısında da verilmesi gerektiğini savunan kişilerin paylaşımlarında yer almaktadır. "#Watsappsiliyoruz’a verdiğimiz tepkiyi hes kodunu siliyoruza vermiyoruz. Geçici haberlerle gündemi manipule ediyorlar" benzeri tepkisel paylaşımlar analiz edilen negatif duygu durumuna sahip paylaşımlar arasında öne çıkmaktadır.
- Pozitif Twitter paylaşımlarında öne çıkan "alışan" ifadesi genelde mizahi içeriklerde, "Allah" ve "sözleri" ifadeleri ise yardım talebi gibi ilgisiz içeriklerde yer almaktadır.
- Negatif paylaşımlarda öne çıkan "kadın" sözcüğü ve pozitif paylaşımlarda öne çıkan "baba" sözcüğü, teknoloji okuryazarlığı az olan anne ve babaları mizahi dille eleştiren ve veri gizliliğine karşı ebeveynlerin duyduğu kaygının komik bir dille aktarıldığı paylaşımlarda görülmektedir. "Son gunlerde kafasi rahat tek kisi Tuşlu telefon kullanan babam #Watsappsiliyoruz" ve "O değil de #watsapp yeni

öğretim anneme şimdi Telegram nasıl kullanacak bu kadın ya #Watsappsiliyoruz" benzeri paylaşımlar örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca "kadın" sözcüğünün sıklıkla yer aldığı paylaşımların bir kısmı da, toplum vicdanının veri mahremiyeti kadar kadınlara uygulanan şiddet karşısında da suskun kalmamasına ilişkin "#WhatsAppozlesmesinehayir dediğiniz kadar şiddete çocuk tecavüzlerine, yolsuzluklara, zamlara, kadın cinayetlerine de hayır" benzeri paylaşımlardır.

- "Kullanıcı dostu bir uygulama olmayan #Whatsapp'ı kişisel verilere yönelik gizlilik antlaşmasını ya kabul et ya da uygulamayı kullanamazsın dayatmasından dolayı terk ediyorum". #Watsappsiliyoruz Bende artık BİP'deyim..." şeklinde yapılan bir paylaşımın, birçok kişi tarafından yeniden paylaşılması (retweet) ile yayılması sonucunda "yönelik" ve "antlaşmasını" sözcükleri kelime bulutunda ön plana çıkmıştır.
- "istihbarat" ve "kurumları" sözcükleri ise büyük çoğunlukta aynı paylaşımlar içerisinde kullanılarak "ne büyüttünüz sanki bilgileriniz alınıp istihbarat kurumlarına veriliyor, verilse bile kim ne yapsın sizin bilgilerinizi" şeklinde yapılan gönderilerde görülmektedir. Genellikle bu paylaşımlar, veri mahremiyeti konusunda duyulan kaygının yersiz olduğu ve kişisel verilerin paylaşılsa dahi kurum/kuruluşlar tarafından işe yarar olmadığı konusunda düşünceleri destekler niteliktedir.



Şekil 7: "#watsappsiliyoruz" Etiketini Barındıran ve Türkçe Dilinde Yazılmış Yalnızca Negatif Twitter Paylaşımlarında Geçen Kelimelere Ait Kelime Bulutu

- Duygu durumunu pekiştirmek amacıyla kullanılan "iyice" sözcüğü "#Watsappsiliyoruz en doğrusu kimse ölmez başka uygulama geçelim, iyice

koyun bellediler bizi", "Sen iyice şımdın #WatsAPPsiliyoruz", "#WatsAPPsiliyoruz zaten güven sorunu yaşayan biriydim iyice paronaya oldum yaaa" benzeri paylaşımlarda yer almakta ve negatif duygunun baskın olduğu kişilerin duygu/düşüncelerini aktarmak için kullanıldığı görülmektedir.

- Anlık mesajlaşma uygulamalarından hangisini tercih etmesi konusunda kafa karışıklığı yaşayan ve tam olarak bu güncelleme ile neler olduğunu anlamakta zorluk çeken kullanıcıların yaşadığı duygu karmaşasını ifade ettiği "Yemin ediyorum uygulamalar içinde boğuluyorum. Kafam aşırı karışık. Hepsini indirdim #WatsAPPsiliyoruz", "İnanın kafam çok karışık #WatsAPPsiliyoruz" benzeri paylaşımlarda ise "karışık" sözcüğünün baskın olduğu görülmektedir.

5.1.3. Pozitif ve Negatif Twitter Paylaşımlarında Ortak Olarak Sıklıkla Kullanılan Kelimelere Ait Kelime Bulutu Özet Gösterimi

Gerek pozitif gerekse negatif olarak sınıflandırılmış gönderilerde ortak olarak sıklıkla kullanılan anahtar sözcüklerden frekansına göre ilk on tanesi incelendiğinde bu sözcüklerin "WhatsApp", "geri", "telegram", "gizlilik", "bip", "kabul", "mark", "wp", "sildim", "telegrama" olduğu görülmektedir. Bahsi geçen bu sözcüklerin pozitif veya negatif paylaşımlar içerisinde kullanımlarına örnekler Tablo 1'de sunulmuştur.

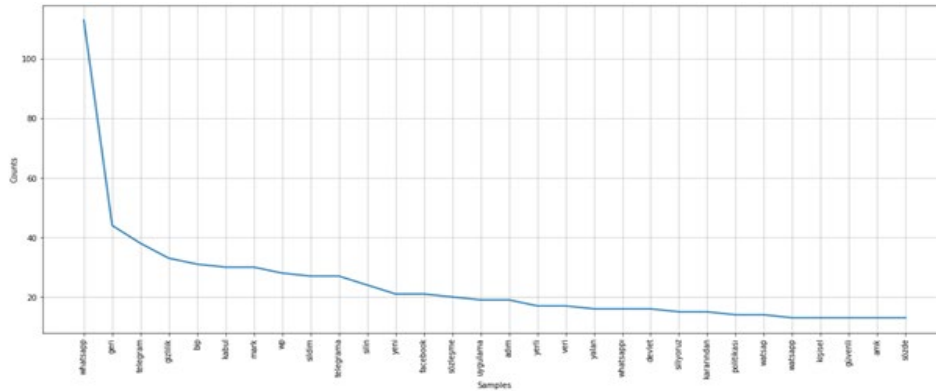
Tablo 1: Pozitif ve Negatif Twitter Paylaşımlarında Ortak Olarak Sıklıkla Kullanılan Kelimelerin Kullanılış Biçimlerine Örnekler

| Anahtar kelime | Pozitif | Negatif |
|----------------|--|---|
| "Whatsapp" | Herkes Telegram'a geçince Whatsapp'da şu şekil dolaşıyorum | Türkiye'nin verisi, sermayesi Türkiye'de kalmalı Whatsapp git dedi gittik vazgeçtik gel dedi dönmeyelim |
| "geri" | En güzeli ICQ'ya geri dönmek. | Watsapın artık ileri geri adım atması önemli değil. İkiyüzlü tutumunu gördük. Yerli ve milli muadili var. |
| "telegram" | Sadece son 5 gün de bip telegram yüklemesi 50 milyon.Geri vites atsa da. | Telegram'a katılma bildirimleriniz den bıktım. |
| "gizlilik" | Onda bunda şundadır şunda bunda ondadır gizlilik kimdeyse benim gönlüm ondadı | Whatsap gizlilik sözleşmesi nedense Avrupa birliğinde geçerli değilmiş nasıl bi oyun oynanıyor kafanız alıyor mu? |
| "bip" | #watsapsiliyoruz artık #bip kullanıyoruz 192 ülkede kullanılan bip uygulamasını herkese öneriyoruz Yerli malımız bip var | #WatsAPPsiliyoruz deyip #telegrama geçmeyi mantıklı bulmuyorum. Bir kötüden diğer kötüye geçeceğime bip kullanmayı tercih ederim |
| "kabil" | An itibari ile watsap sözleşmeyi kabul ettim. Artık CIA düşünsün 😊 | Whatsap senden asiri sogudum ne yapsan kabul ettiremezsin kendini bana su an #whatsap kendine güvenen marka gimdesten sertifika alır! |
| "mark" | Uğraşmayın yok #Telegram yok #Signal \nmark zuckerberg yakında onları da satın alır. | Whatsap 22'ye gerilemiş. Beter ol mark 👍 |
| "wp" | #WatsAPPsiliyoruz diyenlerin hâlâ wp de durumlarını izliyorumdur. 😊 | #WatsAPPsiliyoruz wp bile yarı yolda birakti bizi |
| "sildim" | Mahallemizin bakkalı WhatsApp ı sildim ben diyor. @CMYLMZ ın dediği gibi.; Pentagon şu an bütün uyduları senin bakkalını izliyor | #WatsAPPsiliyoruz sadece WhatsApp değil güncelleme sonrası gelenleri reddettim. Facebook ve instagram ı da sildim. |
| "telegrama" | Rehberimde ki "sütçü kemalpaşa" da telegrama katıldı. Bence tamamız artık 😊 | Telegrama katılma bildirimleriniz den bıktım. |

Ortak olarak sıklıkla kullanılan kelimelere frekans dağılım grafiği Şekil 8'de görülmektedir. Bu sözcüklerin pozitif ve negatif duygu durumuna sahip

cümlelerde kullanımları incelendiğinde öne çıkan bazı bulgular aşağıda listelenmiştir.

- "geri" anahtar sözcüğü pozitif duygu durumlu paylaşımlarda WhatsApp uygulaması öncesi kullanılan anlık mesajlaşma uygulamalarına duyulan özlem, negatif paylaşımlarda ise WhatsApp uygulamasına geri dönüş olmaması gerektiği ve gizlilik sözleşmesinin geri çekilmesi adının kullanıcılar açısından önemi olmadığı vurgulandığı paylaşımlarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.
- WhatsApp uygulamasına gösterilen tepkiler sonrası kullanımında bir hayli artış olan ve kullanıcılar tarafından nispeten güvenli olarak kabul edilen Telegram uygulamasından bahseden ve "telegram" sözcüğünü barındıran paylaşımlarda; kullanım oranındaki artışından bahseden paylaşımların pozitif, Telegram'a katılma bildirimlerinin can sıkıcı olduğunu belirten paylaşımların ise negatif duygu durumu gözlenmiştir.
- BİP anlık mesajlaşma uygulaması kullanıcılar tarafından Twitter gönderilerinde "yerli ve milli" vurgusu ile ön plana çıkarılmıştır ve "bip" anahtar sözcüğü barındırmaktadır. Gerek pozitif gerekse negatif paylaşımlarda BİP uygulamasına geçişin tavsiye edildiği, yönlendirici yaklaşımın "yerli ve milli" vurgusu ile uygulandığı görülmektedir.
- "mark" anahtar sözcüğü Facebook'un kurucusu ve WhatsApp uygulamasının sahibi Mark Elliot Zuckerberg'i temsil etmektedir. WhatsApp uygulaması ile ilgili olan gelişmelere kullanıcılar tarafından, uygulama sahibi üzerinden sorumluluk yüklendiği göze çarpmaktadır.



Şekil 8: "#watsappsiliyoruz" Etiketi Barındıran ve Türkçe Dilinde Yazılmış Pozitif Ve Negatif Twitter Paylaşımlarında Ortak Olarak Sıklıkla Kullanılan Kelimelere Ait Frekans Grafiği

6. SONUÇ

Ticari işletmelerin, müşteri profillerini ve müşteri profillerine uygun pazarlama stratejilerini belirlemek için sosyal medya kullanıcılarının kişisel bilgilerini analiz ettikleri bilinmektedir. Şifreleme yöntemleriyle kişisel bilgilerin paylaşılmasının önüne geçilmeye çalışılsa da sosyal ağ şirketlerinin topladığı verileri; kimlerle ve hangi amaçlarla paylaştığı tartışma konusu olmuştur.

Bu araştırmada 10-12 Ocak 2021 tarihlerinde Twitter'da Trend Topics (trend konular) listesinin başında yer alan #watsappisiliyoruz etiketi ile yayınlanan tweetler metin madenciliği tekniklerinden olan kelime bulutu ve duygu analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Kodlama, Python programlama dili ile yapılmıştır. Veri ön işleme adımlarından sonra 3290 Twitter paylaşımı dikkate alınmıştır. Tüm tweetlerin 2328 tanesi pozitif ve 962 tanesi negatiftir. Buna rağmen yapısal olarak olumlu olmasına rağmen içerik olarak olumsuz tweetlerin varlığı dikkat çekmektedir.

Sadece pozitif Twitter paylaşımlarına ait kelime bulutu özet gösterim tekniği sonuçlarına bakıldığında mizahi içerikli mesajların ön planda olduğu görülmektedir. Bu durum literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu görülmektedir. Turancı (2021, ss. 272-295) WhatsApp'ın Ocak 2021'deki gizlilik politikası değişikliğine karşı Twitter'da WhatsappSiliyoruz etiketi ile yapılan paylaşımları içerik analizi yöntemiyle incelediği araştırmada tweetlerde en çok "mizahi" unsurlara yer verildiği sonucuna ulaşmıştır. Mizahi unsurlara yer verilen içeriklerin yoğun olması, olumlu tweet sayısının olumsuz tweet sayısından yüksek olmasını da açıklamaktadır.

Burada yine eleştirel ve sorgular bir yaklaşımla olası olumsuzlukları da barındıran paylaşımlarda sıklıkla kullanımına rastlanan "peki" sözcüğünün sık kullanılan kelimelerden biri olduğu görülmektedir. "Facebook ve instagram'da verilerimizi topluyorlar, peki hangi verilerimizi topluyorlar?", "#WatsAPPsiliyoruz #telegrama geçiyoruz peki telegram güvenli mi?" gibi tweet örneklerinde olduğu gibi yapısal olarak olumlu görünmesine rağmen olumsuz anlam içeren tweetler ön plandadır. Benzer şekilde "TC" kelimesi de genelde mizahi içeriklerde kullanılmış olup, kullanıcıların promosyonlar için dahi Tc kimlik numaralarını paylaşmalarının bir eleştirisidir. Son olarak "gelin" kelimesi de WhatsApp uygulamasının silinmesi ve farklı uygulamalara geçilmesini ifade eden tweetlerde yoğun olarak kullanılmıştır. Sadece negatif içerikli tweetler incelendiğinde yine mizahi içeriklerin yoğun olması dikkat çekicidir. Buna ek olarak WhatsApp'ın kişisel verilerin kullanımına yönelik sözleşmesini kabul etmeyen ve farklı uygulamalara geçeceğini bildiren tweetler de yoğunluktadır.

Pozitif ve negatif Twitter paylaşımlarında ortak olarak sıklıkla kullanılan kelimelere ait oluşturulan kelime bulutunda en sık kullanılan kelimeler

"WhatsApp", "geri", "telegram", "gizlilik", "bip", "kabul", "mark", "wp", "sildim", "telegrama" olduğu görülmektedir. Bu kelimelerden Telegram ve Bip kelimeleri kullanıcıların farklı mesajlaşma platformlarına geçme konusundaki görüşlerini, "sildim" kelimesi ise Whatsapp platformunun silindiğini ifade etmektedir. "mark" kelimesi ise Facebook'un kurucusu Zuckerberg'in veri gizliliği ihlallerine yönelik yaptığı açıklamaya vurgu yapmaktadır. Bu sonuçlar ve özellikle "gizlilik" ve "kabul" ifadelerinin geçtiği iletiler kullanıcıların veri gizliliği endişelerinin olduğu ve bu endişe nedeniyle de önemli miktarda kullanıcının farklı uygulamalara geçtiklerini veya geçmek istediklerini göstermektedir. Veri gizliliği endişelerinin kullanıcıları farklı uygulamalara sevk etmesi, kullanıcıların sosyal medya araçlarından vazgeçmelerinin kolay olmadığı, ancak veri gizliliği ihlalleri konusunda kullanıcıları ikna edebilecek farklı platformlar veya yeni uygulamaların araştırılması gerektiğinin altını çizmektedir. Bu bulgular literatürle uyumludur. Nitekim Akgün vd., (2021, s. 78-95), 4-15 Ocak tarihleri arasında WhatsApp gizlilik sözleşmesi kararı sonrasında Google Play Store, App Store ve Huawei App Gallery isimli platformlarda Telegram ve WhatsApp uygulamasının kullanıcı yorumlarını inceleyerek gerçekleştirdikleri çalışmada WhatsApp gizlilik kararı sonrasında kullanıcıların alternatif seçeneklere yöneldiği sonucuna ulaşmışlardır. Wijoyo vd., (2021, ss. 26-31) de WhatsApp kullanıcıları için benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu çalışmada literatürden farklı olarak Whatsapp gizlilik sözleşmesine Twitterdan gösterilen tepkiler, doğal dil işleme yaklaşımlarında duygu analizi ile değerlendirilmiş, gönderiler olumlu ve olumsuz duygu durumlarına göre sınıflandırılarak kullanıcıların konuya dair yaklaşımlarının pozitif ve negatif olmak üzere yönünün de görülebilmesi sağlanmıştır. Buna göre tüm tweetlerin 2328 tanesi pozitif ve 962 tanesi negatiftir. Buna rağmen yapısal olarak olumlu olmasına rağmen içerik olarak olumsuz tweetlerin varlığı dikkat çekmektedir. Araştırmanın diğer bir katkısı ise gösterilen tepkilerin, WhatsApp'ın gizlilik sözleşmesinin AB ülkelerinde geçerli olmadığı diğer bir deyişle Türkiye'ye ve bazı ülkelere karşı ayrımcılık yapıldığı görüşünün ortaya çıkarılmasıdır. Bu durum WhatsApp'ın milli bir alternatifinin bulunduğu de ifadelerle de desteklenmiştir. Son olarak çalışma Türkiye'de veri gizliliği konusunun uzun süreli etkili olmayacağına dair görüşleri ortaya çıkarması açısından da literatüre katkı sağlamaktadır. Özellikle "tc", "istihbarat" gibi en çok kullanılan kelimeler Türkiye'de tüketicilerin basit pazarlama vaatleri için bile TC kimlik numarası gibi en önemli kişisel bilgileri paylaşmaya gönüllü olabileceğini ve veri gizliliği konusunun çok abartıldığı düşüncesine vurgu yapmaktadır. Gelecek çalışmalarda Whatsapp kullanıcı sayısındaki değişim ve kullanıcı görüşleri incelenerek, kullanıcıların veri gizliliği konusundaki görüşlerinin değişip değişmediği

belirlenebilir. Bu, aynı zamanda tüketicilerin genel veri gizliliği algılarını ortaya çıkarması açısından da önemlidir.

Sonuç olarak sosyal ağlar şirketler için vazgeçilmez pazarlama alanlarını haline gelmiştir. Bunun yanında en önemli tüketici endişeleri, sosyal ağlardaki kişisel bilgilerin pazarlama veya farklı amaçlarla kullanılmasıdır. Araştırma sonuçları kullanıcıların bu endişelerine karşılık güvenli buldukları farklı sosyal ağlara geçme eğilimi gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu da sosyal ağların, kullanıcıları kişisel verilerinin korunduğu konusunda yeni güvenlik önlemleri gibi metotlarla ikna etmeleri gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde çalışma, sosyal ağlardan elde edilen kişisel verilerin pazarlama veya farklı amaçlarla paylaşılmasına gösterilen hızlı, organize ve tüm ülkeyi etkileyen tepkilerin boyutunu ölçmesi bakımından da önemlidir. Whatsaptan gelen yorumlar, konunun trend topic listesinin başında yer alması, hükümet kanadından yapılan açıklamalar bunu kanıtlamaktadır. Bu noktada reklam veren şirketlerin de konunun önemini fark etmesi ve tüketicileri veri gizliliği konusunda ikna edecek önlemler almaya yönlendirmesi beklenmektedir.

Araştırma bir takım kısıtlar içermektedir. Araştırmadaki ilk kısıt örneklem sayısı ile ilgilidir. Araştırma 10-12 Ocak 2021 tarihlerinde #watsapsiliyoruz hashtagi ile gönderilen iletilerin değerlendirilmesi ile sınırlandırılmıştır. Hashtag ilgili tarihlerde trend topic (trend konular) listesinin başında yer aldığı için seçilmiştir. İlgili tarihlerdeki tweet sayısı literatürdeki çalışmalarla benzerlik gösterdiğinden yeterli kabul edilmiştir. Diğer taraftan konu ile ilgili anlık tepkiler ölçülmek istendiğinden konunun ülke gündeminde geri sıralara geçtiği günlerdeki iletiler dikkate alınmamıştır.

Gelecek çalışmalarda Whatsapp kullanıcı sayısındaki değişim ve kullanıcı görüşleri incelenerek, kullanıcıların veri gizliliği konusundaki görüşlerinin değişip değişmediği belirlenebilir. Bu, aynı zamanda tüketicilerin genel veri gizliliği algılarını ortaya çıkarması açısından da önemlidir. Diğer taraftan gelecek çalışmalarda, ülke gündemini ilgilendiren ekonomik, sosyal ve politik gelişmeler, sosyal medyada yer alan kullanıcı görüşleri dikkate alınarak Duygu Analizi tekniği ile değerlendirilebilir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

VGD, BBK: Fikir;
VGD, BBK: Tasarım;
VGD, BBK: Denetleme;
VGD, BBK: Kaynakların toplanması ve/veya işleme;
VGD, BBK: Analiz ve/veya yorum;
VGD, BBK: Literatür taraması;
VGD, BBK: Yazıyı yazan;
VGD, BBK: Eleştirel inceleme

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu çalışmada yapılan analizler için etik kurul izni gerekmemektedir.

11. KAYNAKÇA

- Akgün, A.C., Paltun, D., & Abanoz, M. (2021). Süperpanoptik iktidar: Whatsapp Türkiye gizlilik ilkesi uygulaması örneği özelinde bir inceleme. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, 15, 78-95.
- Almuhimedi, H., Schaub, F., Sadeh, N., Adjerid, I., Acquisti, A., Gluck, J., Cranor, L.F., & Agarwal, Y. (2015). Your location has been shared 5,398 times!: A field study on mobile app privacy nudging. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (ss. 787–796). New York: ACM.
- Antonakaki, D., Fragopoulou, P., & Ioannidis, S. (2021). A survey of Twitter research: Data model, graph structure, sentiment analysis and attacks. *Expert Systems with Applications*, 164, 1-25.
- Baruh, L., Secinti, E. & Cemalcılar, Z. (2017). Online privacy concerns and privacy management: A meta-analytical review. *Journal of Communication*, 67(1), 26-53.
- Beresford, A. R., Kübler, D., & Preibusch, S. (2012), Unwillingness to pay for privacy: A field experiment. *Economics Letters*, 117(1), 25-27.
- Bélanger, F., Hiller, J. S., & Smith, W. J. (2002). Trustworthiness in electronic commerce: The role of privacy, security, and site attributes. *Journal of Strategic Information Systems*, 11, 245-270.
- Bhardwaj, V., & Rana, A. (2021). WhatsApp privacy policy in India – Infringement of fundamental right to informational privacy. *JURIST – Professional Commentary*, February 4, 2021, <https://www.jurist.org/commentary/2021/02/bhardwaj-rana-WhatsApp-policy-india/>.

- Bleier, A., Goldfarb, A., & Tucker, C. (2020). Consumer privacy and the future of data-based innovation and marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 1-15.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662-679.
- Brown, A. J. (2020). Should I stay or should I leave?: Exploring (dis)continued Facebook use after the Cambridge Analytica scandal. *Social Media + Society*, 6(1), 1-8.
- Cadwalladr, C., & Graham-Harrison, E. (2018). Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach, 8 Şubat 2022 tarihinde <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election> adresinden erişildi.
- Culnan, M. J., & Armstrong, P. K. (1999). Information privacy concerns, procedural fairness and impersonal trust: An empirical investigation. *Organization Science*, 10(1), 104-115.
- Çubukçu, C. & Aktürk, C. (2021). University students' privacy concerns towards social media platforms: Whatsapp contract change. *Veri Bilimi*, 4(2), 72-79.
- de Montjoye, Y. A., Farzanehfar, A., Hendrickx, J., & Rocher, L. (2017). Solving artificial intelligence's privacy problem. *Field Actions Science Reports*, 17(1), 80-83.
- Demirtas, E., & Pechenizkiy, M. (2013). Cross-lingual polarity detection with machine translation. *Proceedings of the Second International Workshop on Issues of Sentiment Discovery and Opinion Mining* (1-8).
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. 11 Şubat 2022 tarihinde <https://arxiv.org/abs/1810.04805> adresinden erişildi.
- Fersini, E. (2017). Sentiment analysis in social networks: A machine learning perspective, F.A. Pozzi, E. Fersini, E. Messina & B. Liu, B. (Eds), *Sentiment Analysis in Social Networks* içinde (ss. 91-111). Morgan Kaufmann.
- Giachanou, A., & Crestani, F. (2016). Like it or not: A survey of twitter sentiment analysis methods. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 49(2), 1-41.
- Gomez, J., Pinnick, T., & Soltani, A. (2009). *Know privacy: The current state of web privacy, data collection, and information sharing*. School of Information, University of California Berkeley.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.
- Gülpınar Demirci, V. (2021). Dijital pazarlamada veri analitiği ve iş zekası. M. Sağlam (Ed.) *Dijitalleşen Dünyada Pazarlama* içinde (ss. 273-296), Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Hayran, A., & Sert, M. (2017). Sentiment analysis on microblog data based on word embedding and fusion techniques. *25th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)* (ss. 1-4), IEEE.
- Hsu, T. (2018, March 21). For many users a “last straw” that led them to quit. *New York Times*. 14 Kasım 2021 tarihinde <https://www.nytimes.com/2018/03/21/technology/users-abandon-facebook.html> adresinden erişildi.
- Jang, B., Kim, I., & Kim, J. W. (2019). Word2vec convolutional neural networks for classification of news articles and tweets. *PloS One*, *14*(8), e0220976.
- Jianqiang, Z., Xiaolin, G., & Xuejun, Z. (2018). Deep convolution neural networks for Twitter sentiment analysis. *IEEE Access*, *6*, 23253-23260.
- John, M., Koch, S., Heimerl, F., Müller, A., Ertl, T., & Kuhn, J. (2015). *Interactive visual analysis of German poetics*. Digital Humanities.
- John, M., Marbach, E., Lohmann, S., Heimerl, F., & Ertl, T. (2018). MultiCloud: Interactive word cloud visualization for multiple texts. *Proceeding of Graphical Interface, 2018*, 25-32.
- Kılıç, G., Budak, İ., & Kılıç, B. S. (2020). Kara cuma etiketlerinin Tweet istatistikleri ve duygu analizi ile sıralanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, *23*(1), 131-140.
- Lapowsky, I. (2018, April 4). Facebook exposed 87 million users to Cambridge Analytica. *Wired*. 10 Kasım 2021 tarihinde <https://www.wired.com/story/facebook-exposed-87-million-users-to-cambridge-analytica/> adresinden erişilmiştir.
- Marwick, A. E., & Boyd, D. (2014). Networked privacy: How teenagers negotiate context in social media. *New Media & Society*, *16*(7), 1051–1067.
- Metheny, M. (2017). *Federal cloud computing: The definitive guide for cloud service providers*. Second Edition, Elsevier Inc, Syngress.
- Naseem, U., Razzak, I., Musial, K., & Imran, M. (2020). Transformer based deep intelligent contextual embedding for Twitter sentiment analysis. *Future Generation Computer Systems*, *113*, 58-69.
- Oomen, I., & Leenes, R. (2008), Privacy risk perceptions and privacy protection strategies. Leeuw, E., Fischer-Hübner, S., Tseng, J. and Borking, J. (Eds) *De Policies and Research In Identity Management* içinde (ss. 121-138). Springer US.
- Pavlou, P. A. (2011). State of the information privacy literature: Where are we now and where should we go? *MIS Quarterly*, *35*(4), 977–988.
- Pota, M., Ventura, M., Catelli, R., & Esposito, M. (2021). An effective BERT-based pipeline for Twitter sentiment analysis: A case study in Italian. *Sensors*, *21*(1), 1-21.

- Qiu, X., Sun, T., Xu, Y., Shao, Y., Dai, N., & Huang, X. (2020). Pre-trained models for natural language processing: A survey. *Science China Technological Sciences*, 63(10), 1872-1897.
- Rekabet Kurulu (2021). 2 Kasım 2021 tarihinde <https://www.rekabet.gov.tr/tr/Guncel/rekabet-kurulu-facebook-ve-WhatsApp-hakk-14728ac4f653eb11812700505694b4c6> adresinden erişildi.
- Rosen, A. (2017). Tweeting made easier. 15 Şubat 2022 tarihinde https://blog.twitter.com/official/en_us/topics/product/2017/tweetingmadeeasier.html adresinden erişildi.
- Smith, H. J. Dinev, T., & Xu, H. (2011). Information privacy research: An interdisciplinary review. *MIS Quarterly*, 35(4), 989-1015.
- Taddicken, M. (2013). The “privacy paradox” in the social web: The impact of privacy concerns, individual characteristics, and the perceived social relevance on different forms of self-disclosure. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(2), 248–273.
- Turancı, E. (2021). Dijital dünyada kişisel veri ve etik: Gizlilik politikası bağlamında “#whatsappsiliyoruz” krizinde kullanıcı tepkilerini anlamak. *TRT Akademi*, 6(12), 272-295.
- Ulukan, G. (2021). 11 günde WhatsApp, Telegram ve BiP'in kullanıcı sayılarının değişimi. 11 Ekim 2021 tarihinde <https://webrazzi.com/2021/01/14/11-gunde-whatsapp-telegram-ve-bip-in-kullanici-sayilarinin-degisimi/> adresinden erişildi.
- Wang, L., Miao, D., & Zhang, Z. (2014). Emotional analysis on text sentences based on topics. *Computer Science*, 41(3), 32-35.
- We Are Social (2021). Digital 2021: The latest insights into the ‘state of digital’ reports. 2 Kasım 2021 tarihinde <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-the-latest-insights-into-the-state-of-digital/> adresinden erişildi.
- Westin, A.F. (1967). *Privacy and freedom*. New York: Atheneum.
- Wijoyo, H., Limakrisna, N., & Suryanti, S. (2021). The effect of renewal privacy policy WhatsApp to customer behavior. *Insight Management Journal*, 1(2), 26-31.
- Wu, P. F., Vitak, J., & Zimmer, M. T. (2019). A contextual approach to information privacy research. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 1-6.
- Yıldırım, S. (2020). Bert-base Turkish sentiment model. 15 Şubat 2022 tarihinde <https://huggingface.co/savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased> adresinden erişildi.

- Yu, J. (2021). Discovering Twitter through computational social science methods, Universitat Autònoma de Barcelona 11 Şubat 2022 tarihinde <https://www.tdx.cat/handle/10803/671609#page=1> adresinden erişildi.
- Zafeiropoulou, A. M., Millard, D. E., Webber, C., & O'Hara, K. (2013). *Unpicking the privacy paradox: Can structuration theory help to explain location-based privacy decisions?* Proceedings of the 5th Annual ACM Web Science Conference, May 2-4, Paris, France.
- Zimbra, D., Abbasi, A., Zeng, D., & Chen, H. (2018). The state-of-the-art in Twitter sentiment analysis: A review and benchmark evaluation. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, 9(2), 1-29.

TÜRKİYE’DE ÇEVRE MUHASEBESİ KONUSUNDA YAYINLANMIŞ AKADEMİK ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 19.04.2022 Yayına Kabul Tarihi: 24.10.2022

Seçil ÖZTÜRK YÖNDEMLİ
Dr. Öğr. Üyesi
Çanakkale Onsekiz Mart
Üniversitesi
Çan Uygulamalı Bilimler Fakültesi,
Çanakkale, Türkiye
secilozturk@comu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-3357-3214

ÖZ | Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de çevre muhasebesi konusundaki akademik çalışmaları değerlendirmek ve araştırma eğilimlerini belirlemektir. Amaca yönelik olarak, başlangıç yılı sınırlandırılmaksızın 2022 yılına kadar Dergipark ve Yöktez veri tabanlarından ulaşılan 146 akademik çalışma bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Sonuçlara göre; ilk akademik çalışma 1995 yılında rastlanan yüksek lisans tezidir. 2005 yılı sonrasında akademik çalışma sayısı artış eğilimine girmiş olup, en fazla yayın 2019 yılında yapılmıştır. En fazla sayıda makale Muhasebe ve Finansman Dergisi’nde, tez Marmara Üniversitesi ve Sakarya Üniversitesi’nde yayınlanmıştır. Son yıllarda çevre muhasebesi konusundaki çalışmalar genellikle kurumsal raporlama, maliyet muhasebesi ve muhasebe eğitimi üzerinedir. Makalelere toplam atıf sayısı “1.254” olup, en çok atıf alan makale “Haftacı, V. ve Soylu, K. (2008) tarafından yazılan “Çevresel bilgilerin muhasebesi ve raporlanması” adlı makaledir. Makalelerde en sık kullanılan veri toplama tekniği ise doküman/kayıt incelemesidir.

Anahtar Kelimeler: Çevre muhasebesi, bibliyometrik analiz, yeşil muhasebe

JEL Kodları: M40, M41, Q50

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.031

Atıfta bulunmak için: Öztürk Yöndemli, S. (2022). Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda yayınlanmış akademik çalışmaların bibliyometrik analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 743-767.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLISHED ACADEMIC STUDIES ON ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN TURKEY



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 19.04.2022 Accepted Date: 24.10.2022

Seçil ÖZTÜRK YÖNDEMLİ
Asst. Prof. Dr.
Çanakkale Onsekiz Mart University
Çan Faculty of Applied Sciences,
Çanakkale, Türkiye
secilozturk@comu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-3357-3214

ABSTRACT | The purpose of this study is to evaluate academic studies on environmental accounting in Turkey and to determine research trends. 146 academic studies reached from the Dergipark and Yöktez databases published by 2022, without limiting the starting year, on environmental accounting have been analyzed by using the bibliometric analysis method. The first study was the master's thesis in 1995. After 2005, the number of studies tended to increase, and the most publications were made in 2019. The highest number of articles was published in the Journal of Accounting and Finance, and the highest number of thesis was published in Marmara University and Sakarya University. In recent years, studies have been generally on corporate reporting, cost accounting, accounting education. The total number of citations is “1.254”, the most cited article is “Accounting and reporting of environmental information” written by Haftacı and Soylu (2008). The most frequently used data collection technique was document/record review.

Keywords: *Environmental accounting, bibliometric analysis, green accounting*
JEL Codes: *M40, M41, Q50*

Scope: *Business administration*
Type: *Research*

1. GİRİŞ

Küresel ısınma, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı, enerji kaynaklarının tükenmesi, hava, su ve toprak kirliliği gibi çevresel sorunlara çözüm bulabilmek adına uluslararası çapta faaliyetler yürütülmekte, çeşitli anlaşmalar (Kyoto protokolü, Paris Anlaşması vb.) imzalanmaktadır. Aynı zamanda çevre konusunda hükümetler ve yerel yönetimler gerek yasal düzenlemeler gerekse toplumsal bilinçlenme sağlanması adına çalışmalar yürütmektedirler. Tabi ki, sürecin sadece makro ekonomik birimlerce yürütülmesi sorunlarla baş etme noktasında yeterli olmayacaktır. Dolayısıyla, işletmelere, sivil toplum kuruluşlarına ve bireylere önemli sorumluluklar düşmektedir. Özellikle çevresel bozulmanın yaşanmasında önemli payı olan işletmelerin çevresel sorunlara dikkatlerinin çekilmesi ve çevre unsurunun işletmelerin muhasebe süreçlerine entegre edilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Çevre uygulamalarının işletmelerin muhasebe sistemine entegre edilmesinde muhasebe biliminin katkıları önemlidir. Çevre muhasebesi alanında yapılacak akademik çalışmalar ile işletme faaliyetlerinin çevresel etkileri, işletmelerin çevresel yükümlülükleri, çevresel maliyetleri ve çevresel performansları gibi çeşitli konularda işletmelerin ve genel anlamda toplumun bilgilendirilmesi ve farkındalığının artırılması sağlanarak, çevresel sorunlar ile mücadele ve çevrenin korunması süreci desteklenecektir.

Uluslararası ve ulusal düzeyde çevre muhasebesi konusunda çeşitli akademik çalışmalar mevcuttur. Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda yapılan akademik çalışmaların bibliyometrik verilerin ortaya konması, yapılan araştırmalardaki eksik veya tamamlanması gereken yönlerin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Çevre muhasebesi konusunda ulusal yazını bibliyometrik analiz yöntemiyle inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda yapılan akademik çalışmaların, bibliyometrik verilerinin ortaya konması, gelecek araştırmalara yol gösterilebilmesi için çevre konusundaki araştırma eğilimlerinin belirlenmesidir. Çalışmanın giriş bölümünden sonra kavramsal çerçeveye yer verilmiş ve ilgili literatür incelenmiştir. Takiben, yöntem bölümünde araştırmanın amacı, kapsam ve sınırlılıkları ile yöntemi açıklanmıştır. Son olarak, bulgular ortaya konmuş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çevre muhasebesi, kuruluşların ekonomik faaliyetlerinin sosyal ve çevresel etkilerini toplumdaki belirli çıkar gruplarına, genel olarak topluma sunma süreci olarak tanımlanabilir. Sermaye sahiplerine, özellikle de hissedarlara

geleneksel finansal bilgi sağlama rolünün daha fazlasını ifade etmektedir. Kuruluşların (özellikle de şirketlerin) hesap verebilirliğini genişletmeyi amaçlamaktadır. Bu genişleme, şirketlerin hissedarları için finansal konuların ötesinde daha geniş sorumlulukları olduğu varsayımına dayanmaktadır (Gray, Owen & Maunders, 1987). Özetle, çevre muhasebesinin, işletmenin çevresel sorunlara verdiği yanıtta etkilenebilecek tüm alanlarını kapsadığı söylenebilir (Gray, Bebbington & Walters, 1993).

Uluslararası yazında çevre muhasebesi konusunda ilk akademik çalışmalar 1970'lere kadar uzanmaktadır. Çevre muhasebesi konusunda ilk kitap ve ilk makale 1970'li yıllarda yayınlanmıştır. Fakat bu alan 1990'lara kadar niş bir alan ve göz ardı edilen bir konu olmuştur. 1990'lı yıllarda ise bu konudaki akademik çalışmalar hızlı bir artış eğilimine girmiştir (Schaltegger, Gibassier & Zvezdov, 2013, s. 12; Mathews, 1997).

Muhasebe sürecine çevre unsurunun dahil edilmesine yönelik çalışmalar, öncelikle milli muhasebe kapsamında başlamıştır. İşletme düzeyinde, çevrenin muhasebe süreçlerine dahil olması daha sonraki yıllarda gerçekleşmiştir (Kıroğlu & Can, 2006). Mathews (1997), literatürde çevre muhasebesinin gelişimini dört dönemde incelemiştir:

- 1970-1980 dönemi: Tanımlayıcı ve kuralcı modeller.
- 1982-1990 dönemi: Çevresel faaliyetlere ilişkin bilginin sunulmasında muhasebenin rolü üzerine tartışmalar.
- 1991-1995 dönemi: Çevresel muhasebenin gelişmesi, çevre bilgisi ve denetimi.
- 1996 sonrası dönem: Çevre muhasebesinin rolünün çevresel performans ölçümüne dönüşmesi.

Son yıllarda uluslararası akademik muhasebe dergilerinde yer alan çevre muhasebesi araştırmalarında, kurumsal sosyal sorumluluk ve paydaş teorisi gibi konuların çevre muhasebesiyle ilişkisi yoğunlukla işlenmektedir. Buradan, sosyal muhasebe disiplininin temellerinin yeniden incelenmesine yönelim olduğu söylemek mümkündür. Ayrıca çevresel kaynak yönetimi, inovasyon, entegre raporlama, sosyal girişim, sürdürülebilirlik muhasebesi gibi konular da çevre muhasebesi araştırmalarında yoğunluktadır. Muhasebe alan dergileri dışındaki diğer uluslararası akademik dergilerde ise düşük karbonlu veya dögüsel ekonomiye geçişte çevre muhasebesinin nasıl bir araç olacağı, çevre muhasebesi ile bağlantılı olarak iklim değişikliğinin azaltılması, ekosistem hizmetleri, sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SKH) üzerinde sıklıkla durulan konulardandır. Fakat çevre muhasebesi konusunda teori oluşturma veya muhasebe standartları ve düzenleyici çerçevelerle ilişkilendirme çalışmaları geri planda kalmıştır (Marrone, Linnenluecke, Richardson & Smith, 2020). Ayrıca, uluslararası

yazında çevre muhasebesi konusuna çok sayıda farklı disiplinlerde çalışmaya yer verilmiştir (Zheng vd., 2022; Yalçın & Sarigül, 2021).

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Tablo 1: Çevre Muhasebesi Konusundaki Akademik Çalışmaların Bibliyometrik Verilerini İnceleyen Akademik Çalışmalar

| Araştırmanın Yazarları ve Yılı | Dönemi | Kapsamı | Bulgular-Sonuçlar |
|--|-----------|---|---|
| | | | |
| Zheng, Yu & Zhang (2022) | 1997-2020 | Web of Science (WOS) veri tabanından ulaşılan karbon muhasebesi ile ilgili 897 makale | Az sayıda yayın organizasyonel düzeyde emisyonların nicelleştirilmesini ele almıştır. Yayın sayıları yıllara göre artış eğilimindedir. En çok yayın yapılan ülke ABD, yazar Dr. Wood R.'dir. 50 farklı disiplin karbon muhasebesi araştırması yapmış, bunların sadece 18'i sosyal bilimlere aittir. |
| Yalçın & Sarigül (2021) | 1977-2020 | Web on Science veri tabanından ulaşılan yeşil pazarlama konusunda 930, yeşil muhasebe konusunda 1.001 ve her iki alanı inceleyen 2 makale | En fazla yayın 2017 yılında yapılmıştır. 19.000 üzerinde atıf sayısı vardır. En fazla yayın yapılan ülke Amerika Birleşik Devletleri, üniversite "National Taipei University", en fazla atıf alan çalışma "What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units" olmuştur. Yayınlar daha çok, çevre bilimleri ve çevre çalışmaları alanlarında yapılmıştır. Sıklıkla kullanılan anahtar kelime "sürdürülebilirlik"tir. |
| Bekçi, Apalı & Şahin (2021) | 1995-2020 | Google Akademik, Dergipark, Academia veri tabanlarından ulaşılan 92 makale, 24 lisansüstü tez | Tek yazarlı çalışmalar ve Dr. Öğr. Üyesi unvanına sahip yazarlar çoğunluktadır. Tezlerin en fazla yayınladığı üniversiteler "Anadolu Üniversitesi" ve "Marmara Üniversitesi", makalelerin en fazla yayımlandığı dergi "Muhasebe Finansman Dergisi", en sık kullanılan anahtar kelimeler "çevre muhasebesi", "çevre", "çevresel maliyetler" ve en fazla kullanılan araştırma modeli "etnografi"dir. Çoğunlukla çimento sektöründe uygulama yapılmıştır. |
| Taqi, Rusydiana, Kustiningsih, & Firmansyah (2021) | 1981-2020 | Uluslararası 492 makale, 5 kitap bölümü, 2 bildiri, 1 ön baskı içeren 500 yayın | Çevre muhasebesi en yoğun olarak analiz eden belge türü dergi makaleleridir. En sık çevre muhasebesi çalışan yazar Wood R., sıklıkla değinilen anahtar kelimeler "enerji", "çevre" ve "değerlendirme"dir. |

| | | | |
|---|-----------|---|--|
| Şentürk & Fındık (2015) | 2006-2014 | Ulusal yazında 56 hakemli dergide yayınlanan 40 makale | En çok çalışma “Sakarya Üniversitesi” akademik personeline yapılmıştır. En çok makale “Selçuk Ü. İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi”nde yayınlanmıştır. Makaleler çoğunlukla teorik temellidir ve kaynakçalarda yerli kaynaklara göre yabancı kaynaklar nispeten fazladır. |
| Fusko & Ricci (2019) | 1997-2017 | Uluslararası yazında yayınlanan 38 makale | Kamu sektöründe sosyal ve çevresel raporlamaya ilişkin araştırmalar başlangıç aşamasındadır. Makalelerin çoğunluğunda nitel yaklaşım, içerik analizi yöntemi benimsenmiştir. Veri toplama yöntemi olarak görüşmelere ve belge analizine başvurulmuştur. |
| Schaltegger, Gibassier & Zvezdov (2013) | -2012 | Uluslararası 814 akademik çalışma (396’sı akademik dergilerde yayınlanmış) | Çevre yönetim muhasebesi konusunda yayın sayısı artış göstermekle beraber, yayınların önemli bir bölümü muhasebe alanı dışındaki dergilerde, kitap ve raporlardadır. Çevre muhasebesi dergileri oluşturmaya yönelik bir eğilim mevcuttur. Yayın sayısı en fazla olan yazar “Schaltegger, S.”, dergi “Accounting, Auditing and Accountability Journal” ve ülke İngiltere ve Almanya’dır. En çok atıf alan yayını; Gray vd. (1993) “Accounting for the environment: The greening of accountancy part II”dir. |
| Parker (2011) | 1988-2008 | Uluslararası yazında muhasebe alanında önemli dört dergideki sosyal ve çevresel muhasebe konusunda yayınlanmış en az 170 makale | Makalelerin %20-%30’luk kısmında sosyal sorumluluk muhasebesi, %60 gibi bir çoğunluğunda çevre muhasebesi, az sayıda çalışmada her iki konu birlikte ele alınmıştır. 2004-2008 döneminde sosyal ve çevresel araştırmalar arasında denge gözlemlenmektedir. İçerik analizi, istatistiksel ilişkiler araştırması ve vaka / alan / eylem / etnografik araştırmalarının sayısı giderek artmaktadır. Ulusal uygulamalar ve düzenlemeler konusu sıklıkla işlenmiştir. |

Son yıllarda, uluslararası yazında olduğu gibi Türkiye’de de akademik çalışmalarda bibliyometrik analiz yönteminin uygulanmasına sıklıkla rastlanmaktadır. Ulusal ve uluslararası literatürde çevre muhasebesi konusundaki yayınların bibliyometrik verilerini inceleyen akademik çalışmalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1’de görüleceği üzere Türkiye’deki akademik çalışmalarını bibliyometrik analiz yöntemiyle inceleyen 2 makale mevcuttur. Bu çalışma

kapsamında, 2022 yılına kadar yayınlanan 146 akademik çalışma bibliyometrik yöntemle incelenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, önceki çalışmalarda bulunmayan verilere (veri toplama yöntemleri, araştırma eğilimleri, atıf sayıları gibi) yer verilmiş ve veriler görselleştirilerek sunulmuştur. Dolayısıyla önceki çalışmalardan dönem, kapsam, bulgular açısından farklılaşan bu çalışma ile literatürüne katkı sunulması beklenmektedir.

4. YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda akademik çalışmaların betimsel özelliklerini ve çevre muhasebesi konusundaki trendleri tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, Yöktez ve TÜBİTAK ULAKBİM çatısında akademik hakemli dergileri barındıran Dergipark veri tabanında başlangıç zaman sınırlaması yapılmadan 2022 yılına kadar tüm yıllardaki yayınlar taranmıştır. Yöktez veri tabanında tez adı, konu ve özet içerisinde, Dergipark veri tabanında başlık, anahtar kelimeler ve özet içerisinde “çevre muhasebesi”, “yeşil muhasebe”, “çevresel muhasebe”, “green accounting”, “environmental accounting” kelimeleriyle taramalar yapılmıştır. Dergipark veri tabanında 1996-2021 yıllarında yayınlanmış 82 makaleye, Yöktez veri tabanında 1995-2021 yıllarında yayınlanmış 72 lisansüstü teze ulaşılmıştır. Lisansüstü tezlerin 8’i kısıtlı olduğu için toplam 146 akademik çalışma analiz edilmiştir. Araştırmanın en önemli kısıtı Türkiye’de Dergipark veri tabanında yer almayan makalelerin de olabileceğidir.

Araştırma kapsamındaki akademik çalışmalar bibliyometrik analiz tekniği ile incelenmiştir. Potter (1981), bibliyometriyi yazılı tüm formların ve yazarlarının, yayın modellerinin incelenmesi ve ölçülmesi olarak tanımlamıştır. Bibliyometrik analiz tekniği, araştırılan konunun veya alanın entelektüel yapısının durumunu ve konuyla veya alanla ilgili trendleri ortaya koymak için büyük miktarlarda bibliyometrik veriye (yayın ve alıntı birimleri gibi) nicel ve nitel tekniklerin uygulanmasını kapsamaktadır. 1950’lere kadar uzanan bibliyometrik yöntem yeni olmamakla beraber, son yıllarda, “ekonomi, ekonometri, finans”, “işletme, yönetim ve muhasebe” ve “sosyal bilimler” alanlarında yaygınlaşmıştır. Bibliyometrik analiz, performans analizi ve bilim haritalaması olmak üzere iki farklı teknikte yapılmaktadır. Performans analizi, araştırma bileşenlerinin katkılarını odaklanırken, bilim haritalaması araştırma bileşenleri arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır. Performans analizi tanımlayıcı bir analizdir. Araştırma konusuna ilişkin olarak; toplam yayın sayısı, katkıda bulunan yazarların sayısı, tek yazarlı yayınlar, ortak yazarlı yayınlar, toplam atıflar gibi verileri, bilim haritalaması ise yayınlar arası ilişkiler, en etkili yayınlar, atıflı yayınlar arasındaki ilişkiler gibi verileri ortaya koymayı

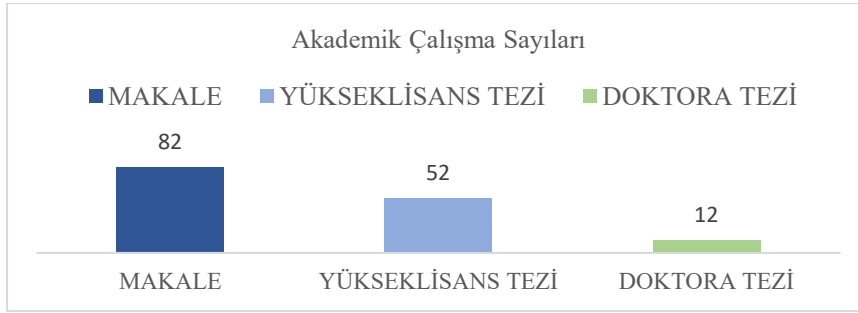
amaçlamaktadır (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey & Lim, 2021). Bu araştırmada bibliyometrik analiz tekniklerinden performans analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz gerçekleştirilirken ve bulguların görselleştirilmesinde Maxqda 2022 paket programından yararlanılmıştır.

5. BULGULAR

Bu bölümde akademik çalışmaların bibliyometrik verileri sunulmuştur.

5.1. Yıllara Göre Çevre Muhasebesi Konusundaki Akademik Çalışmaların Sayısı ve Yayın Dili

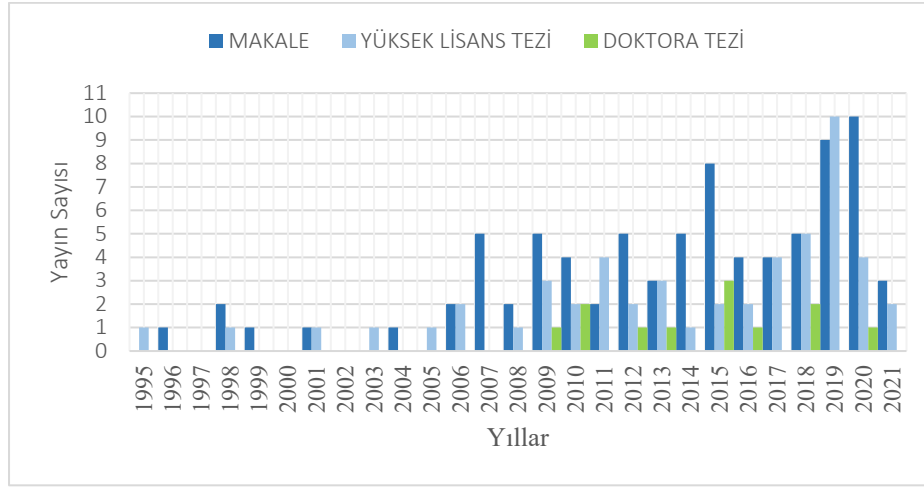
Araştırma kapsamına 82 (%56,2) makale, 52 (%35,6) yüksek lisans tezi ve 12 (%8,2) doktora tezi olmak üzere 146 adet akademik çalışmaya ulaşılmıştır. 1995-2021 yıllarında yayınlanan makale sayısı lisansüstü tez sayısından yüksektir. Yüksek lisans tez sayısı da doktora tezi sayısına göre oldukça yüksektir.



Şekil 1: Akademik Çalışmaların Türü ve Sayısı

Toplam akademik çalışmaların %94,5'inin yayın dili Türkçe, %5,5'inin yayın dili İngilizcedir. Makale sayısının %7,3'ü, doktora tezlerinin %8,3'ü, yüksek lisans tezlerinin ise %1,9'u İngilizcedir.

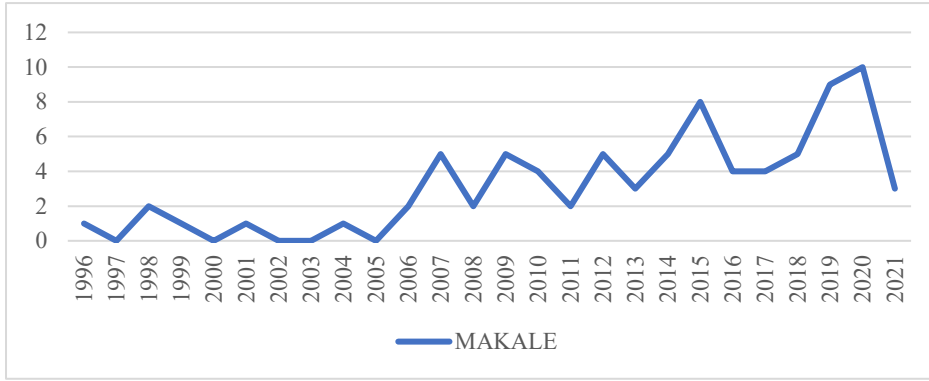
Türkiye'de çevre muhasebesi konusunda yapılmış olan ilk akademik çalışma 1995 yılında yüksek lisans tezi olmuştur. İlk makale ise 1996 yılında yayınlanmıştır. İlk doktora tezine 2009 yılında rastlanmaktadır. Doktora tezi düzeyinde çevre muhasebesi konusunun irdelenmesi oldukça zaman almıştır. Akademik çalışma sayıları 2005 yılı sonrasında önceki yıllara kıyasla artış eğilimine girmiştir. 2021 yılında ise 2020 yılına göre akademik çalışma sayısında önemli bir düşüş gözlemlenmektedir. En fazla sayıda akademik çalışma 2019 yılında yapılmıştır. En fazla sayıda makale 2020 yılında, en fazla sayıda lisansüstü tez 2019 yılında yayınlanmıştır. Çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2: Yıllara Göre Akademik Çalışma Sayısı

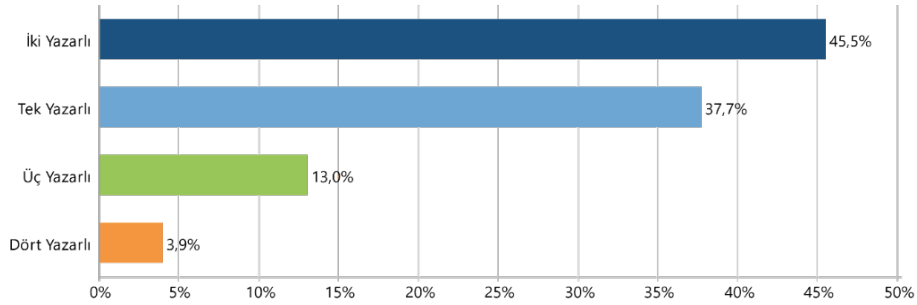
5.1.1. Araştırma Kapsamındaki Makalelerin Performans Analizi

İlk makale 1996 yılında yayınlanmıştır. 1997, 2000, 2002, 2003, 2005 yıllarında yayınlanmış makale bulunmamaktadır. 2005 yılından sonra makale sayısı yükseliş trendine girmiştir. 2021 yılında ise makale sayısında keskin bir düşüş yaşanmıştır. Literatürde “çevre muhasebesi”, “yeşil muhasebe” olarak da ifade edilmektedir. Bu çalışmada incelenen akademik çalışmalarda çoğunlukla “çevre muhasebesi” kavramının kullanıldığı görülmektedir. “Yeşil muhasebe” kavramı üzerine çalışmasını yapılandırılan ilk makaleye 2011 yılında rastlanmıştır. Toplamda 7 makalenin “yeşil muhasebe” kavramını benimsediği tespit edilmiştir. Yıllara göre makale sayıları Şekil 3’te görülmektedir.

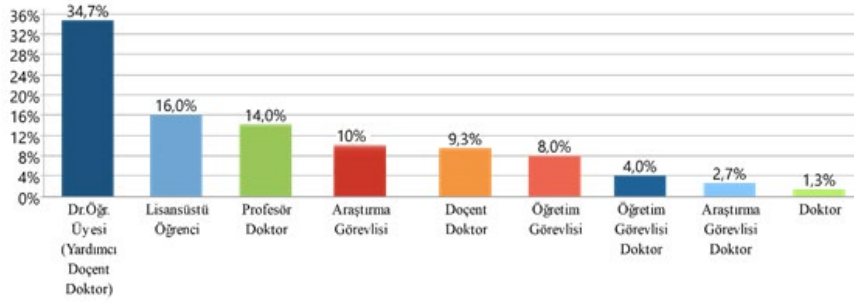


Şekil 3: Yıllara Göre Makale Sayısı

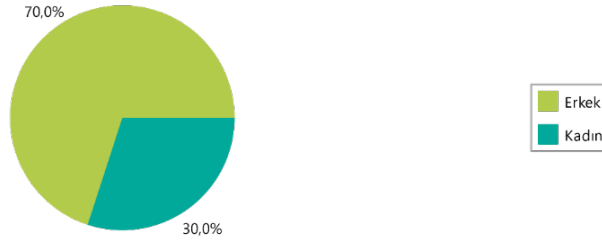
Makaleler çoğunlukla ortak yazarlıdır. Tek yazarlı makaleler toplam incelenen makale sayısının %37,7'sidir. Ortak yazarlı makalelerden %45,5'i iki yazarlı, %13'ü üç yazarlı, %3,9'u ise dört yazarlıdır. Yazarların %70'i erkek, %30'u kadındır. Yazarlar unvanları açısından değerlendirildiğinde, çevre muhasebesi konusunda en yoğun çalışan yazarlar %34,7 oranla "Doktor Öğretim Üyesi" unvanına sahiptir. Takiben "Lisansüstü Öğrenciler" ve "Profesör Doktor" unvanına sahip akademisyenlerdir. Makalelerin yazarlarına ilişkin bilgiler Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 4: Makalelerin Yazar Sayısı Dağılımları



Şekil 5: Yazarların Unvanı



Şekil 6: Yazarların Cinsiyeti

54 farklı dergide çevre muhasebesi konusundan yayın yapılmıştır. Bu konuda en çok makale yayınlanan dergi “Muhasebe ve Finansman Dergisi”dir. Sırasıyla “Sosyal, Ekonomik Araştırmalar Dergisi”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi”, “Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi”, “Ege Akademik Bakış Dergisi”, “Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi”, “Yönetim ve Ekonomi Dergisi” ve “Öneri Dergisi”nde en az 2 kez bu konuda makale yayınlanmıştır. Makalelerin yayınlandığı dergilerin listesi Şekil 7’de verilmiştir.

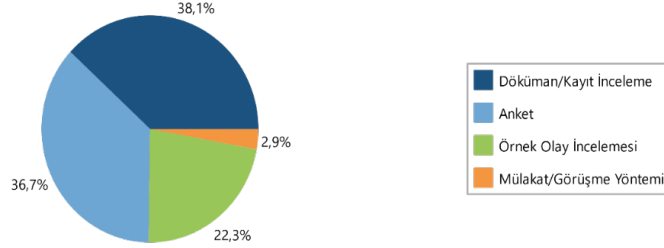
| Dergi Adı | MAKALE |
|--|--------|
| Muhasebe ve Finansman Dergisi | 14 |
| SÜ İ.İ.B.F. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi | 4 |
| Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri MYO Dergisi | 4 |
| Muhasebe ve Denetim e Bakış Dergisi | 3 |
| Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 3 |
| Ege Akademik Bakış | 3 |
| Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi | 2 |
| Yönetim ve Ekonomi Dergisi | 2 |
| Öneri Dergisi | 2 |
| Dicle Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi | 1 |
| Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi | 1 |
| PressAcademia Procedia | 1 |
| Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi | 1 |
| Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi | 1 |
| Yönetim Bilimleri Dergisi | 1 |
| Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Kırkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Adıyaman Üniversitesi SBE Dergisi | 1 |
| Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi | 1 |
| BEÜ SBE Dergisi | 1 |
| İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Mehmet Akif Ersoy Uygulamalı Bilimler Dergisi | 1 |
| İGÜ Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi | 1 |
| Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi SBE Dergisi | 1 |
| İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi | 1 |
| Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi SBE Dergisi | 1 |
| International Journal of Academic Value Studies | 1 |
| Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi | 1 |
| C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi | 1 |
| Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi | 1 |
| Verimlilik Dergisi | 1 |
| International Journal of Economics and Financial Issues | 1 |
| Erzincan Üniversitesi SBE Dergisi | 1 |
| Akademik İncelemeler Dergisi | 1 |
| Research Journal of Business and Management | 1 |
| Ordu Üniversitesi S.B.E. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi | 1 |
| Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi | 1 |
| Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 |
| Akademik Yaklaşımlar Dergisi | 1 |
| Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi | 1 |
| Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi | 1 |
| İşletme Fakültesi Dergisi | 1 |
| Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 1 |
| Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi | 1 |

N = Belgeler

82 (100,0%)

Şekil 7: Makalelerin Yayınlandığı Dergiler

Makalelerin %38,1’lik bölümünde veri toplama yöntemi olarak doküman/kayıt inceleme, %36,7’sinde anket tekniği, %22,3’ünde örnek olay incelemesi ve %2,9’unda mülakat yöntemi tercih edilmiştir. Makalelerin veri toplama yöntemleri Şekil 8’da gösterilmiştir.



Şekil 8: Makalelerin Veri Toplama Yöntemi

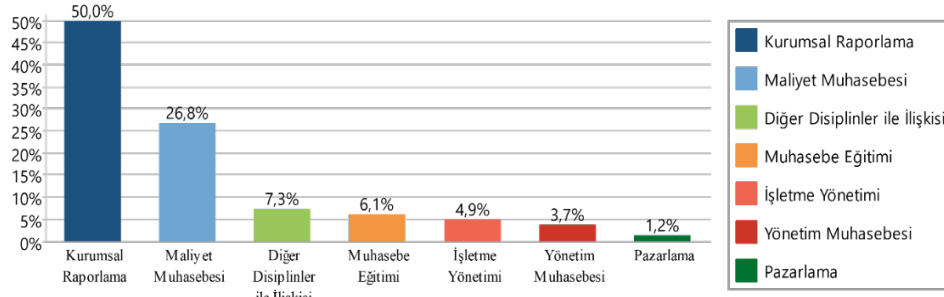
Makalelerin atıf sayıları “Google Scholar” yardımıyla belirlenmiştir. Makalelere yapılmış toplam atıf sayısı 1.250 adet olup, en çok atıf alan ilk 10 makale Tablo 2’te sunulmuştur.

Tablo 2: En Çok Atıf Alan İlk 5 Makale

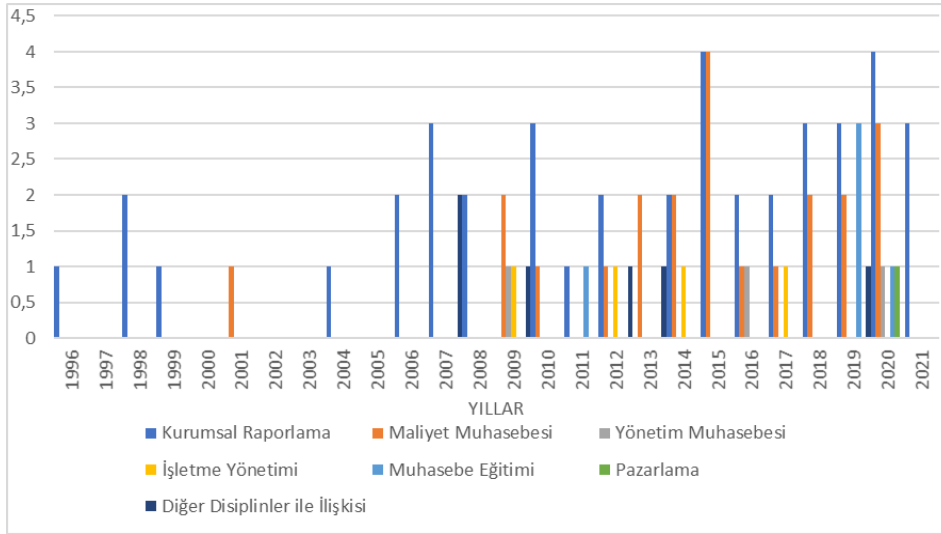
| Yazar ve Yıl Bilgisi | Makale Adı | Kapsamı | Yayımlandığı Dergi | Atıf Sayısı |
|--|---|---|--|-------------|
| Haftacı, V. & Soylu, K. (2008) | Çevresel bilgilerin muhasebesi ve raporlanması | Stoklar, yapılan yatırımlar, faaliyet giderleri ve maliyet hesaplarında çevre muhasebesi uygulamaları örnek olay yöntemiyle ele alınmıştır. | Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 80 |
| Haftacı, V. & Soylu, K. (2007) | Çevre kirlenmesi ve çevre koruma bağlamında çevre muhasebesinin önemi | Çevre kirliliği, çevre koruma çalışmaları ve çevre muhasebesi kavramsal olarak açıklanmış ve önemi vurgulanmıştır. | Muhasebe ve Finansman Dergisi | 67 |
| Özkoç, E. (1998) | Çevre muhasebesi | Çevre muhasebesi, çevresel maliyetler ve yönetim ile ilişkileri kavramsal olarak incelenmiştir. | Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 63 |
| Lazol, İ; Muğal, E. & Yücel, Y. (2008) | Sürdürülebilir bir çevre için çevre muhasebesi ve KOBİ'lere yönelik bir araştırma | Çevre muhasebesi ve çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi açıklanmış, Bursa ilinde 258 adet KOBİ'ye anket uygulanmıştır. | Muhasebe ve Finansman Dergisi | 61 |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|----|
| Mutlu, A. (2007) | Sürdürülebilir kalkınma ve çevre muhasebesi (II) | Çevre muhasebesi açıklanarak, sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkeleri çevre ekonomisi ve çevre muhasebesi açısından kavramsal olarak incelenmiştir. | Muhasebe ve Finansman Dergisi | 54 |
| Aslanertik, E. & Özgen, I. (2007) | Otel işletmelerinde çevresel muhasebe | Otel işletmelerinde çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler kavramsal olarak araştırılmıştır. | İşletme Fakültesi Dergisi | 53 |
| Çalış, Y. E. (2013) | Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi | Çevresel maliyetler ve muhasebeleştirilmesi açıklanmış, örnek uygulamalarla desteklenmiştir. | Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi | 47 |
| Çelik, M. (2007) | Çevreye duyarlı muhasebe | Çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler kavramsal olarak incelenmiştir. | Muhasebe ve Finansman Dergisi | 46 |
| Alagöz, A. & Yılmaz, B. (2001) | Çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler | Çevre, çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler kavramsal olarak ele alınmıştır. | SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi | 44 |
| Tanç, A. & Gökoğlan, K. (2015) | The impact of environmental accounting on strategic management accounting: A research on manufacturing companies | Diyarbakır organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren 81 imalat işletmesinin çevre sorunlarına ve çevre muhasebesi yaklaşımlarına karşı duyarlılıklarının araştırılması için anket uygulanmıştır. | International Journal of Economics and Financial Issues | 39 |

Bir diğer konu makalelerde çevre muhasebesinin hangi alanlar kapsamında ele alındığının tespit edilmesidir. Şekil 9 ve Şekil 10 incelendiğinde, araştırma kapsamındaki makalelerin %50'sinde çevresel muhasebe konusu kurumsal raporlama, %26,8'inde maliyet muhasebesi, %7,3'ü diğer disiplinlerle ilişkisi, %6,1'i muhasebe eğitimi, %4,9'u işletme yönetimi, %3,7'si yönetim muhasebesi, %1,2'si pazarlama konuları bağlamında ele alınmıştır. Çevre muhasebesi ilk çalışılmaya başlandığı 1996 yılı ve sonraki 10 yıllık süreçte kurumsal raporlama bağlamında ele alınmıştır. Sonraki yıllarda ise çevre muhasebesi; işletme yönetimi, muhasebe eğitimi, maliyet ve yönetim muhasebesi, işletme yönetimi, pazarlama ve diğer disiplinlerle ilişkisi açısından incelenmiştir.



Şekil 9: Makalelerin Araştırma Kategorileri



Şekil 10: Yıllara Göre Makalelerin Araştırma Kategorileri

Araştırma kategorilerinin alt kategorileri ise Şekil 11’de sunulmuştur. Alt kategorilerde en çok rastlanan konular “çevresel maliyetler”, “işletmelerde (mermer, çimento, otel ve konaklama işletmeleri vb.) çevre muhasebesi uygulamaları”, “çevre muhasebesi”, “muhasebe standartları bağlamında çevre muhasebesi”, “muhasebe eğitimi” olmuştur. “İşletmelerde çevre muhasebesi uygulamaları” kapsamında çeşitli sektörlerde ve çeşitli bölgelerde faaliyet gösteren işletmelerde çevre muhasebesi uygulamaları araştırılmıştır.

| | MAKALE | Toplam |
|---|-------------|-------------|
| ✓ Makalenin Araştırma Kategorisi | | |
| ✓ Diğer Disiplinler ile İlişkisi | | |
| Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Muhasebesi ilişkisi | 3 | 3 |
| Çevre Muhasebesine Homo Ekonomikus Bakış | 1 | 1 |
| İslam, Çevre ve Çevre Muhasebesi | 2 | 2 |
| ✓ Pazarlama | | |
| Tüketici Davranışları ve Çevre Muhasebesi | 1 | 1 |
| Muhasebe Eğitimi | 5 | 5 |
| ✓ İşletme Yönetimi | | |
| Kurumsal Yönetim ve Çevre Muhasebesi | 2 | 2 |
| Hofstede'nin Örgüt Kültürü ve Çevresel Açıklamalar | 1 | 1 |
| Çevre Muhasebesi Uygulamaları ve Paydaşlar | 1 | 1 |
| ✓ Kurumsal Raporlama | | |
| Yeşil Muhasebe ve Yeşil Denetim | 1 | 1 |
| İşletmelerde Çevre Muhasebesi Uygulamaları | 16 | 16 |
| Muhasebe Meslek Mensuplarının Çevre Muhasebesine Bakış Açıkları | 4 | 4 |
| Karbon Muhasebesi | 2 | 2 |
| Çevre Muhasebesi | 13 | 13 |
| Muhasebe Standartları Bağlamında Çevresel Maliyetler | 5 | 5 |
| ✓ Yönetim Muhasebesi | | |
| Çevresel Yönetim Muhasebesi | 3 | 3 |
| ✓ Maliyet Muhasebesi | | |
| Çevresel Maliyetlerin Hesabı/ Muhasebeleştirilmesi/Raporlaması | 20 | 20 |
| Çevresel Muhasebe Maliyetlerinin Denetimi, Raporlanması | 1 | 1 |
| Stratejik Maliyet Muhasebesi ile Çevresel Muhasebesi İlişkisi | 1 | 1 |
| Σ TOPLAM | 82 | 82 |
| # N = Belgeler | 82 (100,0%) | 82 (100,0%) |

Şekil 11: Araştırma Kategorilerinin Alt Kategorileri

5.1.2. Araştırma kapsamındaki lisansüstü tezlerin performans analizi

Lisansüstü tezlerin yazıldığı üniversitelere bakıldığında 41 farklı üniversitede çevre muhasebesi konusunda teze rastlanmaktadır. Bu konuda en fazla tez yazılan üniversitelerden ikisi “Sakarya Üniversitesi” ve “Marmara Üniversitesi”dir. Söz konusu tezler Marmara Üniversitesinde farklı danışmanlar gözetiminde yazılırken, Sakarya Üniversitesi’nde 5 tezdten 4’ü Prof. Dr. Hilmi KIRLIOĞLU danışmanlığında yazılmıştır.

| | DOKTORA TEZİ | YÜKSEK LİSANS TEZİ | Toplam |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Tezin Yayınlandığı Üniversite | | | |
| Mustafa Kemal Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Muğla Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Kocaeli Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Süleyman Demirel Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Istanbul Üniversitesi | | 2 | 2 |
| Akdeniz Üniversitesi | 1 | 2 | 3 |
| Afyon Kocatepe Üniversitesi | 1 | | 1 |
| Karamanoğlu MehmetBey Üni | | 1 | 1 |
| Ankara Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Niğde Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Bülent Ecevit Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Dokuz Eylül Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Hitit Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Sakarya Üniversitesi | 3 | 2 | 5 |
| Gaziosmanpaşa Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Atatürk Üniversitesi | 2 | | 2 |
| Batman Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Hasan Kalyoncu Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Bartın Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Gazi Üniversitesi | | 2 | 2 |
| Bayburt Üniversitesi | | 2 | 2 |
| Anadolu Üniversitesi | 1 | 2 | 3 |
| Istanbul Okan Üniversitesi | 1 | 1 | 2 |
| İnönü Üniversitesi | 1 | | 1 |
| Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi | | 3 | 3 |
| Trakya Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Burdur Mehmet Akif Ersoy Üni | | 2 | 2 |
| Hacettepe Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Istanbul Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Bursa Uludağ Üniversitesi | | 2 | 2 |
| Istanbul Aydın Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni | | 1 | 1 |
| Dicle Üniversitesi | 1 | 1 | 2 |
| Karamanoğlu Mehmet Bey Üni | | 1 | 1 |
| Selçuk Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Istanbul Kültür Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Marmara Üniversitesi | 1 | 4 | 5 |
| Karadeniz Teknik Üniversitesi | | 2 | 2 |
| Manisa Celal Bayar Üniversitesi | | 1 | 1 |
| Σ TOPLAM | 12 | 52 | 64 |
| # N = Belgeler | 12 (18,8%) | 52 (81,3%) | 64 (100,0%) |

Şekil 12: Lisansüstü Tezlerin Yazıldığı Üniversiteler

Tezlerin yazıldığı Enstitü ve Anabilim Dalları ise Şekil 13'te gösterilmektedir. Tezlerin hemen hemen tümü “Sosyal Bilimler Enstitüsü”nde yazılmakla birlikte, “Fen Bilimleri Enstitüsü” ve “Lisansüstü Eğitim Enstitüsü”nde de yazılmış birer yüksek lisans tezine rastlanmıştır.

Tezlerin yazıldığı anabilim dalları çeşitlidir. En çok tez yazılan anabilim dalı “İşletme Anabilim Dalı”, bilim dalı ve programlar arasında ise en çok tez yazılan “Muhasebe Finansman Bilim Dalı” olmuştur.

| | DOKTORA TEZİ | YÜKSEK LISANS TEZİ | Toplam |
|---|--------------|--------------------|-------------|
| Tezin Yayınlandığı Enstitü | | | |
| Fen Bilimleri Enstitüsü | | 1 | 1 |
| Lisansüstü Eğitim Enstitüsü | | 1 | 1 |
| Sosyal Bilimler Enstitüsü | 12 | 50 | 62 |
| Anabilim dalı | | | |
| Orman Mühendisliği Anabilim Dalı | | 1 | 1 |
| Ormancılık Ekonomisi Programı | | 1 | 1 |
| Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı | | 2 | 2 |
| Muhasebe Anabilim Dalı | 1 | | 1 |
| İşletme Yönetimi Anabilim Dalı | 1 | | 1 |
| Muhasebe Programı | 1 | | 1 |
| Muhasebe ve Finansal Yönetim Anabilim Dalı | | 2 | 2 |
| Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı | | 1 | 1 |
| Muhasebe ve Denetim Programı | | 1 | 1 |
| İşletme (İngilizce) Anabilim Dalı | | 1 | 1 |
| Muhasebe ve Finansman | | 1 | 1 |
| İşletme Anabilim Dalı | 9 | 43 | 52 |
| Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı | 4 | 9 | 13 |
| Muhasebe Tezli Yüksek Lisans Programı | | 1 | 1 |
| İşletme Programı | | 1 | 1 |
| Muhasebe Bilim Dalı | | 4 | 4 |
| Muhasebe Finans Bilim Dalı | | 1 | 1 |
| Muhasebe ve Finansman Programı | | 1 | 1 |
| Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı | 1 | 2 | 3 |
| İşletme Programı | | 2 | 2 |
| Muhasebe Programı | | 1 | 1 |
| Muhasebe ve Denetim Bilim Dalı | | 3 | 3 |
| Σ TOPLAM | 29 | 130 | 159 |
| # N = Belgeler | 12 (18,8%) | 52 (81,3%) | 64 (100,0%) |

Şekil 13: Lisansüstü Tezlerin Yazıldığı Enstitü ve Anabilim Dalları

Yüksek lisans tezlerinin yaklaşık %52'si 101-150 sayfa, %23'ü 51-100 sayfa, %19'u 151-200 sayfa, %4'ü 251-300 sayfa, %2'si 201-250 sayfa aralığında, doktora tezlerinin %25'i 101-150 sayfa, %25'i 151-200 sayfa, %25'i 201-250 sayfa, %25'i 251-300 sayfa aralığındadır.

5.2. Akademik Çalışmalarda Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Tüm akademik çalışmalarda toplamda 478 adet anahtar kelime kullanılmış olup, bu sayının 269'u makale, 164'ü yüksek lisans tezi ve 45'i doktora tezine aittir. Tüm anahtar kelimeleri paylaşmak mümkün olmayacağı için en az 2 kez tekrarlanan anahtar kelimeler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Ayrıca, anahtar kelimeler ile oluşturulan kod bulutu Şekil 14'te gösterilmektedir.

Makale ve lisansüstü tezlerde sıklıkla kullanılan anahtar kelimeler benzerlik göstermektedir. En sık rastlanan anahtar kelimeler “çevre muhasebesi”, “çevresel maliyetler”, “çevre”, “çevresel raporlama”, “çevresel muhasebe”dir. Ayrıca makalelerde 10 kez “yeşil muhasebe” kavramına anahtar kelimelerde yer verilirken, lisansüstü tezlerde sadece 1 kez “yeşil muhasebe” kavramı

kullanılmıştır. Diğer sıklıkla kullanılan anahtar kelimeler “muhasabe”, “çevresel sorunlar”, “sürdürülebilirlik”, “sosyal sorumluluk”, “kurumsal sosyal sorumluluk”, “muhasabe standartları”, “çevresel denetim”, “çevre kirliliği” ve “çevresel yönetim muhasabesi” olmuştur.

Tablo 3: Akademik Çalışmalardaki Anahtar Kelimeler

| | MAKALE | DOKTORA TEZİ | YÜKSEK LİSANS TEZİ | Toplam |
|--------------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|
| Çevre Muhasebesi | 53 | 10 | 29 | 92 |
| Çevresel Maliyetler | 22 | 2 | 19 | 43 |
| Çevre | 17 | 2 | 14 | 33 |
| Çevresel Raporlama | 5 | 3 | 9 | 17 |
| Çevresel Muhasebe | 9 | 0 | 4 | 13 |
| Yeşil Muhasebe | 10 | 0 | 1 | 11 |
| Muhasebe | 7 | 0 | 3 | 10 |
| Çevresel Sorunlar | 2 | 0 | 8 | 10 |
| Sürdürülebilirlik | 5 | 1 | 4 | 10 |
| Sosyal Sorumluluk | 5 | 0 | 4 | 9 |
| Kurumsal Sosyal Sorumluluk | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Muhasebe Standartları TMS/IFRS | 5 | 1 | 2 | 8 |
| Çevresel Denetim | 0 | 1 | 6 | 7 |
| Çevre Kirliliği | 3 | 0 | 3 | 6 |
| Çevresel Yönetim Muhasebesi | 5 | 0 | 1 | 6 |
| Faaliyete Dayalı Maliyetleme | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Konaklama ve Otel İşletmeleri | 2 | 0 | 2 | 4 |
| Atık Yönetimi ve Muhasebesi | 3 | 1 | 0 | 4 |
| Çevresel Maliyet Muhasebesi | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Yıllık Faaliyet Raporları | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Burdur | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Mermer Üretim İşletmeleri | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Sürdürülebilir Kalkınma | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Çevre Koruma | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Çevresel Etki Değerleme | 0 | 0 | 2 | 2 |
| KOBİ'ler | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Belediye | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Çevresel Duyarlılık | 0 | 0 | 2 | 2 |
| İşletmelerin Çevre Algısı | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Kurumsal Sürdürülebilirlik | 0 | 0 | 2 | 2 |

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Muhasebe Bilgi Sistemi | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Çevresel Maliyetlerin Raporlanması | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Genel Üretim Maliyetleri | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Malzeme Akış Maliyet Muhasebesi | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Karbon Maliyetleri | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Sürdürülebilir Çevre | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Yeşili Koruma Bilinci | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Yeşil Hastane | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Madencilik | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Kurumsal Yönetim | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Faktör Analizi | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Muhasebe Meslek Mensupları | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Çevresel Performans | 1 | 1 | 0 | 2 |
| SMMM | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Konaklama İşletmeleri | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Maliyet | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Ulusal Kültür | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Çevresel Açıklamalar | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Karbon Muhasebesi | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Çevresel Yönetim | 1 | 0 | 1 | 2 |
| İşletme ve Çevre | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Ekonomi | 2 | 0 | 0 | 2 |

Anahtar kelimeler çalışmalarda kullanılma sıklıklarına göre kelime bulutunda daha fazla öne çıkmaktadırlar.



Şekil 14: Anahtar Kelime Bulutu

6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda yapılan akademik çalışmalar bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiş, çalışmaların yıllara ve türlerine göre dağılımı, yayımlandığı dergiler ve üniversiteler, anabilim dalları, yazarların özellikleri, veri toplama yöntemleri, araştırma kategorileri ve konuların yıllara göre eğilimi, sayfa sayıları, anahtar kelimelerin dağılımı ve atıf sayıları ortaya konmuştur.

Çevre muhasebesi konusunda yapılan ilk çalışma 1995 yılında yayınlanan yüksek lisans tezidir. İlk makale, 1996 yılında yayınlanmıştır. 2005 yılına kadar Türkiye’deki akademik çalışma sayısı oldukça düşüktür. İlk doktora tezine 2009 yılında rastlanmış, doktora tezi düzeyinde çevre muhasebesi konusunun irdelenmesi oldukça zaman almıştır. 2005 yılı sonrasında ise toplam akademik çalışma sayısı artış eğilimine girmiştir. Türkiye bu konuda dünyadaki trendi oldukça geriden takip etmektedir.

Çalışmanın diğer bir bulgusuna göre en fazla akademik çalışma 2019 yılında, en fazla sayıda makale 2020 yılında yayınlanmıştır. Yalçın ve Sarıgül (2021), uluslararası yazında en çok yayının yapıldığı yılı 2017 olarak tespit etmişlerdir. Yayınların %95’inin yayın dili Türkçedir. Literatürde çevre

muhasabesi kavramı yerine “yeşil muhasebe” kavramı da kullanılmaktadır. Ancak akademik çalışmaların çoğu “çevre muhasebesi” kavramı üzerine yapılandırılmıştır. “Yeşil muhasebe” kavramına ilk kez 2011 yılında rastlanmıştır.

Çevre muhasebesi konusunda en fazla makale yayınlayan dergi “Muhasebe ve Finansman Dergisi”dir. Bu konuda en fazla tez “Sakarya Üniversitesi” ve “Marmara Üniversitesi”nde, “İşletme Anabilim Dalı” ve “Muhasebe Finansman Bilim Dalı”nda yayınlanmıştır.

Makalelerin çoğunluğu ortak yazarlı ve yazarların çoğunluğunun cinsiyeti erkektir. Çevre muhasebesi konusunda en fazla çalışan yazarların unvanı “Doktor Öğretim Üyesi”dir. Makalelerde sıklıkla kullanılan veri toplama teknikleri, sırasıyla doküman/kayıt inceleme, anket, örnek olaydır. Az sayıda da olsa mülakat/görüşme tekniği ile veri toplayan çalışmalara da rastlanmıştır. Araştırma kapsamındaki makalelere toplam atıf sayısı “1.254” olup, en çok atıf alan makale “Haftacı, V. ve Soylu, K. (2008) tarafından yazılan “çevresel bilgilerin muhasebesi ve raporlanması” adlı makaledir.

Makalelerde çevre muhasebesi konusu yoğunlukla “kurumsal raporlama” bağlamında ele alınmıştır. Sonrasında dikkat çeken araştırma kategorileri sırasıyla; maliyet muhasebesi, çevre muhasebesinin diğer disiplinlerle ilişkisi, muhasebe eğitimi, işletme yönetimi ve pazarlama alanlarıdır. Hemen hemen her yıl kurumsal raporlama alanında çevre muhasebesi incelenmiştir. Özellikle 1996 sonrası ilk 10 yıl çevre muhasebesi sadece kurumsal raporlama ve maliyet muhasebesi bağlamında işlenmiştir. Konunun diğer disiplinler ile ilişkisi 2007 yılında kurulmaya başlanmıştır.

Son yıllarda ise Türkiye’de çevre muhasebesi konusundaki çalışmalar genellikle kurumsal raporlama, maliyet muhasebesi ve muhasebe eğitimi üzerinedir. Marrone vd. (2020), araştırmalarında uluslararası yazında, çevre muhasebesi araştırmalarında KSS, paydaş teorisi, SKH’lar gibi farklı konulara yoğunlaştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Akademik çalışmalarda sıklıkla rastlanan anahtar kelimeler arasında “çevre muhasebesi”, “çevresel maliyetler”, “çevre”, “çevresel raporlama”, “çevresel muhasebe”, “çevresel sorunlar”, “KSS”, “Muhasebe Standartları”, “çevresel denetim”, “çevre kirliliği” ve “çevresel yönetim muhasebesi” sayılabilir. Yalçın ve Sarıgül (2021), uluslararası yazında “sürdürülebilirlik”, “sürdürülebilir kalkınma”, “gömülü enerji”, “sosyal ve çevresel muhasebe”, “ekosistem hizmetleri”, “doğal sermaye”, “çevresel yönetim”, “kurumsal sosyal sorumluluk”, “sosyal muhasebe”, “gömülü enerji analizi”, “su muhasebesi” anahtar kelimelerinin, Taqi vd. (2021) “enerji”, “çevre” ve “değerlendirme” gibi anahtar kelimelerinin öne çıktığını tespit etmişlerdir.

Türkiye’de çevre muhasebesi konusunda yapılan araştırma sayısı yetersizdir. Dolayısıyla Türkiye’de bu alanda daha fazla akademik çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca, çevre muhasebesi konusunun, farklı disiplinlerle ilişkisi yeterince kurulamamış, çevre muhasebesi genellikle kurumsal raporlama ve maliyet muhasebesi bağlamında ele alınmıştır. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik önemli adımlardan biri işletmelerin muhasebe süreçlerine çevre unsurunu entegre etmektir. Bunun için, farkındalık ve bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir. Bu noktada, Türkiye’de daha fazla sayıda ve farklı disiplinlerle ilişkili çevre muhasebesi araştırmalarının yapılması önerilmektedir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çalışma tek yazarlıdır ve çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

Çalışma tek yazarlıdır ve yazar dışında çalışmaya katkı sunan bulunmamaktadır.

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygun olarak gerekli izinler alınmıştır.

11. KAYNAKÇA

- Alagöz, A. & Yılmaz, B. (2001). Çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler. *SÜ İ.İ.B.F. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(1-2), 147-158.
- Aslanertik, B.E. & Özgen, I. (2007). Otel işletmelerinde çevresel muhasebe. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(2), 163-179.
- Bekçi, İ., Apalı, A., & Şahin, Ş. (2021). 1995- 2020 yılları arasında çevre muhasebesi alanında yapılan çalışmaların içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 22(1), 95-113. doi:10.24889/ifede.912605
- Çalış, Y.E. (2013). Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 34(1), 175-190.
- Çelik, M. (2007). Çevreye duyarlı muhasebe. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 33, 151-161.

- Donthu, N., Kumar S., Mukherjee D., Pandey N. & Lim W.M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070
- Fusco, F. & Ricci, P. (2019). What is the stock of the situation? A bibliometric analysis on social and environmental accounting research in public sector. *International Journal of Public Sector Management*, 32(1), 21-41. doi:10.1108/IJPSM-05-2017-0134
- Gray, R.H., Bebbington, J. & Walters, D. (1993). *Accounting for the Environment*. London: ACCA.
- Gray, R., Owen, D. & Maunders, K. (1987). *Corporate Social Reporting: Accounting and Accountability*. London: Prentice-Hall.
- Haftacı, V., & Soylu, K. (2008). Çevresel bilgilerin muhasebesi ve raporlanması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 92-113.
- Haftacı, V., & Soylu, K. (2007). Çevre kirlenmesi ve çevre koruma bağlamında çevre muhasebesinin önemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (33), 102-120.
- Lazol, İ., Muğal, E., & Yücel, Y. (2008). Sürdürülebilir bir çevre için çevre muhasebesi ve KOBİ'lere yönelik bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 38, 56-69.
- Kırılıoğlu, H. & Can, A. V. (2006). Çevresel muhasebede kavramsal tartışmaların gelişimi ve analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 32, 1-12.
- Marrone, M., Linnenluecke, M.K., Richardson, G. & Smith, T. (2020). Trends in environmental accounting research within and outside of the accounting discipline. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 33(8), 2167-2193. doi:10.1108/AAAJ-03-2020-4457
- Mathews, M. R. (1997). Twenty-five years of social and environmental accounting research: Is there a silver jubilee to celebrate?. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 10(4), 481-531. doi:10.1108/EUM00000000004417
- Mutlu, A. (2007). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre muhasebesi (II). *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 34, 162-173.
- Özkoş, E. (1998). Çevre muhasebesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 15-26.
- Parker, L. D. (2011). Twenty-one years of social and environmental accountability research: A coming of age. *Accounting Forum*, 35, 1–10.
- Potter WG (1981). Introduction to bibliometrics. *Libr Trends*, 30(5), 3-7.
- Schaltegger, S., Gibassier, D. & Zvezdov, D. (2013). Is environmental management accounting a discipline? A bibliometric literature review. *Meditari Accountancy Research*, 21(1), 4-31. doi:10.1108/MEDAR-12-2012-0039

- Şentürk, F., & Fındık, H. (2015). Türkiye'deki akademik dergilerde çevre muhasebesi alanında 2006–2014 yılları arasında yayınlanmış bilimsel makalelerin içerik analizi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 1(3), 173-204.
- Tanç, A. & Gökoğlan, K. (2015). The impact of environmental accounting on strategic management accounting: A research on manufacturing companies. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 566-573.
- Taqi, M., Rusydiana, A. S., Kustiningsih, N., & Firmansyah, I. (2021). Environmental accounting: A scientometric using biblioshiny. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 369-380.
- Yalçın, A. & Sarıgül, S., (2021). Yeşil pazarlama ve yeşil muhasebe konularının görsel haritalama tekniğine göre bibliyometrik analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(1), 304-328.
- Zheng, Y., Yu, H. & Zhang, Y. A. (2022). Bibliometric review on carbon accounting in social science during 1997–2020. *Environ Sci Pollut Res*, 29, 9393–9407.doi:10.1007/s11356-021-17600-5

İŞ BECERİKLİLİĞİ KAVRAMINA İLİŞKİN BOŞLUKLARIN SOSYAL AĞ ANALİZİ İLE TESPİT EDİLMESİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 22.08.2022 Yayıma Kabul Tarihi: 02.11.2022

Mehmet YILDIRIM
Dr. Öğr. Üyesi
Adıyaman Üniversitesi
Besni Ali Erdemoğlu MYO,
Adıyaman, Türkiye
m.mehmetyildirim@adiyaman.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-7627-0945

ÖZ | Çalışma kapsamında yerel yazındaki iş becerikliliği kavramı araştırmalarında kullanılan anahtar kelimeler arasındaki ilişkiler sosyal ağ analizi yardımıyla incelenmiştir. Bu kapsamda Google Scholar veri tabanında “job crafting” anahtar kelimesi ile yapılan aramada yerel yazında yayınlanmış olan 57 adet araştırmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmaların anahtar kelimeleri kullanılarak UCINET 6 programı yardımıyla oluşturulan 112x112’lik bir matris üzerinden anahtar kelimelerin ağ haritası oluşturularak derece ve arasındalık merkeziliği hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kavramın kendisi hariç en yüksek derece ve arasındalık merkeziliğine sahip anahtar kelimenin “işe angaje olma” olduğu görülmüştür. Ayrıca iş becerikliliği kavramının tarihsel gelişimi incelendiğinde kavramın uluslararası yazından yaklaşık 13 yıl sonra yerel yazında araştırma konusu olduğu görülmüştür. Dahası kavramın 2019 yılından sonra araştırma konusu olarak ele alınma sıklığının arttığı bulgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş becerikliliği, iş şekillendirme, sosyal ağ analizi
JEL Kodları: M0, M10, M19

Alan: İşletme
Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.032

Atıfta bulunmak için: Yıldırım, M. (2022). İş becerikliliği kavramına ilişkin boşlukların sosyal ağ analizi ile tespit edilmesi. *KAÜİBFD*, 13(26), 768-788.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

REVEALING GAPS OF THE JOB CRAFTING NOTION USING SOCIAL NETWORK ANALYSIS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEAS
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 22.08.2022

Accepted Date: 02.11.2022

Mehmet YILDIRIM
Asst. Prof. Dr.
Adiyaman University
Besni Ali Erdemoğlu Vocational
School,
Adiyaman, Türkiye
m.mehmetyildirim@adiyaman.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-7627-0945

ABSTRACT Within the scope of the study, the relationships between the keywords used in the research of job crafting notion in the local literature were examined with the social network analysis. In this context, In the Google Scholar database, 57 researches which are related with job crafting notion published in the local literature were found. The degree and betweenness centrality were calculated by creating a network map of the keywords on a 112x112 matrix created with the help of the UCINET 6 program using the keywords of the articles reached. According to the results, it was seen that the keyword with the highest degree and betweenness centrality, excluding the notion itself, was "work engagement". In addition, when the historical development of the job crafting is examined, it has been seen that the notion has been a research topic in the local literature approximately 13 years after the international literature. Moreover, it has been found that the frequency of using the notion as a research topic has increased after 2019.

Keywords: Job crafting, job designing, social network analysis

JEL Codes: M0, M10, M19

Scope: Business administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Yapılan literatür incelemesinde iş becerikliliği kavramının 21 yıldır yabancı literatürde çalışma konusu olmasına rağmen yerel yazında 2014 yılından itibaren araştırma konusu olduğu ve nispeten son birkaç yıldır yoğun bir şekilde ele alındığı görülmüştür. Dolayısıyla kavramın yerel yazında henüz yeteri kadar ele alınmadığı değerlendirilmektedir. Ayrıca yerel yazındaki çalışmalar incelendiğinde farklı Türkçe kelimelerle kavramın ele alındığı görülmüştür. Bu nedenle kavrama ilişkin çalışmaların yerel yazında henüz doygunluk seviyesine ulaşmaması, kavramın farklı Türkçe kelimelerle yerel yazında ele alınması ve yerel yazında bilimsel bilgi birikiminin bütünsel bir şekilde gelişmesi açısından bir kavramsal bir bütünlük sağlanamaması araştırma sorunsalını oluşturmaktadır.

Bu çalışma, iş becerikliliği kavramının yerel yazındaki yansımalarını sosyal ağ analizi ile incelemektedir. Araştırma sorunsalı çerçevesinde iş becerikliliği kavramının yerel yazında geldiği noktayı bütüncül bir bakış açısı ile sunmak, kavramın yerel yazında en çok kullanılan Türkçe karşılığını tespit etmek, iş becerikliliği kavramının en çok araştırıldığı ve nispeten çok az araştırıldığı değişkenleri ortaya çıkarmak, böylelikle kavrama ilişkin yerel yazındaki boşlukları açığa çıkarmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda kavramın yerel yazındaki tarihsel gelişimi ortaya çıkarıldığı için çalışmanın gelecek araştırmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir. Ayrıca kavramın yerel yazında en çok araştırıldığı değişkenler ortaya çıkarılmıştır. Böylelikle gelecek araştırmalarda nispeten kavramla ilişkisi daha az incelenen değişkenler tespit edilerek araştırmacılar için yeni çalışma alanları için fırsatlar sunmaktadır. Dahası kavramın yerel yazındaki Türkçe karşılıkları tespit edilerek gelecek araştırmalarda hangi Türkçe karşılığın kullanılması yönünde araştırmacılara fikir vermesi beklenmektedir. Böylelikle bu çalışmanın yerel yazında kavramsal bir bütünlük sağlanmasına katkı sunacağı değerlendirilmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İş becerikliliği kavramı alan yazındaki “job crafting” kavramının karşılığı olarak kullanılmaktadır. “Job crafting” kavramı yerel yazında “iş zanaatkarlığı”, “iş şekillendirme”, “iş biçimlendirme”, “bireysel iş yapılandırma” şeklinde Türkçeleştirilmiş olsa da yerel yazındaki çalışmalar incelendiğinde kavramın yerel yazında daha çok “iş becerikliliği” olarak kullanıldığı görülmektedir.

İş becerikliliği kavramı çalışanların iş tasarımında aktif olarak rol alması gerektiği bakış açısını yansıtan bir kavram olarak alan yazına kazandırılmıştır. Kavramın kuramcıları olan Wrzesniewski ve Dutton (2001) tarafından geliştirilen iş becerikliliği modeline göre kavram, üç farklı ihtiyaç tarafından

tetiklenmektedir. Bunlar; Çalışanın işinde kontrol sağlama ihtiyacı, benlik imajı oluşturma ihtiyacı ve başkaları ile bağlantı kurma ihtiyacı olarak ifade edilmektedir. Bütün çalışanlar bu ihtiyaçları karşılamak için yeterli motivasyona sahip olmadığı için bazıları bu ihtiyaçlarını gidermek için işlerini şekillendirecek yeni fırsatlar aramaktadır. Bunu da üç farklı biçimde yerine getirebilirler. İlk olarak çalışanlar bir görevin türünü veya sayısını değiştirerek bunu yapabilir. Bir başka anlatımla çalışanlar yerine getirdikleri görevin sınırlarını değiştirerek işlerini yeniden tasarlayabilirler. İkinci olarak çalışanlar işe ilişkin bilişsel sınırları değiştirebilirler. Böylelikle bir bütünün ayrı parçaları olarak işe karşı olan bakış açısını değiştirmiş olurlar. Son olarak ise çalışanlar, işe ilişkin ilişkisel sınırları değiştirerek bunu gerçekleştirebilirler. Bu yolla iş yerinde etkileşime girdikleri kişileri veya işteki etkileşimlerinin doğasını değiştirebilirler. Dolayısıyla modele göre çalışanlar iş becerikliliği yoluyla hem işin tasarımını hem de işteki sosyal çevreyi değiştirebilmektedir. Böylelikle çalışanlar işin kendileri için anlamını ve işin kimliğini değiştirme fırsatı bulabilirler.

İş becerikliliği kavramı önceki iş tasarımı yaklaşımlarından belirli noktalarda farklılaşmaktadır. İlk olarak iş becerikliliği örgütle üzerinde bir anlaşmanın olmadığı işe ilişkin bazı proaktif değişiklikleri içermektedir ve çoğu zaman yöneticiler dahi bu değişiklikleri fark etmemektedir. İkinci olarak iş becerikliliği her zaman uzun dönemli olarak ortaya çıkmaz. Bazen kısa dönemli bir çözüm olarak da ortaya çıkabilmektedir. Üçüncü olarak, bu proaktif davranış sadece bir sonunun çözümü için ortaya çıkmadığı için sıklıkla gerçekleşebilir. Dördüncü olarak, bu proaktif davranışlar her zaman örgütsel hedeflerle uyumlu olmayabilir. Bu nedenle iş becerikliliği, iş tasarımına ilişkin proaktif davranışları içeren yeni bir yaklaşım olarak ifade edilebilir (Tims & Bakker, 2010). Dolayısıyla iş becerikliliğinde, çalışanların kendi görevlerini ya da işe ilişkin özellikleri kendi istekleri ile değişikliğe uğratmaları söz konusudur (Demerouti, 2014, s. 238).

İş becerikliliği, aynı zamanda iş tatmini (Kerse, 2019a; Zito, vd., 2019), işin anlamı (Guo & Huo, 2022), örgütsel bağlılık (Iqbal, 2016), işe angaje olma (Tims, Bakker & Derks, 2015a; De Beer, Tims & Bakker, 2016) ve çalışan performansı (Van Wingerden, Derks & Bakker, 2017) gibi birçok olumlu iş çıktısı ile ilişkili bir kavram olarak rol almaktadır. Dahası iş becerikliliğinin işte can sıkıntısını (Kerse, 2019b) ve iş-aile çatışması ile rol belirsizliğini azalttığını (Yeşiltaş, 2021) ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur. Dolayısıyla örgütsel verimlilik ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkilendirilen bu kavram için farklı modeller geliştirilmiştir. Bu modellerden bir tanesi de iş becerikliliği kavramını iş kaynakları ve talepleri düzleminde ele alan modeldir. Bu model, bireysel iş tasarımının incelenmesine olanak sağlayan ve örgütlerin bu davranışları teşvik

etmesi için kullanabilecekleri bir model olarak ifade edilmektedir. Modele göre çalışanlar, iş kaynaklarını arttırarak, engelleyici iş taleplerini azaltarak veya zorlayıcı (merak uyandırıcı) iş taleplerini artırarak işlerini yeniden tasarlayabilirler. Dolayısıyla bu modelde, iş becerikliliği iş talepleri ve kaynaklarından dolayı ortaya çıkan kişi-iş uyumunun ortadan kaldırılması ve birçok olumlu iş çıktısının elde edilmesi için bir araç olarak tanımlanmaktadır (Tims & Bakker, 2010).

İş tasarımı ve işteki sosyal çevreyi değiştirmek isteyen çalışanlar, işin sayısı, biçimi ve kapsamı gibi fiziksel özelliklerini, işe bakış açılarını ve işteki etkileşim sıklığını ya da etkileşime girdikleri kişileri değiştirerek bunu gerçekleştirebilirler (Chen, Yen & Tsai, 2014). Ancak iş becerikliliği, bu davranışı yerine getiren birey açısından olumlu çıktılar üretse de çalışanlar üzerindeki etkileri farklı olabilmektedir. Bu nedenle bazı araştırmacılar iş becerikliliği kavramını teşvik odaklı (iş kaynaklarını ve merak uyandırıcı iş taleplerini artırma) ve önleme odaklı (Engelleyici iş taleplerini azaltma) şeklinde kategorize etmiştir. Ayrıca önleme odaklı iş becerikliliğinin olumsuz iş çıktıları ile ilişki olduğu ifade edilmektedir (Lichtenthaler & Fischbach, 2016). Bu sonuç, Tims, Bakker ve Derks (2015b) tarafından gerçekleştirilen ve engelleyici iş taleplerini azaltan çalışanlar ile diğer meslektaşları arasında çatışmaların arttığını ve diğerlerinin daha fazla iş yükü rapor ettiğini gösteren çalışmayı destekler niteliktedir.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada bibliyografik bir yöntem kullanılarak yerel yazında yayımlanmış çalışmalardan yola çıkarak iş becerikliliği kavramının sosyal ağ analizi yapılmıştır. Bilimsel bilgi birikimi ve üretimi hızlı bir artış gösterdiği için bir araştırmacının belirli bir konuda araştırma yapabilmesi beraberinde nispeten daha fazla araştırmayı incelemesini zorunlu hale getirmektedir. Bibliyometrik analiz de bu çalışmaların incelenmesi için kullanılan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Kızıloğlu, 2021, s. 24). Sosyal ağ analizi ise sosyal aktörler arasındaki etkileşimleri tanımlayan yapılardır. Bu analiz sosyal aktörler arasındaki ilişkinin önseziler yerine daha kesin ve özellikli bir iç görü ile anlaşılmasını sağlamaktadır (Cronin, 2015, s. 4). Sosyal bir ağdaki etkileşimler ve ilişkiler düğüm ve bağlantılar ile temsil edilirler. Her düğüm ya da her tepe nokta bir aktörü temsil etmektedir. Her bir bağlantı ise bir ilişkiyi temsil etmektedir. Sosyal ağ yapısından yola çıkarak ağ yapısının özellikleri, her bir sosyal aktörün ağdaki rolü, konumu ve prestiji incelenebilmektedir (Liu, 2011) .

Bilimsel çalışmaların taraması için Google Scholar veritabanı kullanılmıştır. “Job Crafting” kavramı Türkçe’ye farklı sözcükler kullanılarak

çevrilmiştir. Bu nedenle araştırma taramasında “job crafting” anahtar sözcüğü kullanılmıştır. Araştırmaların İngilizce anahtar sözcükler (keywords) kısmında “job crafting” anahtar sözcüğüne yer veren 57 adet çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışma kapsamında anahtar sözcüklerin oluşturduğu ağ haritasının tespit edilmesi için iş becerikliliği kavramı ile ilişkili 57 çalışmanın anahtar sözcükleri UCINET 6 programı kullanılarak sosyal ağ analizine tabi tutulmuştur. Ancak bazı anahtar kelimeler için bazı çalışmalarda farklı Türkçe ifadeler yer verilmesi nedeniyle bu ifadeler bir anahtar kelime altında gruplandırılarak matrise girilmiştir. Bu çalışmada, “hemşire ve sağlık çalışanları” anahtar sözcükleri “sağlık sektörü”, bankacılık sektörü ile ilgili olması nedeniyle “bankacılık sektörü”, “banka çalışanları” anahtar kelimeleri “bankacılık sektörü” olarak veri matrisine işlenmiştir. Ayrıca “iş becerikliliği”, “iş biçimlendirme”, “iş şekillendirme”, “bireysel iş yapılandırma”, “iş zanaatkârlığı”, “görev becerikliliği”, “Türkçe iş zanaatkârlığı ölçeği”, “İşi biçimlendirme”, anahtar kelimeleri ise “iş becerikliliği” olarak veri matrisine girilmiştir. Aynı şekilde “işe tutulma”, “işe adanmışlık”, “çalışmaya tutkunluk”, “işle bütünleşme”, “adanmışlık” ve “işe angaje olma” anahtar kelimeleri “işe angaje olma”, “iyi oluş” ve “psikolojik iyi oluş” anahtar sözcükleri “psikolojik iyi oluş”, “görev performansı” ve “iş performansı” kelimeleri de “iş performansı” şeklinde kodlanmıştır.

112 adet anahtar sözcük dikey ve yatay olmak üzere UCINET 6 programında 112x112’lik bir matrise yerleştirilmiştir. Matrisin satır ve sütun bölümünde iş becerikliliği çalışmalarında belirtilen anahtar kelimeler yer almıştır. Böylelikle bir konu-konu matrisi oluşturulmuştur. Örnek konu-konu matrisi Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Örnek Konu-Konu Matrisi

| | İş becerikliliği | Dönüştürücü Liderlik | İyi oluş | Örgütsel Davranış | Kolektif empati | Lider üye etkileşimi | Spor yöneticisi | İş tatmini | Psikolojik sermaye |
|----------------------|------------------|----------------------|----------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------|--------------------|
| İş becerikliliği | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dönüştürücü Liderlik | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| İyi oluş | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Örgütsel Davranış | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolektif empati | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lider üye etkileşimi | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Spor yöneticisi | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| İş tatmini | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Psikolojik sermaye | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| İş kaynakları | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Örgütsel Destek | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| İşe Angaje Olma | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Veri matrisi oluşturulurken aynı çalışmada birlikte yer alan anahtar kelimelerin kesişim noktaları “1” olarak, aralarında bu doğrultuda bir ilişki bulunmayan anahtar kelimelerin kesişim noktaları ise “0” olarak kodlanmıştır. Bu kodlama aynı zamanda anahtar kelimelerin aynı ağ içerisinde bir birileri ile olan ilişkisini de göstermektedir (Cronin, 2015, s. 6). Dolayısıyla bu çalışmada iş becerikliliği anahtar kelimesi ağ içerisinde çıkarıldığında kesişim noktası 1 olarak kodlanan anahtar kelimelerin iş becerikliliği ağında bir birileri ile etkileşimleri devam ederken, 0 olarak kodlanan kelimelerin aynı ağ içerisinde bir etkileşim olanağı kalmayacaktır. Örneğin aynı çalışmada “işe angaje olma” anahtar kelimesi ile “iş tatmini” anahtar kelimesi birlikte kullanıldığı için bu iki anahtar kelimenin veri matrisindeki kesişim noktası “1” olarak kodlanmıştır. Ayrıca “işe angaje olma” anahtar kelimesi ile “işe yabancılaşma” anahtar kelimesi 57 çalışmanın hiçbirinde birlikte kullanılmadığı için bu iki anahtar kelimenin veri matrisindeki kesişim noktası “0” olarak kodlanmıştır. Böylelikle oluşturulan konu-konu matrisi yardımıyla anahtar kelimelerin bir birileri ile ilişkisini gösteren görsel bir ağ haritası çıkarılmıştır. Görsel ağ haritası için UCINET 6 içerisindeki NetDraw programı kullanılmıştır.

3.1. Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

4. BULGULAR

Bu araştırma çerçevesinde Google Scholar veri tabanında “iş becerikliliği, iş biçimlendirme, iş şekillendirme, bireysel iş yapılandırma, iş zanaatkârlığı, görev becerikliliği” anahtar kelimeleri kullanılarak bir tarama yapılmıştır. Söz konusu taramada 30.04.2022 tarihine kadar yerel yazında yayınlanmış olan 57 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Yerel yazında iş becerikliliği

kavramına ilişkin hangi yıllarda kaç çalışmanın yayımlandığı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Yerel Yazındaki İş Becerikliliği Araştırmalarının Yıllara Göre Yayınlanma Sıklığı

| Yıllar | Araştırma Sayısı |
|-----------------------|------------------|
| 2014 | 1 |
| 2016 | 1 |
| 2017 | 2 |
| 2018 | 3 |
| 2019 | 15 |
| 2020 | 9 |
| 2021 | 23 |
| 30.04.2022 itibariyle | 3 |
| Toplam | 57 |

Uluslararası yazında 2001 yılında iş becerikliliği (job crafting) kavramı ile ilgili çalışmalar başlamasına rağmen Tablo 2’deki veriler incelendiğinde iş becerikliliği kavramı ile ilgili çalışmaların 2014 yılında başladığı görülmektedir. 2019 yılına kadar geçen sürede kavrama ilişkin araştırmaların sayılarının çok az olduğu görülmektedir. En fazla çalışmanın yapıldığı yılın ise 2021 yılı olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada ayrıca uluslararası yazında “job crafting” olarak yer alan kavramın yerel yazında hangi sözcükler ile yer bulduğu araştırılmıştır. Bu amaçla yerel yazında “job crafting” anahtar sözcüğü ile ilgili çalışmalarda yer alan anahtar kelimeler incelenmiştir. “Job crafting” sözcüğüne karşılık kullanılan Türkçe sözcükler, bu sözcüklerin geçtiği araştırmalar ve çalışma sayıları Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3: “Job Crafting” Sözcüğüne Karşılık Kullanılan Türkçe Sözcükler

| "Job Crafting" Yerine Kullanılan Türkçe Çeviri Sözcükler | Araştırmalar | Çalışma Sayısı |
|--|--|----------------|
| İş becerikliliği | Akın, Sarıçam, Çınar & Demir, 2014; Kuyga, Tarhan & Sarıçam, 2016; Karabey ve Kerse, 2017; Kerse, 2017; Dalgıç ve Türkoğlu, 2018; Mamak, 2018; Akçakanat, Uzunbacak & Acar, 2019; Aksoy, 2019; Aktaş ve Karataş, 2019; Etlik, Yıldız & Yıldız, 2019; Kerse ve Babadağ, 2019; Kerse, 2019a; Kerse, 2019b; Seçkin, 2019; Sözber, 2019; Sözber ve Ergeneli, 2019; Aslan, 2020; Aslan ve Güzel, 2020; Güzel ve Aslan, 2021; Babadağ, 2020a; Babadağ, 2020b; Buluç ve Ersoy, 2020; Ceylan | 40 |

| | | |
|--------------------------|--|----|
| | ve Nazarı, 2020; Yalap, Sobacı, Baygın & Ünüvar, 2020; Aslan, 2021; Aslan, 2021; Caymaz, Soran & Şeşen 2021; Çakıroğlu ve Altınöz, 2021; Çatal, 2021; Erceylan, Öztürk, Uludağ, Uzunbacak & Akçakanat, 2021; Erdem, 2021; Kanbur ve Mazıoğlu, 2021; Karaca ve Sezgin, 2021; Ozteber, 2021; Özgenç ve Erhan, 2021; Tekin, 2021; Uçar, 2021; Yeşiltaş, 2021; Demiray ve İrge, 2022; Şeker ve Özgen, 2022 | |
| Görev becerikliliği | Murat ve Şirin, 2021 | 1 |
| İş şekillendirme | Turan ve Özdemir, 2019; Turan, 2019; Attar ve Erat, 2020; Emre, 2019; Erdal, 2021; Kılıç, Tatar & Erdil, 2020 | 6 |
| İş biçimlendirme | Çetin, Kibaroglu & Basım, 2021; Köksal ve Şenel, 2022; Güner ve Basım, 2021; Beğenirbaş, Gökmen & Yalçın, 2021; Basım, Güler & Ocak, 2021; Şenel, 2021 | 6 |
| Bireysel iş yapılandırma | Uysal, Özçelik & Uyargil, 2018 | 1 |
| İş zanaatkârlığı | Yavuz ve Artan, 2019; İnce ve Bozkurt, 2019; Yıldız, Gizlier & Bekmezci, 2021 | 3 |
| Toplam | | 57 |

Tablo 3 incelendiğinde, yerel yazındaki çalışmalarda “job crafting” anahtar sözcüğünün Türkçe’ye büyük çoğunlukla “iş becerikliliği” olarak çevrildiği görülmüştür. “iş şekillendirme” ve “iş biçimlendirme” çeviri kelimelerinin altışar çalışmada kullanıldığı, “görev becerikliliği”, “iş zanaatkârlığı” ve “bireysel iş yapılandırma” çeviri kelimelerinin ise birer çalışmada kullanıldığı görülmüştür. Bilimsel araştırmaların sürekliliği açısından değerlendirildiğinde bundan sonraki araştırmalarda daha bütünsel bir değerlendirme için “job crafting” anahtar sözcüğünün Türkçe karşılığı olarak “iş becerikliliği” kavramının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı değerlendirilmektedir.

Bu çalışma kapsamında yerel yazındaki iş becerikliliği çalışmalarında kullanılan anahtar sözcüklerin sosyal ağ analizi ile ağ yapısı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu amaç kapsamında iş becerikliliği ile ilişkili 57 çalışmada kullanılan 112 anahtar kelimenin sosyal ağ analizi için 112x112’lik bir matris oluşturulmuştur. Söz konusu matris kullanılarak hesaplanan derece ve arasındalık merkeziliği puanlarına ilişkin bulgular Tablo 4 ve Tablo 5’de verilmektedir.

Tablo 4: 6 ve Üzeri Derece Merkeziliğine Sahip Anahtar Sözcükler

| Anahtar Kelimeler | Derece Merkeziliği | Arasındalık Merkeziliği |
|------------------------|--------------------|-------------------------|
| İş becerikliliği | 111.000 | 5.553.500 |
| İşe angaje olma | 29.000 | 172.333 |
| Aracılık rolü | 13.000 | 25.000 |
| Görev becerikliliği | 12.000 | 16.583 |
| İşten ayrılma niyeti | 11.000 | 18.500 |
| Dönüştürücü Liderlik | 9.000 | 6.000 |
| Lider üye etkileşimi | 9.000 | 8.667 |
| İş performansı | 9.000 | 10.000 |
| Bilişsel Beceriklilik | 9.000 | 4.583 |
| Yapısal eşitlik modeli | 9.000 | 6.333 |
| Örgütsel Davranış | 8.000 | 7.500 |
| Psikolojik sermaye | 8.000 | 4.583 |
| Psikolojik iyi oluş | 8.000 | 7.500 |
| Kişî örgüt uyumu | 8.000 | 8.000 |
| Sağlık sektörü | 8.000 | 6.667 |
| İçsel motivasyon | 7.000 | 4.333 |
| Kişî iş uyumu | 7.000 | 5.833 |
| Akış deneyimi | 7.000 | 3.333 |
| Proaktif kişilik | 7.000 | 4.000 |
| Örgütsel erdemlilik | 7.000 | 1.333 |
| Öz yeterlilik | 7.000 | 4.333 |
| İlişkisel Beceriklilik | 7.000 | 1.250 |
| Duygusal zekâ | 6.000 | 0.500 |
| Duygusal bağlılık | 6.000 | 3.000 |
| Duygusal öz yeterlilik | 6.000 | 0.500 |
| Bankacılık sektörü | 6.000 | 2.750 |
| Tekstil sektörü | 6.000 | 0.000 |

*Not: Tabloda sadece derece merkeziliği 6,000 ve 6,000'dan büyük olan anahtar kelimeler gösterilmektedir.

Tablo 5: 3 ve Daha Düşük Derece Merkeziliğine Sahip Anahtar Sözcükler

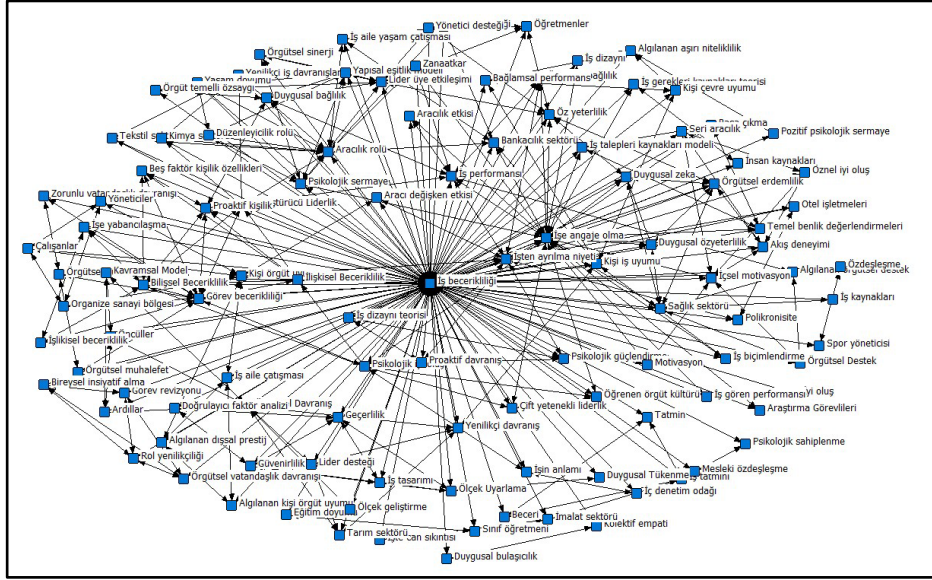
| Anahtar Kelime | Derece Merkeziliği | Arasındalık Merkeziliği |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|
| Polikronisite | 3.000 | 0.000 |
| İşin anlamı | 3.000 | 0.500 |
| İş biçimlendirme | 3.000 | 0.000 |
| İmalat sektörü | 3.000 | 0.500 |
| Beceri | 3.000 | 0.000 |
| İş gerekleri kaynakları t | 3.000 | 0.000 |
| Algılanan kişî örgüt uyum | 3.000 | 0.000 |
| Otel işletmeleri | 3.000 | 0.000 |

| | | |
|----------------------------|-------|-------|
| Tatmin | 3.000 | 0.000 |
| Aracı değişken etkisi | 3.000 | 0.000 |
| Doğrulamayı faktör analiz | 3.000 | 0.000 |
| İnsan kaynakları | 3.000 | 0.000 |
| Motivasyon | 3.000 | 0.000 |
| Aracılık etkisi | 3.000 | 0.000 |
| Kolektif empati | 2.000 | 0.000 |
| Spor yöneticisi | 2.000 | 0.000 |
| İş kaynakları | 2.000 | 0.000 |
| Sınıf öğretmeni | 2.000 | 0.000 |
| Mesleki özdeşleşme | 2.000 | 0.000 |
| İç denetim odağı | 2.000 | 0.000 |
| Duygusal bulaşıcılık | 2.000 | 0.000 |
| İş gören performansı | 2.000 | 0.000 |
| İşte can sıkıntısı | 2.000 | 0.000 |
| Psikolojik sahiplenme | 2.000 | 0.000 |
| Duygusal Tükenme | 2.000 | 0.000 |
| Araştırma Görevlileri | 2.000 | 0.000 |
| Özdeşleşme | 2.000 | 0.000 |
| Eğitim doyumu | 2.000 | 0.000 |
| Pozitif psikolojik sermaye | 2.000 | 0.000 |
| İş dizaynı | 2.000 | 0.000 |
| Ölçek geliştirme | 2.000 | 0.000 |
| İyi oluş | 1.000 | 0.000 |

*Not: Tabloda sadece derece merkeziliği 3,000 ve 3,000'den küçük olan anahtar kelimeler gösterilmektedir.

Merkeziliğin en sezgisel ölçüsü sosyal ağdaki bir aktörün diğer aktörlerle olan bağlantısı olarak ifade edilen derece merkeziliğidir. Arasındalık merkeziliği ise bir birileri ile daha az ilişkili olan aktörlerin (düğümlerin) arasında köprü kuran aktörleri (düğümleri) tanımlamaktadır (Cronin, 2015). Bu çalışmada da derece merkeziliği iş becerikliliği kavramına ilişkin yerel yazında yayınlanan araştırma ağında en çok kullanılan anahtar kelimeleri göstermektedir. Arasındalık merkeziliği ise bir birileri ile ilişkisi olmayan anahtar kelimeler arasında bağlantı kurmaya yardımcı olan anahtar kelimeleri ifade etmektedir. Tablo 4 ve Tablo 5'de yer alan derece ve arasındalık merkeziliği puanlarına bakıldığında “iş becerikliliği” anahtar sözcüğünden sonra en yüksek puana sahip olan anahtar kelimenin “işe angaje olma” kelimesi, en düşük puana sahip olan anahtar sözcüğün ise “iyi oluş” anahtar kelimesi olduğu görülmektedir.

Yerel yazında yer alan iş becerikliliği çalışmalarının oluşturduğu ağ haritası Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1: Yerel Yazındaki ‘İş Becerikliliği’ Araştırmalarının Ağ Haritası

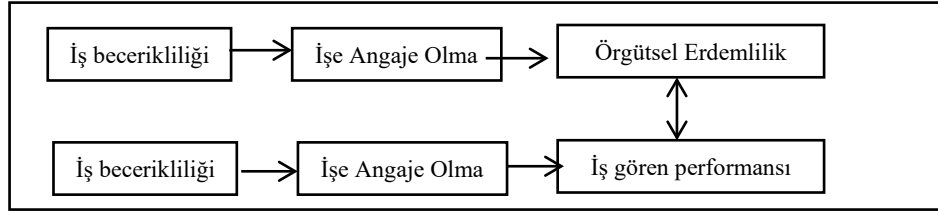
5. SONUÇ

Bu çalışma bibliyografik analiz yöntemlerinden sosyal ağ analizi yardımı ile yerel yazındaki iş becerikliliği araştırmalarının ağ haritasının ortaya çıkarılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Böylelikle iş becerikliliği çalışmalarında baskın olan kavramlar ve bu kavramların bir birleri ile ilişkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışma kapsamında kavramın tarihsel süreç içerisinde nasıl bir gelişim gösterdiği ve kavramın nasıl bir ağ yapısına sahip olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla yabancı ve yerel yazında yoğun ilgi görmeye başlayan iş becerikliliği kavramının hangi konularla ilişkili olup olmadığını göstermesi açısından bu çalışmanın araştırmacılara yol göstermesi açısından literatüre önemli bir katkı sunduğu düşünülmektedir.

İş becerikliliği ile ilişkili çalışmalar incelendiğinde bu kavramın ilk olarak 2001 yılında uluslararası yazında ortaya çıktığı görülmektedir. İş becerikliliği kavramının yabancı yazından yaklaşık 13 yıl sonra yerel yazında araştırma konusu olmaya başlaması, yerel yazında kavramın geriden takip edildiğini göstermektedir. Ayrıca kavramın yerel yazındaki tarihsel sürecine bakıldığında 2019 yılına kadar oldukça sınırlı sayıda araştırmaya konu olduğu

görülmektedir (7 çalışma). İş becerikliliği kavramının en fazla 2021 yılında (23 çalışma) araştırmaya konu olduğu görülmektedir. Bu da kavramın yerel yazında son birkaç yıldır gelişme gösterdiğinin ve kavramla ilgili henüz yeterli çalışmanın yapılmadığının bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

İş becerikliliği kavramı ile ilgili çalışmalarda kullanılan anahtar sözcüklerin sosyal ağ analizi sonuçlarına bakıldığında bu kavramın sırasıyla en çok işe angaje olma, aracılık rolü, görev becerikliliği ve işten ayrılma niyeti kavramları ile ilişkili çalışmalara konu olduğu söylenebilir. Ayrıca bu kavramların bir birileri ile ilişkili olmayan anahtar sözcüklerin ilişkilendirmesinde köprü görevi gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla aynı çalışmada yer almasa da bazı anahtar sözcüklerin işe angaje olma, aracılık rolü, görev becerikliliği ve işten ayrılma niyeti gibi anahtar sözcükler vasıtasıyla ilişkili hale geldiği söylenebilir. Örneğin iş becerikliliği çalışmalarına ilişkin sosyal ağ içerisinde iş gören performansı ile örgütsel erdemlilik aynı çalışmada hiç yer almamasına rağmen her ikisi de işe angaje olma kavramı ile ayrı ayrı aynı çalışmada en az bir defa yer almaktadır. Dolayısıyla işe angaje olma kavramı örgütsel erdemlilik ve iş gören performansı arasında bir köprü görevi görmektedir. Aşağıdaki Şekil 2’de gösterildiği gibi böylelikle örgütsel erdemlilik ve iş gören performansının işe angaje olma üzerinden ilişkili olabileceği düşünülerek yeni araştırma konusu olarak değerlendirilebilir.



Şekil 2: İş Becerikliliği, İşe Angaje Olma, Örgütsel Erdemlilik ve İş Gören Performansı İlişkisi

Bu çalışmanın literatüre yaptığı bir başka katkı ise iş becerikliliği kavramı ile birlikte nispeten çok az ele alınan değişkenlerin tespit edilmesi ve gelecek çalışmaların bu boşluğu doldurmalarına rehberlik etmesidir. Yabancı yazın incelendiğinde iş becerikliliği ile işin anlamı kavramlarını birlikte inceleyen birçok araştırmaya rastlanmasına rağmen yerel yazında sadece iki araştırmaya rastlanmıştır (Seçkin, 2019; Oruç, 2019). Örneğin Seo, Jung ve Sohn (2018) iş becerikliliğinin işin anlamı üzerinde etkili olduğunu ve görev kimliğinin bu ilişkide aracı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca aynı çalışmada algılanan

örgütsel desteğin de bu ilişkide düzenleyicilik rolü olduğu ortaya çıkmıştır. Bir başka çalışmada Wassink, Wingerden ve Poell (2022) işe angaje olma ve iş becerikliliğinin işin anlamı ve çalışanların dayanıklılıkları arasındaki ilişkide aracılık rolüne sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Pimenta, Freitas ve Wechsler (2022) tarafından yapılan araştırmada ise davranışsal becerikliliğin psikolojik ihtiyaçlar tarafından etkilendiği ve bilişsel becerikliliğin işin anlamı ve psikolojik ihtiyaçlar arasındaki ilişkide aracılık rolüne sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bilişsel becerikliliğin işin anlamı üzerindeki en büyük etkiye sahip olduğu aynı araştırmadan elde edilen bir başka bulgudur. Van Wingerden, Stoep ve Poell (2018) ise yaptıkları çalışmada işin anlamının çalışanlar tarafından iş becerikliliği fırsatlarını etkilediğini ve algılanan iş becerikliliği fırsatlarının ise iş becerikliliğini etkilediğini ortaya çıkarmışlardır. Aynı çalışmada işin anlamı ve iş becerikliliği arasında dolaylı bir etkinin olduğu da elde edilen bir başka bulgudur.

Ayrıca yabancı yazında iş becerikliliği kavramı ile sıklıkla araştırma konusu olan bir başka kavramın ise iş tatmini olduğu görülmektedir. Ancak yerel yazında iş becerikliliği ve iş tatmini kavramlarını birlikte inceleyen sadece iki araştırmaya rastlanmıştır (Kerse, 2019; Ceylan ve Nazarı, 2020). Örneğin yabancı yazında De Beer, Tims ve Bakker (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sosyal iş kaynaklarını artırmanın iş tatminini artırdığı ancak beklenenin aksine engelleyici iş taleplerini azaltmanın iş tatminini azalttığı ortaya çıkmıştır. Bir başka çalışmada Ingusci, Callea, Chirumbolo ve Urbini (2016) iş becerikliliğinin iş tatminini artırdığını, algılanan örgütsel desteğin ise iş becerikliliği ve iş tatmini ilişkisinde aracılık rolüne sahip olduğunu belirlemişlerdir. Zito ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada iş özerkliğinin iş aile çatışması ve iş tatmini üzerindeki etkisinde iş becerikliliğinin aracılık rolü olduğunu bulmuşlardır. Li, Yang, Weng ve Zhu (2021) ise iş becerikliliği ile iş tatmini arasındaki ilişkide kişi iş uyumunun aracılık rolü olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Bu sonuçlar iş becerikliliğinin yerel yazında henüz gelişme aşamasında olduğu ve gelecek yıllarda bu kavramların daha çok çalışmaya konu olacağı şeklinde yorumlanabilir. Yerel yazında yeteri kadar araştırma konusu yapılmayan iş becerikliliği ile ilişkili kavramların ortaya çıkarılması açısından bu çalışmanın önemli bir katkı sunduğu düşünülmektedir. Örneğin bu çalışma sonucunda iş becerikliliği sosyal ağında iç denetim odağı, duygusal bulaşıcılık, işte can sıkıntısı, psikolojik sahiplenme, duygusal tükenme, pozitif psikolojik sermaye, iyi oluş gibi kavramların en az derece merkeziliğine sahip değişkenler olduğu belirlenmiştir. Böylelikle bu çalışmanın, araştırmacıların bu kavramları ele alan çalışmalar yapmasına ve literatürdeki bu boşluğu doldurmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında veriler sadece Google Scholar veri tabanından alınmıştır. Bu da çalışmanın en temel kısıtını oluşturmaktadır. Verilerin analizi için Ucinet yazılımı kullanılmıştır ve yazılımın en iyi sonuçları verdiği varsayılmıştır.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Bu makale tek yazar tarafından hazırlandığı için yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

8. YAZAR KATKILARI

MY: Fikir;

MY: Tasarım;

MY: Denetleme;

MY: Kaynakların toplanması ve/veya işlemesi;

MY: Analiz ve/veya yorum;

MY: Literatür taraması;

MY: Yazıyı yazan;

MY: Eleştirel inceleme

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve çalışma fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygun olarak hazırlanmıştır.

10. KAYNAKÇA

- Akçakanat, T., Uzunbacak, H. H., & Acar, O. K. (2019). İnsan kaynakları yöneticilerinin iş becerikliliklerinin işe adanmışlıkları üzerine etkisi. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 395-419.
- Akın, A., Sarıçam, H., Çınar, K & Demir, T. (2014). Turkish version of job crafting scale (Jcs): The validity and reliability study. *International Journal of Educational Researchers*, 5(1), 10-15.
- Aksoy, Y. (2019). Kolektif empati, duygusal bulaşıcılık ve iş becerikliliği arasındaki ilişkiler üzerine bir uygulama. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 511-534.

- Aktaş, H., & Karataş, M. T. (2019). İşe adanmışlık, iş becerikliliği ve işgören performansı etkileşimi: Havacılık sektöründe bir araştırma. 28. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi bildiriler kitabı* içinde (ss. 458-469). Ankara.
- Aslan, A. (2020). Çalışanların iş becerikliliğine ilişkin kavramsal bir model önerisi. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 180-201.
- Aslan, A. (2021). Çalışanların iş becerikliliğinin işten ayrılma niyetleri üzerindeki etkisinde birey-örgüt-uyumunun aracı rolü. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 1-21.
- Aslan, H. (2021). İşsel motivasyonun işe adanmışlık üzerindeki etkisinde iş becerikliliğinin aracı rolü. *Econder International Academic Journal*, 5(2), 397-415.
- Aslan, Ş., & Güzel, Ş. (2020). İş becerikliliği, çalışmaya tutkunluk, örgütsel erdemlilik, duygusal öz yeterlik ve duygusal zekâ değişkenlerinin sosyo-demografik açıdan farklılıkları. *Ekev Akademi Dergisi*, 82, 435-462.
- Attar, M., & Erat, L. (2020). İş şekillendirme ve yenilikçi iş davranışı ilişkisinde kişi-iş uyumunun aracılık rolü: Konya teknokent örneği. 28. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi bildiriler kitabı* içinde (ss. 121-147). Ankara.
- Babadağ, M. (2020a). Reviewing the effects of leader-member exchange on job crafting via moderated-mediation analysis: A study on teachers. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 3350-3368.
- Babadağ, M. (2020b). İş becerikliliğinin işe yabancılaşma üzerindeki etkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(2), 1111-1128
- Basım, N., Güler, M., & Ocak, M. (2021). Bireysel kaynaklar, işi biçimlendirme ve işe tutulma ilişkisinde başa çıkmanın aracılık rolü. *Erciyes Akademi*, 35(4), 1741-1754.
- Beğenirbaş, M., Gökmen, Y., & Yalçın, R. C. (2021). Mesleki özdeşleşme ve psikolojik sahiplenme çalışanların iş biçimlendirmelerine etki eder mi?: Hizmet sektörü çalışanlarına yönelik bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1127-1143.
- Buluç, B., & Ersoy Kart, M. (2020). Araştırma görevlilerinde iş becerikliliği ve işle bütünleşme arasındaki ilişki. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 591-620.
- Caymaz, E., Soran, S., & Şeşen, H. (2021). Relationship between positive psychological capital and job crafting: The moderating role of perceived overqualification. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(47), 36-55.
- Ceylan, A., & Nazarı, A. (2020). İş becerikliliği ve iş tatmini arasındaki ilişki. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(70), 988-995

- Chen, C. Y., Yen, C. H., & Tsai, F. C. (2014). Job crafting and job engagement: The mediating role of person-job fit. *International Journal of Hospitality Management*, 37, 21-28.
- Cronin, B. (2015). Getting started in social network analysis with NETDRAW. 22 Ekim 2022 tarihinde <https://core.ac.uk/download/pdf/74244341.pdf> adresinden alındı.
- Çakıroğlu, D., & Altınöz, M. (2021). İş becerikliliğinin yenilikçi davranışa etkisinde lider desteğinin aracılık rolü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(4), 1467-1484.
- Çatal, F. (2021). *Psikolojik sermaye ve yaşam doyumu ilişkisinde iş becerikliliğinin aracı, yaş ve eğitim düzeyinin düzenleyici rolü*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çetin, F., Kibaroglu, G. G., & Basım, H. N. (2021). İş biçimlendirme (job crafting) ölçeği'nin türkçeye uyarlanması. *İş ve İnsan Dergisi*, 8(2), 257-271.
- Dalgıç, A., & Türkoğlu, N. (2018). Otel çalışanlarının iş becerikliliği ve polikronisite eğilimlerinin işten ayrılma niyetleri üzerine etkisi. *In 2nd International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies*. (pp.787-794).
- De Beer, L. T., Tims, M., & Bakker, A. B. (2016). Job crafting and its impact on work engagement and job satisfaction in mining and manufacturing. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 19(3), 400-412.
- Demerouti, E. (2014). Design your own job through job crafting. *European Psychologist*, 19(4), 237-247.
- Demiray, S., & İrge, N. T. (2022). Psikolojik sermaye ve lider üye etkileşiminin iş becerikliliği ve örgütsel sinerjiye etkisi: Kamu hastanesi örneği. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(1), 261-279.
- Erceylan, N., Öztürk, M., Uludağ, K., Uzunbacak, H. H., & Akçakanat, T. (2021). İçsel motivasyon ve öznel iyi oluş arasındaki ilişki: İş becerikliliği ve akış deneyiminin seri aracılık rolü. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(40), 413-522.
- Erdal, E. (2021). *Job crafting: Its antecedents and consequences*. Doctoral dissertation, Marmara University, Turkey.
- Erdem, İ. (2021). Hemşirelerde algılanan örgütsel destek ve iş becerikliliği ilişkisinin incelenmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 8(3), 377-387.
- Etlık, H. A., Yıldız, K., & Yıldız, Y. (2019). Spor yöneticilerinin iş becerikliliği ve örgütsel özdeşleşme düzeylerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(2), 128-136.
- Guo, Y., & Hou, X. (2022). The effects of job crafting on tour leaders' work engagement: The mediating role of person-job fit and meaningfulness of work. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(5), 1649-1667.

- Güner, B., & Basım, H. N. (2021), İş biçimlendirmenin görev performansına etkisinde işe tutulmanın aracı rolü. 29. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi bildiriler kitabı* içinde (ss. 206-218). Kars.
- Güzel, Ş & Aslan, Ş. (2021). Sağlık çalışanlarının iş becerikliliği ile çalışmaya tutkunluk ilişkisinde örgütsel erdemliliğin, öz-yeterliğin ve duygusal zekânın aracılık rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(41), 631-664.
- Ingusci, E., Callea, A., Chirumbolo, A., & Urbini, F. (2016). Job crafting and job satisfaction in a sample of Italian teachers: The mediating role of perceived organizational support. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 9(4), 675-687.
- Iqbal, Q. (2016). Job-crafting and organizational commitment: Person-job fit as moderator in banking sector of Pakistan. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 3(12), 837-851.
- İnce, M., & Özbozkurt, O. B. (2019), İşe bağlılık ile iş performansı arasındaki ilişkide iş zanaatkârlığının aracılık rolü: Zanaatkârlar üzerine bir araştırma. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(38), 69-84.
- Kanbur, E., & Mazıoğlu, V. (2021). Psikolojik iyi oluşun iş becerikliliği üzerine etkisi. *Itobiad: Journal Of The Human & Social Science Researches*, 10(2), 1839-1857.
- karabey, c. n., & kerse, g. (2017). the relationship between job crafting and psychological capital: A survey in a manufacturing business. *Pressacademia Procedia*, 3(1), 909-915.
- Karaca, A., & Sezgin, E. E. (2021), Hemşirelerde iş kaynakları iş becerikliliği ile açıklanabilir mi?. In *International Marmara Social Sciences Congress*. (pp. 182). Kocaeli.
- Kerse, G. (2017). İş becerikliliği (job crafting) ölçeğini Türkçe'ye uyarlama ve duygusal tükenme ile ilişkisini belirleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 283-304.
- Kerse, G. (2019a). İş becerikliliği ve iş tatmini arasındaki ilişki: "İşe ilişkin değişiklikler, memnuniyeti artırabilir mi?". *İnsan ve İnsan*, 6(20), 205-218.
- Kerse, G. (2019b). İş becerikliliğinin işte can sıkıntısı üzerindeki etkisi: İmalat sektörü bağlamında bir inceleme. *Third Sector Social Economic Review*, 54(1), 531-548.
- Kerse, G., & Babadag, M. (2019). Dönüştürücü liderliğin iş becerikliliği üzerindeki etkisi: Akademisyenler üzerinde bir uygulama. *İş ve İnsan Dergisi*, 6(2), 133-143.
- Kılıç, E., Tatar, B., & Erdil, O. (2020). A research on the relationship between job crafting, psychological empowerment and turnover intention. *Journal of Yaşar University*, 15, 192-200.
- Köksal, O., & Şenel, Ö. (2022). İş biçimlendirmenin işe tutulma üzerindeki etkisinde kişi-iş uyumunun aracılık rolü. *İş ve İnsan Dergisi*, 9(1), 73-86.

- Kuyga, A., Tarhan, D., & Sariçam, H. (2016), Sınıf öğretmenlerinde iş becerikliliği ile öğretim doyumu arasındaki ilişkinin bazı değişkenler ile incelenmesi. *15. Uluslararası Sınıf Öğretmenleri Sempozyumu bildiriler kitabı* içinde (ss. 131). Muğla. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Li, J., Yang, H., Weng, Q., & Zhu, L. (2021). How different forms of job crafting relate to job satisfaction: The role of person-job fit and age. *Current Psychology*, 1-15.
- Lichtenthaler, P. W., & Fischbach, A. (2019). A meta-analysis on promotion-and prevention-focused job crafting. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 28(1), 30-50.
- Liu, B. (2011). Social network analysis. In *web data mining* (pp. 269-309). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Mamak, Y. B. (2018). *Proaktif kişiliğin iş becerikliliği, iş performansı ve duygusal bağlılık üzerindeki etkileri*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Murat, B. A. Ş., & Şirin, S. (2021). Zorunlu vatandaşlık davranışının görev becerikliliği üzerine etkisinde örgütsel muhalefetin aracılık rolü ve örgütsel güvenin düzenleyici rolü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 356-378.
- Oruç, E., (2019). İş şekillendirmenin psikolojik iyi oluşa etkisinde işin anlamının aracılık etkisi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 24-28.
- Ozteber, A. G. (2021). *Dönüşümcü liderlik ve yenilikçi iş davranışları arasındaki ilişkide iş becerikliliğinin aracı rolü: Tekstil ve kimya sektörlerinde bir araştırma*. Yüksek lisans tezi. İstinye Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul
- Ögdiç, T., (2021), İş becerikliliğine kişi-örgüt uyumunun etkisi: Konya organize sanayi bölgesi örneği. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*. 6(11), 403-414.
- Özgenç, K., & Erhan, T. (2021). İş becerikliliği üzerine kavramsal bir inceleme. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (Ijbemp)*, 5(2), 732-748.
- Pimenta de Devotto, R., de Freitas, C. P. P., & Wechsler, S. M. (2022). Basic psychological need satisfaction, job crafting, and meaningful work: Network analysis. *Trends in Psychology*, 1-21.
- Seçkin, Ş. N. (2019). İç denetim odağı, iş becerikliliği ve işin anlamlılığı ilişkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(3), 889-903.
- Seo, A., Jung, Y., & Sohn, Y. W. (2018). The influence of job crafting and task identity on meaningful work: The moderated mediating effect of perceived organizational support. *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 31(1), 149-173.

- Sözber, H. S. (2019). *Algılanan dışsal prestij, iş becerikliliğinin ve algılanan kişi-örgüt uyumunun iş-aile çatışması üzerindeki etkileri*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Sözber, S., & Ergeneli, A. (2019). Dışsal prestij, iş becerikliliğinin ve kişi-örgüt uyumunun iş-aile çatışması ile ilişkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 3404-3420.
- Şeker, M. B. & Özgen, H. (2022). Beş faktör ve proaktif kişilik özelliklerinin iş becerikliliği üzerindeki etkileri. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 642-656.
- Şenel, Ö. (2021). *Kişi-iş uyumu ve işe tutulma ilişkisi: İş biçimlendirmenin aracılık rolü*. Yüksek lisans tezi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Niğde.
- Tims, M., & Bakker, A. B. (2010). Job crafting: Towards a new model of individual job redesign. *SA Journal of Industrial Psychology*, 36(2), 1-9.
- Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2012). Development and validation of the job crafting scale. *Journal of Vocational Behavior*, 80(1), 173-186.
- Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2015a). Job crafting and job performance: A longitudinal study. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(6), 914-928.
- Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2015b). Examining job crafting from an interpersonal perspective: Is employee job crafting related to the well-being of colleagues?. *Applied Psychology*, 64(4), 727-753.
- Turan, M. F. (2019). *İş şekillendirmenin iş performansına ve işten ayrılma niyetine etkisinde iş tutumlarının aracılık rolünün incelenmesi*. Doktora tezi. Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü. Sakarya.
- Turan, M. F., & Özdemir, Y. (2019). İş şekillendirme ve işe adanmışlık arasındaki ilişki: ilaç sektöründe satış pazarlama profesyonelleri üzerinde yapılan bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1346-1357.
- Uçar, H. (2021). *Algılanan örgütsel desteğin iş performansı üzerindeki etkisi: iş becerikliliğinin aracı rolü*. Yüksek lisans tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi. Karaman.
- Uysal, B., Özçelik, G., & Uyargil, C. B. (2018). Bireysel iş yapılandırmanın sonuçları: bireysel iş yapılandırmanın psikolojik sermaye ve işe adanmışlık üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(32), 651-666.
- Van Wingerden, J., Derks, D., & Bakker, A. B. (2017). The impact of personal resources and job crafting interventions on work engagement and performance. *Human Resource Management*, 56(1), 51-67.

- Van Wingerden, J., van der Stoep, J., & Poell, R. F. (2018). Meaningful work and work engagement: The mediating role of perceived opportunity to craft and job crafting behavior. *International Journal of Human Resource Studies*, 8(2), 1-15.
- Wassink SG, Wingerden Jv, Poell RF (2019) Correction: Meaningful work and resilience among teachers: The mediating role of work engagement and job crafting. *PLOS ONE* 14(9), 1-13.
- Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, 26(2), 179-201.
- Yalap, O., Sobacı, F., Baygın, E., & Ünüvar, H. (2021). İş becerikliliği, duygusal bağlılık ve örgüt temelli öz saygının lider-üye etkileşimi kapsamında incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1647-1665.
- Yavuz, M., & Artan, İ. E. (2019). İş zanaatkârlığı (job crafting) kavramı: Türkçe iş zanaatkârlığı ölçeği'nin geliştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 20(1), 95-125.
- Yeşiltaş, M. D. (2021). İş becerikliliğinin iş-aile yaşam çatışması ile ilişkisinde rol belirsizliğinin rolü. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30(1), 206-219.
- Yıldız, B., Gizlier, Ö., & Bekmezci, M. (2021). İş zanaatkârlılığının bağlamsal performans üzerindeki etkisinde algılanan aşırı nitelikliliğin düzenleyici etkisi. *İş ve İnsan Dergisi*, 8(2), 225-237.
- Zito, M., Colombo, L., Borgogni, L., Callea, A., Cenciotti, R., Ingusci, E., & Cortese, C. G. (2019). The nature of job crafting: Positive and negative relations with job satisfaction and work-family conflict. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1176.

KOBİ'LERDE ÇEVRESEL VE SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 06.09.2022 Yayıma Kabul Tarihi: 15.11.2022

Hatice ÇOBAN KUMBALI
Dr. Öğr. Üyesi
Pamukkale Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Denizli, Türkiye
haticecoban@pau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-0295-6896

Mustafa İNCEKARA
Dr. Öğr. Üyesi
Pamukkale Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Denizli, Türkiye
mincekara@pau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0602-7987

Mehtap SARIKAYA
Dr. Arş. Gör.
Pamukkale Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Denizli, Türkiye
mehtaps@pau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-9523-4154

ÖZ | Bu çalışma, hem KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetlerinin analiz edilmesi hem de sürdürülebilirliğin genellikle göz ardı edilen sosyal boyutuyla beraber değerlendirilmesi bakımından literatüre katkı sunmaktadır. Çalışmada 28 ülkeden ve 11.418 KOBİ'den toplanan veriler analiz edilmiştir. Avrupa Birliği'ne aday ülke statüsünde olan ve ihracatının önemli bir miktarını AB ülkelerine yapan Türkiye ile 27 Avrupa ülkesinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin sürdürülebilirlik uygulamaları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın en dikkat çekici sonucu Türkiye'nin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik bağlamında AB ülkelerinin gerisinde kalmaması, hatta bazı kalemlerde öne çıkmasıdır. Buna karşın, Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'ler, AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ'lere oranla daha fazla sürdürülebilirlik konusunda engellerle karşılaştıklarını ifade etmektedirler. Sürdürülebilirliğin kârlı olmayacağına dair inancın Türkiye'de daha fazla olması, engeller bakımından AB ülkeleriyle en büyük farkı oluşturan faktör olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik uygulamaları, sürdürülebilirlik engelleri, KOBİ'ler

JEL Kodları: M19, Q52, Q56

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.033

Atıfta bulunmak için: Çoban Kumbalı, H., İncekara, M. & Sarıkaya, M. (2022). KOBİ'lerde çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması. *KAÜİBFD*, 13(26), 789-823.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY IN SMEs: A COMPARISON OF EUROPEAN UNION COUNTRIES AND TURKEY



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 06.09.2022 Accepted Date: 15.11.2022

Hatice ÇOBAN KUMBALI

Asst. Prof. Dr.

Pamukkale University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Denizli, Türkiye
haticecoban@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-0295-6896

Mustafa İNCEKARA

Asst. Prof. Dr.

Pamukkale University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Denizli, Türkiye
mincekara@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-0602-7987

Mehtap SARIKAYA

Dr. Res. Asst.

Pamukkale University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Denizli, Türkiye
mehtaps@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-9523-4154

ABSTRACT

This study contributes to the literature by analysing the sustainability activities of SMEs and evaluating sustainability with its social dimension, which is often overlooked in previous research. In this paper, data from 28 countries and 11,418 SMEs were analysed. The sustainability practices of Turkey, a candidate country for the European Union, which makes a significant amount of its exports to EU countries, and SMEs operating in 27 European countries have been evaluated comparatively. The most striking result of the research is that Turkey does not lag behind EU countries in terms of environmental and social sustainability, and even comes to the fore in some items. However, SMEs operating in Turkey state that there are more sustainability barriers than SMEs operating in EU countries. The belief that sustainability will not be profitable is found to be the factor that makes the most significant difference with EU countries regarding sustainability barriers.

Keywords: *Environmental sustainability, social sustainability, sustainability practices, sustainability barriers, SMEs*

JEL Codes: *M19, Q52, Q56*

Scope: *Business administration*

Type: *Research*

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasının karşı karşıya kaldığı en önemli krizlerden biri küresel ısınma ve iklim değişikliği ile buna ilişkin ortaya çıkan sorunlardır. Bu kriz ve sonuçlarının ortaya çıktığı bir çevrede faaliyetlerini sürdüren işletmeler için sürdürülebilirlik uygulamaları, varlıklarını devam ettirebilme bağlamında bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Kaynakların kullanımı, çevreye verilen zarar gibi konularda baş aktörlerden biri olarak görülen işletmelerden her gün çevresel olarak daha sürdürülebilir olmaları talep edilmektedir. Hatta işletmelerin çevresel duyarlılık hususunda gün geçtikçe artan bir paydaş baskısına maruz kaldıklarını söylemek yanlış olmayacaktır.

Yönetim biliminde sürdürülebilirlik kavramı 1987'de Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Brutland Raporu'ndaki bağlamıyla ele alınır. Raporda insanlığın, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayabileceğini ifade eden kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahip olduğu ifade edilir. Sürdürülebilir kalkınma, herkesin temel ihtiyaçlarını karşılamayı ve daha iyi bir yaşam özlemini yerine getirmek için tüm fırsatları genişletmeyi gerektirir. Bu raporda sürdürülebilir kalkınmanın uyum sağlamanın ötesinde olduğu vurgulanarak kaynakların kullanımı, yatırımların yönü, teknolojik gelişmelerin yönelimi ve kurumsal değişikliklerin bugünün ihtiyaçları kadar geleceğin ihtiyaçlarının da öngörülerek değerlendirildiği bir süreç olduğu ifade edilir (United Nations, 1987). Sürdürülebilirlik konusunda bir diğer önemli gelişme de Rio Deklarasyonu'dur. Çevre ve kalkınma temalı olan bu deklarasyonda sürdürülebilirliğin uygulanabilmesi için gerekli bulunan 27 ilkeye yer verilmiş, konunun uluslararası bağlamda ele alınması ve dikkat çekmesi sağlanmıştır (United Nations, 1992).

Sürdürülebilirlik, işletmeler açısından en iyi kurumsal yönetim uygulamalarını benimseme, etik organizasyonlar yaratma, işletmelerin sosyal sorumluluklarını artırma, fon tahsisinde finansal sorumluluk alma ve riskleri dağıtma ile çevrenin korunmasını kapsayan bütüncül bir yönetim yaklaşımıdır. Günümüzde daha fazla işletme, sürdürülebilirliğin ön koşulları olan iyi bir kurumsal yönetim, yeterli düzeyde kurumsal sosyal sorumluluk faaliyeti ve iyi bir risk yönetim sistemine sahip olmanın gerekliliğinin farkındadır. Bu nihai hedefe ulaşmak için işletmelerin sürdürülebilirliği ekonomik modellerinin merkezine koymaları, kendilerini salt uyumun ötesine geçen yeni yönetim standartlarına adanmaları ve yönetim sistemlerini adalet, dürüstlük, meşruiyet, şeffaflık ve etik üzerine kurmaları gerekmektedir (Blaga, 2013, ss. 19-20).

Araştırmalar, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) dünya çapındaki işletmelerin %90'ını oluşturduğunu ve küresel kirliliğin yaklaşık

%70'ine neden olduğunu belirtmektedir. Kirliliğin %30'unu oluşturan büyük işletmeler daha nitelikli sürdürülebilirlik faaliyetlerini yürütebilirlerken, KOBİ'lerin birtakım engeller nedeniyle sürdürülebilirlik hususunda büyük işletmeler kadar aktif olamadıkları bilinmektedir (Bakos, Siu, Orengo & Kasiri, 2020, s. 1285). Sürdürülebilirlik konusu son yıllarda yapılan bilimsel çalışmaların önemli konularından biri olmakla beraber kavramın halen açıklanmaya ihtiyaç duyulan yönleri, uygulamaların ise eksikliği söz konusudur. Çalışmalarda sürdürülebilirliğin genellikle tek boyutlu olarak veya yalnızca finansal ve çevresel yönleriyle incelendiği anlaşılmakta, çevresel ve sosyal bağlamda çift yönlü olarak ele alınmasının gerekliliği geleceğe yönelik araştırma önerisi olarak yer almaktadır (Akhtar, Khan, Frynas, Tse & Rao-Nicholson, 2018, s. 56). Ayrıca, sürdürülebilirlik araştırmalarında KOBİ'lerin evren olarak seçildiği çalışmaların da nadir olması (Cantele & Zardini, 2018, s. 166) araştırmacıları bu alanda çalışmaya yöneltmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada öncelikle çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe ilişkin literatür taranmış, sürdürülebilirliğin özellikle KOBİ'ler tarafından uygulanmasındaki engeller ve pratikte gerçekleştirilen uygulamalarla ilgili mevcut çalışmalar değerlendirilmiştir. Ardından, KOBİ'lerle ilgili oldukça geniş kapsamlı bir araştırma yürüten Avrupa Komisyonu'nun Avrupa Barometresi adını verdiği araştırma verileriyle Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'de KOBİ'lerin ne tür çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerine yönelindikleri, bu faaliyetlerin sayısı, faaliyetlerin firma büyüklüğü ve yaşıyla ilişkili olup olmadığı ve sürdürülebilirliğin önündeki engeller incelenmiştir. Tüm bu incelemeler AB'de ve ülkemizde faaliyet gösteren KOBİ'lerin fikir ve uygulamalarının karşılaştırılmasını da kapsamaktadır. Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne üye olmak üzere aday ülke statüsünde olması ve pek çok alanda AB sürecine uyumla ilgili çabalar bu tür karşılaştırmalı çalışmaların önemini artırmaktadır. Ayrıca ülkemiz KOBİ'leri için Avrupa'nın önemli bir pazar olması ve Avrupa Birliği'nin ürün kabulünde birtakım standartları kriter olarak koyması ülkemiz işletmelerini bu standartlara uyma konusunda harekete geçirmektedir. Son yıllarda hem ülkeler hem de işletmeler temelinde önemsenen konulardan biri olan sürdürülebilirliğe ilişkin ISO 14001, ISO 37101 gibi uluslararası alanda kabul gören standartlara uymak finansal sürdürülebilirlik açısından da gereklilik haline gelmektedir. Bu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'lerin sürdürülebilirlik hususunda AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ'ler kadar hatta bazı uygulamalarda daha da aktif olduklarını beyan etmeleri en dikkat çekici sonuçlar arasında yer almaktadır.

2. TEORİK ARKA PLAN

2.1. Çevresel Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı henüz Türk Dil Kurumu sözlüğünde tanımlanmamış olduğundan kavramın anlamı Oxford İngilizce Sözlüğünde taranmış ve sözcüğün iki anlamı olduğu görülmüştür. Bunlardan ilki, “doğal ürünlerin ve enerjinin çevreye zarar vermeyecek şekilde kullanılması”, diğeri ise “uzun süre devam etme veya ettirilebilme yeteneği”dir (Oxford Learner's Dictionaries, 2022). Çevresel sürdürülebilirlik ise işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri, iş etiği ve kanunlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Brennan, Binney, McCrohan ve Lancaster (2011, s. 55), örgütlerin çevresel sürdürülebilirlik düzeylerini belirleyen sekiz değişken olduğunu ifade etmektedir. Bunlar; temel amacın yüksek düzeyde büyüme olmaması (çok yüksek düzeyde büyüme hedefi çevresel sürdürülebilirlik anlayışının aksinde görülür), faaliyet raporlarında çevresel konulardan açıkça bahsetme düzeyi, açıkça belirlenmiş iş ahlakı tüzüğünün/davranış ilkelerinin varlığı, bu ilkeler arasında çevresel meselelerin sayısı ve türü, üçlü bilanço sistemi raporlamasının kullanılması, çevre için kârdan ödün verme istekliliğın açıkça beyan edilmesi, ürün ve hizmetler için toplam yaşam döngüsü yönetiminin kurulması ve kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin gerçekleştirilmesidir.

Çevresel sürdürülebilirlik, kaynakları yenileyebilme, kirlilik oluşumunu sınırlandırabilme ve çevreye zarar verecek süreçleri ortadan kaldırabilme eylem ve sürecini içerir. Çevreci olma ve kurumsal sosyal sorumluluk gibi diğeri terimlerin tümü, işletme uygulamalarında çevrenin korunmasına yardımcı olmakla ilgilidir (Bakos vd., 2020, s. 1285). İşletmelerde çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarını faaliyet raporları üzerinden analiz eden Cowan ve diğeri çalışmalarında (2010, s. 527) çevresel sürdürülebilirliğin üç ana bileşenden oluştuğu ifade edilmektedir. Bu bileşenler; kaynak yönetimi, enerji yönetimi ve ürün sürdürülebilirliğidir. Kaynak yönetimi kapsamında katı atık yönetimi ve su tasarrufu incelenmektedir. Enerji yönetimi ise enerji tasarrufunu, yenilenebilir enerji kullanımını, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını, enerji verimli binaların geliştirilmesini kapsamaktadır. Ürün sürdürülebilirliği kapsamında ürün taşımacılığı, tedarik zinciri denetimi ve ürün yönetimi veya yaşam döngüsü değerlendirmeleri yer almaktadır.

En yalın tanımıyla çevresel sürdürülebilirlik “doğal sermayenin korunmasıdır”. Bu tanım, sosyal ve ekonomik kalkınma için temel bir ön koşul olarak çevresel sürdürülebilirlik ile sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği içeren bir kavramsallaştırmanın parçası olarak düşünülmelidir. Bu anlamda çevresel sürdürülebilirlik, mal ve hizmet üretiminde yenilenebilir ve yenilenemez

kaynakların kullanımını ve bunların tüketiminde kirlilik ve atık asimilasyonu üzerindeki bir dizi kısıtlamayı temsil eder (Elliot, 2011, s. 207).

Günümüzde pek çok örgütün yıllık raporlarında çevresel performanslarına ilişkin verilere de yer verdikleri bilinmektedir. Örgütlerin çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarının performansını ölçmek üzere yaygın olarak kullanılan ölçütler; üretilen atık miktarı, kullanılan hammadde ve su, çevreye ilişkin güvenlik ihlallerinin sayısı, salınan hava emisyonlarının veya tüketilen fosil yakıtların miktarı ve olumlu olarak da geri dönüştürülen malzemelerin ve kaçınılan atıkların miktarıdır. Bu ölçütleri ve en nihayetinde örgütlerin çevresel performansını etkileyen faktörler ise finansal performans, firma büyüklüğü ve örgütün içinde yer aldığı sanayi koludur (Dilchert & Ones, 2012, ss. 203-213).

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında gelişen teknolojinin yeri de oldukça önemlidir. Gıda, su, fosil yakıtlar gibi tükenmesi veya kıtlığı söz konusu olabilecek kaynaklara alternatif kaynaklar üretilmesi ve geliştirilmesi yeni teknolojiler sayesinde mümkün olabilmektedir (Elliot, 2011, s. 200).

2.2. Sosyal Sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlikte doğal kaynakların yönetimine odaklanılırken, sosyal sürdürülebilirlikte, bireylerin yetenek ve becerileri, ilişkiler ve sosyal değerler gibi sosyal kaynakların korunması ve geliştirilmesine vurgu yapılmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik bağlamında ele alınan en genel konular sağlık ve eğitimde standartları yükseltmek, kültürel çeşitliliği korumak ve sosyal adaletle ilgili meselelere destek vermek olarak ifade edilmektedir (Sarkis, Helms & Hervani, 2010, ss. 338-339). Elbette toplumun sürdürülebilirliği, iş dünyasının sürdürülebilirliğinden ayrı düşünülemez (Macke & Genari, 2019, s. 806). Kurumsal düzeyde işletmeler, çalışanlarına verdikleri katkılarla toplumun beşerî sermayesini yükselterek sosyal sürdürülebilirliğe destek vermektedirler (Sarkis vd., 2010, s. 339).

İşletmeler açısından sosyal sürdürülebilirlik, genellikle çalışanlara yönelik uygulamalarla ilişkilendirilmektedir. Öyle ki, Cantele ve Zardini (2018, s. 172) KOBİ'lerin sürdürülebilirlik çalışmalarının finansal performans ve rekabet üstünlüğüne etkisini ele aldıkları çalışmalarında sosyal sürdürülebilirliği; çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak, eğitim almak isteyen çalışanları desteklemek, hakkaniyetli bir ücret politikası ve adil bir ödül sistemi kurmak, cinsiyet veya etnik köken ayrımı yapmadan tüm çalışanlara adil ve saygılı davranmak ilkeleriyle ifade etmişlerdir. Çalışmada sosyal sürdürülebilirliğin rekabet üstünlüğüne etkisini ifade eden hipotezler desteklenirken, çevresel sürdürülebilirliğin rekabet üstünlüğüne etkisini ifade eden hipotezler desteklenmemiştir.

Daha geniş bir çerçeveden bakılırsa işletmelerin sosyal sürdürülebilirlik bağlamında yapabilecekleri uygulamalar iç insan kaynakları, dış popülasyon, paydaş katılımı ve makro sosyal performans başlıklarıyla ele alınabilir. İç insan kaynakları, işletmelerin kendi işgücüne yönelik olan sosyal sorumluluklarını ve istihdamla ilgili meseleleri ifade etmektedir. Bu kapsamda sürekli iş fırsatları yaratarak istihdamda istikrarı sağlamak, ülke yasalarına ve uluslararası insan hakları beyannamelerine uygun iş sözleşmeleri, adil ödül ve ücret politikalarına sahip olmak, çalışanların sağlık ve güvenliğini temin etmek ve bu hususta önlemler almak, ar-ge ve kariyer gelişimine odaklanarak çalışan kapasitesini artırmak yer almaktadır. Dış nüfusla kastedilen ise işletmelerin operasyonel faaliyetlerinin işletme dışında kalan nüfusa etkileridir. Bu bağlamda işletmelerin insan sermayesine, verimliliğe ve genel olarak toplum sermayesine katkıları incelenir. Paydaş katılımı değişkeninde işletmelerin paydaşları bilgilendirme düzeyi ve paydaşların kararlara katılımının derecesi değerlendirilir. Makro sosyal performans ölçütü ile işletmelerin buldukları bölge veya ülkeye çevresel ve finansal katkıları ele alınır. İhracata, gayri safi milli hasılaya ve vergilere katkılar sayesinde ekonomik refaha katkıların yanı sıra, çevreyle ilgili düzenlemelerin oluşturulması ve uygulanması gibi çevresel katkılar makro sosyal performansı belirleyici olmaktadır (Labuschagne, Brent & Claasen, 2005, ss. 49-50).

Tarafsız bir yaklaşımla Gladwin, Krause ve Kennelly (1995, s. 42) sosyal olarak sürdürülebilir işletmeyi, “Sosyal sermaye, insan hakları ve insan sermayesi üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak herhangi bir kayba sebebiyet vermeyen ve gerek kendi çalışanlarının gerekse içinde bulunduğu toplulukların temel ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlayan işletme” olarak tanımlamaktadırlar. Benzer ancak daha kapsamlı bir anlayışla, içinde bulunduğu toplumun ihtiyaçlarını karşılayan, çalışanlar, müşteriler ve vatandaşlar dâhil olmak üzere tüm paydaşlarla sağlıklı ilişkiler kurabilen işletmeler sosyal bağlamda sürdürülebilir işletmeler olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla sosyal sürdürülebilirlikle paydaş yönetimi ve paydaş teorisi yakından ilişkilidir. İşletmeler tüm paydaşları için arzulanır bir gelecek hayaline katkı sunmalıdırlar. Bu da sürdürülebilirlik prensiplerini gündelik operasyonlarına entegre etmeleriyle mümkün olabilmektedir (Khan, 2017, s. 23).

2.3. Sürdürülebilirlik Uygulamaları

Sürdürülebilirliğin uluslararası düzeyde kabul görmüş bir tanımının, yönlendirici bir rehberin veya yasal düzenlemenin olmaması şirketleri içinde buldukları sektörün özelliklerine, paydaşlarının beklentilerine, ürün ya da hizmetlerine ve iş modellerine göre kendi sürdürülebilirlik anlayışlarını şekillendirmeye yöneltmiştir. Standart bir çerçeve olmadan, KOBİ'ler veya bir sürdürülebilirlik programı geliştirmeye çalışan herhangi bir firma, kapsamlı bir

sürdürülebilirlik programı geliştirmek ve uygulamak için genellikle kendi haline bırakılmaktadır (Cowan vd., 2010, ss. 524-525). Bu durumda firmalar finansal kaynaklarının yetersizliği, paydaşların bu konudaki beklentilerinin veya kamu baskısının olmayışı gibi nedenlerle sürdürülebilirlik uygulamalarına gereken önemi vermeyebilirler.

Amerikalı şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarının değerlendirildiği bir araştırmada kamu kurumları kadar bankacılık, ilaç ve biyoteknoloji, petrol ve gaz operasyonları alanlarında faaliyet gösteren şirketlerin sürdürülebilirlik faaliyetlerinin odak noktasında enerji yönetiminin olduğu ortaya konmuştur. Bunun en önemli gerekçelerinden biri enerji yönetim programlarının karlılığa olan katkısıdır. Bir diğer gerekçe ise kömür, petrol, gaz gibi enerji kaynaklarının mevcudiyetiyle ilgili belirsizliğin firmaları rüzgâr veya güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmesidir (Cowan vd., 2010, s. 528).

Firmaları çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarına teşvik eden önemli faktörlerden biri de Avrupa Eko-Yönetim ve Denetim Planı (EMAS) ve Uluslararası Standartlar Örgütü tarafından verilen ISO 14000 sertifikalarıdır (Holland, 2003, s. 225). Avrupa Birliği'nde yer alan ülke işletmelerinin yanı sıra ülkemiz işletmeleri de ürünlerini Avrupa pazarına sunabilmek için bu standartları sağlama ve sertifikaları edinme çabası içindedirler. Ayrıca, Avrupa Komisyonu tarafından 2019 yılında yayınlanan “Yeşil Mutabakat” ile modern, kaynak verimliliğini esas alan rekabetçi bir ekonomiye dönüşümle AB’yi çağdaş, adil ve müreffeh bir toplum haline getirmenin amaçlandığı ifade edilmektedir. Raporda KOBİ’lerin yeşil mutabakat kapsamında planlanan faaliyetleri için finansal desteğin, öz sermaye yatırımlarının ve iş hızlandırma hizmetlerinin de tahsis edileceği ifade edilmektedir (European Commission, 2019, s. 2; s. 18). En önemli ticaret ve yatırım ortağı olan AB’deki bu gelişmeyi izlemek amacıyla Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı tarafından da 2021 yılında “Yeşil Mutabakat Eylem Planı” yayınlanmıştır. Bu planda KOBİ’ler başta olmak üzere işletmelerin çevre etiketi, atık yönetimi, su ayak izi gibi konularla bilinçlendirilmesi vurgulanan konular arasında yer almaktadır. AB’nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planına adaptasyonu sağlamak üzere yeşil finansman, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir akıllı ulaşım, iklim değişikliği ile mücadele ve Avrupa Yeşil Mutabakatı’na ilişkin bilinçlendirme ve bilgilendirme faaliyetleri planın ana konuları olarak dikkat çekmektedir (TC Ticaret Bakanlığı, 2021, ss. 45-46).

Sürdürülebilirlik uygulamalarında işletmelerin muhasebe ve finans, insan kaynakları ve pazarlama fonksiyonları öne çıkmaktadır. ABD Çevre Koruma Ajansı'nın (1995) çevre muhasebesi projesiyle örgütlerin daha şeffaf hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu projede analizlere pek dâhil edilmeyen

çevresel bileşenlerin de muhasebe hesaplarına dâhil edilerek muhasebe sistemlerinin yeniden tasarlanması esasî söz konusudur. Çevreyle ilgili muhasebe hesaplarına konu olabilecek maliyetlere örnek olarak çevresel riskler içeren süreçler için yapılan sigortaların maliyeti, geri dönüşüm süreciyle ilgili fayda veya maliyetler verilebilir. Bu maliyetlerin muhasebe hesaplarına dökülmesi hem çevresel etkilerin ölçülmesi bakımından hem de yöneticilerin bu konudaki farkındalıklarını artırması bakımından önemli bir adımdır. Çevresel risklerin maliyetlere yansımaları gören yöneticilerin çevreyle ilgili daha fazla önlem ve uygulamaya yöneleceği açıktır (Holland, 2003, s. 226). Çevreye ilişkin maliyetlerin muhasebe hesaplarına yansıtılmasının bir sonucu olarak üçlü bilanço sistemi (triple-bottom-line) ortaya çıkmıştır. Üçlü bilanço sistemi raporlaması, geleneksel finansal performans göstergelerini aşan, ekonomik, çevresel ve sosyal/etik katkıları eşit olarak ölçen kurumsal şeffaflık ile karakterize edilir. Firmaların finansal performans kadar çevresel ve sosyal/etik katkıları gözetmesi günümüzde yaygın bir uygulama olmanın henüz uzağındadır (Brennan vd., 2011, s. 54).

Sürdürülebilir insan kaynakları yönetimi veya yeşil insan kaynakları yönetimi olarak kavramsallaştırılan uygulamalar da örgütlerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliklerine önemli katkılar sunmaktadır. İnsan kaynakları ve sürdürülebilirliğe ilişkin çalışmaların iki farklı yönü bulunmaktadır. Bunlardan ilki, insan kaynakları yönetiminin örgütsel sürdürülebilirliği destekleyici yönü, diğeri ise insan kaynakları yönetimi sürecinin sürdürülebilirliğiyle ilgilidir. Destekleyici yönde insan kaynaklarının çalışanları sürdürülebilirlik uygulamaları yönünde harekete geçirici, koordinasyon gerektiren eylemleri, iş süreçlerinde ve çalışan davranışlarındaki gereken değişimi destekleyici faaliyetleri yer almaktadır. İnsan kaynakları yönetimi sürecinin sürdürülebilirliğinde ise sürdürülebilirlik uygulamalarına uyum sağlayabilecek, yetenekli çalışanların firmaya çekilmesi ve var olanların korunması esasî yer almaktadır. Bunun için insan kaynaklarına düşen görevler, ilgi çekici ve merak uyandıran bir iş çevresi oluşturmak, kültürel çeşitliliği ve cinsiyet çeşitliliğini sağlayarak herkese eşit imkânlar sunmak, sosyal sorumluluğu yüksek ve güvenilir bir kurum imajı yaratmak, iş-yaşam dengesinin kurulmasını sağlamak, doğru ödüllendirme uygulamaları geliştirmek olarak sayılabilir (Macke & Genari, 2019, s. 807; ss. 811-812). Fonksiyonlar bağlamında insan kaynakları yönetiminin sürdürülebilirliğe olan katkısına bakıldığında ise işe alım, eğitim ve geliştirme, performans yönetimi gibi fonksiyonlarda gerçekleştirilebilecek sürdürülebilirlik uygulamalarının ele alındığı anlaşılmaktadır (Masri & Jaaron, 2017; Alcaraz vd., 2019; Paille, Valeau & Renwick, 2020). İşe alım sürecinde çevreye duyarlı personelin istihdamını

önemsemek, şirketin çevre politikalarının web sayfası gibi şirketi tanıtan yerlerde açıkça duyurulmasını sağlayarak çevreye duyarlı ve yetenekli personelin dikkatini çekmek, işe alım mülakatlarında çevreye ilgili sorular sorarak adayın ilgisini ve bilgisini ölçmek gibi uygulamalar öne çıkmaktadır (Masri & Jaaron, 2017, ss. 476-477). Eğitim ve geliştirme faaliyetlerinde personelin yeşil yönetim, çevre, karbon ayak izi, atık yönetimi, küresel ısınmanın yol açtığı sonuçlar gibi çevre okuryazarlığının gelişmesine odaklanılması sürdürülebilirlik faaliyetlerinin hem personel düzeyinde hem de firma düzeyinde daha kolay yürütülmesini sağlaması bakımından önemlidir (Paille vd., 2020, s. 3). Performans değerlendirme ve ödül yönetimi sistemlerine sürdürülebilirlik yönetimine ilişkin kalemlerin eklenmesi de yalnızca yöneticileri değil tüm şirket personelinin ilgili faaliyetlere katılma ve sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütme konusunda motive edici olacaktır (Alcaraz vd., 2019, s. 3182).

Çevresel sürdürülebilirlik ve pazarlama fonksiyonu ilişkisi pazarlamanın 4P'si bağlamında incelenebilir. Zira her bir alt fonksiyonda sürdürülebilirlik adına yapılabilecek pek çok uygulama bulunmaktadır. Bu nedenle uygulamalar ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma faaliyetleri bakımından ayrı ayrı ele alınacaktır.

Sürdürülebilirlik uygulamalarının önemli bir bölümü ürün temelli olarak yürütülmektedir. Yeşil ürün inovasyonu olarak kavramsallaştırılan bu uygulamalar sonucunda "sürdürülebilir", "çevre dostu" gibi etiketlerle tanımlanan ürünler üretilmektedir. Hiçbir ürünün çevre üzerinde sıfır etkisi olmamasına rağmen sürdürülebilir veya çevre dostu olarak tanımlanan ürünlerin enerji ve/veya kaynakları koruyarak, toksik maddeleri, kirliliği ve atıkları ortadan kaldırarak doğal çevreyi korumak ve geliştirmek için çabalayan bir üretimin çıktısı olduklarını söylemek mümkündür (Ottman, Stafford, & Hartman., 2006, s. 24). Firmaları yeşil ürün inovasyonuna yönelten faktörlerden biri son yıllarda art arda gelen çeşitli çevresel düzenlemelere uyum sağlamaktır. 1987 yılında Montreal Protokolü'nde düzenlenen kloroflorokarbon azaltımı, 1997 yılında Kyoto Protokolü'nde önerilen karbondioksit salınımı azaltımı, 2006'dan beri yürürlükte olan belirli tehlikeli maddelerin (RoHS) ve atık elektronik ve elektrikli ekipman (WEEE) kullanımının kısıtlanmasına ilişkin Avrupa Birliği direktifleri, küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlandırma çabalarını sürdürerek tehlikeli iklim değişikliğini önlemek için küresel bir çerçeve ortaya koyan ve pek çok ülkenin imzaladığı Paris Anlaşması (2015) bu düzenlemelerden yalnızca bazılarıdır. Yeşil ürünler üretmek için bir diğer neden ise kurumsal imajı güçlendirmektir. Günümüzde müşterilerin sadakatini sağlamak üzere çevreye ve doğal yaşama saygı duyan bir firma olmak oldukça önemlidir. Bu aynı zamanda bir kazan-kazan durumunu yaratmaktadır. Öyle ki, çevreye duyarlı üretim yapan bir işletme

hem pozitif bir imaj yaratmakta hem de ürün ve paketleme maliyetlerini azaltarak katma değer üretmektedir. Müşterilerin yeşil ürünlere duyduğu ilginin günden güne artması ve gelecekte böyle bir pazarın daha da genişleyeceği beklentisi bu ürünlerin üretilmesinin bir diğer sebebi olarak açıklanmaktadır (Dangelico & Pujari, 2010, ss. 475-476).

Tahmin edileceği üzere çevresel veya sosyal sürdürülebilirlik faaliyetleri yürüten firmaların ürün fiyatları, maliyetlerin yükselmesi nedeniyle bu tür bir duyarlılığa sahip olmayan firmaların ürünlerine göre yüksek olabilmektedir. Ancak pek çok çalışmada özellikle gelişmiş ülke vatandaşlarının sürdürülebilirlik duyarlılığı olan firmaları ürün fiyatlarına rağmen tercih etmekte oldukları anlaşılmaktadır. Örneğin, Finlandiya pazarında ahşap ürünlerin tercihinde sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe dair tüketici algılarının ölçüldüğü bir araştırmada katılımcıların çevresel sürdürülebilirlik ve dolaylı da olsa sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarına katkı sağladıkları sürece ürünlere daha yüksek fiyatlar ödemeyi kabul ettikleri ortaya konmuştur (Toppinen, Toivonen, Valkeapää & Rämö, 2013, s.780). Bu tür doğrudan yüksek fiyatlar ödemeyi kabul etmenin yanı sıra tüketicilerin dolaylı olarak da sürdürülebilirlik uygulamalarını yürüten firmaların ürünlerine yüksek fiyatlar ödemesi söz konusudur. Temiz ve doğal bir çevrede olan mülklerin daha çok tercih edilmesi, sağlıklı ve ekonomik olması bakımından su arıtma filtrelerinin satın alınması örnekleri dolaylı tercihler olarak sayılabilir (Hervania, Sarkis & Helms, 2017, s. 139).

Pazarlama karmasının bir diğer unsuru olan dağıtım faaliyetleri enerji tüketimi ve karbon ayak izi bakımından dikkat çekicidir. Öyle ki, Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleşen emisyonların üçte birinin nedeni dağıtım faaliyetleri olarak ifade edilmektedir. Buna rağmen özellikle taşımacılık faaliyetlerinde karbondioksit salınımını azaltmaya yönelik oldukça az sayıda çalışma bulunmaktadır (Tang & Zhou, 2012, s. 591). Dağıtım faaliyetlerinde sürdürülebilirlik adına yapılabilecekler; yenilenebilir enerjiye yönelim, tedarik zinciri unsurlarına fiziksel olarak mümkün olduğunca yakın konumda bulunma ve tersine lojistik faaliyetleri yürüterek atık yönetimi ve geri dönüşüm faaliyetlerine katkı sunma olarak örneklendirilebilir (He, Shen, Wu & Luo, 2018, ss. 15-16). Lojistik ağlarının tasarımı ve geliştirilmesinin hem karlılığı hem de çevresel sürdürülebilirliği sağlaması (Tang & Zhou, 2012, s. 590) işletmelerin bu konuda daha fazla çalışma yapmaları beklentisini artırmaktadır.

Pazarlamanın son P'si olarak tutundurma faaliyetlerinin sürdürülebilirlikle ilişkisi iki açıdan incelenmektedir. Bunlardan ilki tutundurma faaliyetleri sırasında kullanılan materyaller, ikincisi ise tutundurma faaliyetlerinin içeriğinde ne tür mesajların bulunduğu. Öncelikle, reklam ve diğer pazarlama faaliyetlerinin sürdürülebilir temelde olması, örneğin internetin

veya geri dönüştürülmüş/dönüştürülebilir kâğıtların reklam faaliyetleri için kullanılması önemli bulunmaktadır. Tutundurma faaliyetlerinin içeriğinde firmaların sürdürülebilirlik çabalarının ve hayır işlerinin bulunması, dolayısıyla firmaya veya markaya “yeşil” veya “sürdürülebilir” imajının verilmesini sağlamaktadır (Kemper & Ballantine, 2019, s. 286). Bir başka deyişle, “tutundurma” firmanın sürdürülebilirliğe ilişkin çözümlerinin tüketicilere ve diğer paydaşlara aktarılması yoluyla pazarlama iletişiminin sağlanmasıdır (Pomeroy, 2017, s. 161).

2.4.Sürdürülebilirlik Engelleri

Şirketler, sürdürülebilirliği sağlama yolunda önemli engellerle karşılaşmaktadırlar. Verma, Kumar, Daim, Sharma ve Mittal (2022, ss. 14-16), sürdürülebilirlik çalışmalarını analiz ettikleri araştırmalarında sürdürülebilirlik engellerini teknolojik, ekonomik, sosyal, çevresel, örgütsel ve kurumsal engeller olmak üzere altı grupta sınıflandırmışlardır. Araştırma sonucunda sürdürülebilirliğin önündeki en büyük engelin örgütsel engeller olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tepe yöneticilerinin yeterince destek vermemesi, örgütsel katılık, iyi bir liderlikten ve stratejik iş birliğinden yoksunluk ve klasik iş modelleri sürdürülebilirliğin gerçekleştirilmesindeki örgütsel engeller olarak sıralanmaktadır. İkinci sırada yer alan çevresel engeller kapsamında yüksek enerji tüketimi, pazarın belirsizliği, elektronik atıklar, emisyon riski, topluma zararlı atıkların bertarafı, şirketler arasında istikrarlı bir bağlantının kurulamayışı sayılmaktadır. Üçüncü sıradaki engel teknolojik engellerdir ve standardize edilme, dijitalleşme gibi alanlardaki yetersizlik teknolojik engeller olarak kabul edilmektedir. Finansal geri dönüşteki belirsizlik, finansal kaynakların ve paydaş desteğinin yetersizliği gibi ekonomik engeller dördüncü sırada yer almaktadır. Sosyal ve kurumsal engeller olarak devam eden sıralamada sosyal engeller değişime direnç ve nitelikli personel azlığı; kurumsal engeller ise yasal belirsizlikler ve devlet desteğinin yetersizliği başlıklarıyla örneklendirilmektedir. Özel olarak tedarik zincirinde sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin önündeki engellerin incelendiği bir araştırmada sosyal sürdürülebilirlik konusundaki farkındalık eksikliği ilk engel olarak ortaya çıkmıştır. Sendikaların ve yatırımcıların bu hususta yeterli düzeyde baskı oluşturmamaları, müşterilerin bu konuya gereken önemi vermemeleri, bu husustaki sosyal kaygının yeterli olmayışı, yasal düzenlemelerin eksikliği, sosyal örgütlerin ve paydaşların baskısının azlığı gibi nedenler de işletmelerin sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerini ön plana almamalarına yol açmaktadır (Mani, Agrawal & Sharma, 2016, s. 141).

KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini zorlaştıran veya engelleyen faktörler içsel ve dışsal faktörler olarak ele alınabilir. Kaynak yetersizliği veya

yönetimin isteksizliği gibi içsel faktörler ile devlet desteğinin yetersizliği veya müşterilerin sürdürülebilir ürünlere olan talebinin azlığı gibi dışsal faktörler sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkileyebilir. Dünya çapında gerçekleştirilen pek çok çalışmayı analiz eden Bakos ve diğerlerinin (2020, s. 1291) araştırmasında KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetleri önündeki engeller önem sırasıyla; küçük işletme olma dolayısıyla kaynak yetersizliği, devlet desteğinin ve düzenlemelerinin eksikliği, konuya ilişkin bilginin ve farkındalığın eksikliği, sistemlerin büyük işletmeler için kurulmuş olması ve küçük işletmeler için gereken araçların olmayışı, paydaş talebinin ve desteğinin yetersizliği, teknolojiye ulaşmada yaşanan zorluklar, yükseköğrenim yardımının eksikliği olarak ortaya çıkmıştır.

Finansal kaynaklarda kısıtlamaların fazla olduğu kriz dönemlerinde sürdürülebilirlik faaliyetlerinin önündeki engeller de artmaktadır. Örneğin, Covid19 sürecinde hava yolu endüstrisinin çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerini inceleyen Amankwah-Amoah (2020, ss. 5-6)'ın çalışmasına göre firmalar kısa vadeli faaliyetlere ve kendi sürdürülebilirliklerine odaklanmak durumunda kaldıkları için emisyonla ilgili düzenlemelerde esneklik sağlanması konusunda devletlerle görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Şirketlerin sürdürülebilirliğini önceliklendiren devletler düzenlemelerde esneklik sağlayarak çevresel sürdürülebilirliği ertelemeyi tercih etmişlerdir.

Sürdürülebilirlik engelleri, işletmenin faaliyette bulunduğu ülkenin gelişmişlik düzeyine göre değişkenlik göstermektedir. Atıklardan değer elde etmeyi ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı savunan bütüncül bir yaklaşım olan döngüsel ekonomiye geçişin incelendiği bir çalışmada gelişmekte olan ülkelerin önündeki engellerin oldukça fazla olduğu belirtilmektedir. Bu engellerden bazıları; parasal kaynak eksikliği, kamu bilinci eksikliği, belirsiz politika çerçevesi ve yetersiz bilgidir. Geri dönüşüm ve yeniden üretme faaliyetlerinin bu konuda eğitilmiş ve deneyimli insan kaynağına olan ihtiyacı doğurması da gelişmekte olan ülkeler için bir diğer engel olarak değerlendirilmektedir (Sharma, Govindan, Lai, Chen & Kumar, 2021, s. 1810). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde finansal kaynakların ve kredilerin yetersizliği sürdürülebilir bir işletme kurmanın önündeki en büyük engellerden biri olarak kabul edilmektedir. Az gelişmiş ülkelerde ise yeşil uygulamalarının bilinirliği dahi oldukça düşük olduğu için sürdürülebilirlik uygulamalarının faaliyete geçirilmediği ifade edilmektedir (Bakos vd., 2020, ss. 1287-1288).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Son yılların en ilgi çekici konularından biri olan sürdürülebilirliğe dair pek çok bilimsel çalışma yapılmış olmakla beraber bu çalışmaların kavramın

finansal ve çevresel boyutuna daha fazla odaklandıkları, sürdürülebilirliğin sosyal yönünün ise yeterince incelenmediği anlaşılmıştır. Bu nedenle, bu çalışma sürdürülebilirliği sosyal bağlamıyla da ele almayı amaçlarken, yine çalışmalarda yeterince değerlendirilmeyen KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetlerine odaklanmaktadır. Çalışmanın genel amacı, Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetleri ve engelleriyle Avrupa Birliği ülkelerindeki KOBİ'lerin aynı alandaki faaliyet ve engellerini karşılaştırmaktır. KOBİ'lerin ne tür çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerine yöneldikleri, bu faaliyetlerin sayısı, faaliyetlerin firma büyüklüğü ve yaşıyla ilişkili olup olmadığının karşılaştırmalı olarak incelenmesi ise çalışmanın özel amaçlarını oluşturmaktadır.

3.2. Araştırmanın Örnekleme ve Analizi

Bu araştırma, Avrupa Birliği (AB) üyesi olan 27 ülkede ve Türkiye'de yer alan KOBİ'ler evreninde gerçekleştirilmiştir. AB ve Türkiye'de yer alan KOBİ'lerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları sıralı lojistik regresyon analizi ve betimsel istatistikler kullanılarak karşılaştırılmıştır. KOBİ'lerin hem Avrupa hem Türkiye ekonomisinin bel kemiğini oluşturması bu incelemeyi gerekli ve önemli kılmaktadır.

2020 yılında Avrupa Komisyonu tarafından gerçekleştirilen “Flaş Avrupa Barometresi 486: KOBİ'ler, yeni kurulan işletmeler, büyüyen işletmeler ve girişimcilik” adlı anket verileri temelinde (European Commission, 2020) iş dünyasında sürdürülebilirlik uygulamalarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. İlgili anketle Avrupa genelindeki şirketler bünyesinde karar verme yetkisine sahip kişilerle iletişime geçilerek iş dünyasını ilgilendiren güncel başlıklar üzerine görüşleri sorulmuştur. Eksik bilgilerin çıkarılması da dahil olmak üzere verilerin temizlenmesi sonucunda araştırmanın örnekleme 11.418 gözlem içermektedir.

Bu çalışmada farklı türde istatistiksel yöntemler uygulanmıştır. İlk olarak, 27 Avrupa Birliği üye ülkesinin ve Türkiye'nin sürdürülebilir eylemleri benimsemesinin belirleyicileri sıralı lojistik regresyon analiziyle değerlendirilmiştir. Sonrasında ise örneklemin özelliklerinin analiz edilmesi için betimsel istatistikler kullanılmıştır.

3.3. Değişkenler

Bu çalışmada sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenmesini etkileyen faktörler incelenmektedir. Bu nedenle, sıralı lojistik regresyon modeliyle küçük ve orta ölçekli işletmelerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğini etkileyen değişkenler değerlendirilmektedir.

3.3.1. Bağımlı değişken: sürdürülebilirlik uygulamaları

Bağımlı değişkenler, küçük ve orta ölçekli işletmelerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik stratejilerini nasıl kullandığını göstermektedir. Firmanın

sürdürülebilirlik uygulamaları, KOBİ'lerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini tanımlayan bir değişken kullanılarak değerlendirilmektedir. Sürdürülebilirlik uygulamalarının çeşitlilik gösterdiği; bazılarının kaynak verimliliğini aktif olarak iyileştirme amacıyla çevresel sürdürülebilirliği (enerji ve malzeme tasarrufu gibi) önemseydiği, bazılarının ise sosyal sürdürülebilirliği amaçladığı bilinmektedir (Bodas-Freitas & Corrocher, 2019, s. 78).

Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında, malzemelerin geri dönüştürülmesi veya yeniden kullanılması, doğal kaynakların tüketiminin veya doğal kaynaklar üzerindeki etkilerin azaltılması (örneğin, su tasarrufu veya sürdürülebilir kaynaklara geçiş), enerji tasarrufu veya sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçiş uygulamaları benimsenmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik bağlamında ise sürdürülebilir ürün veya hizmetlerin geliştirilmesine odaklanılmakla beraber çalışanların çalışma koşullarını iyileştirmek, işyerinde çeşitlilik ve eşitliği teşvik etmek ve geliştirmek, işletmenin toplum üzerindeki etkisini değerlendirmek ve çalışanları işletme yönetimine dahil etmek gibi uygulamalar da öne çıkmaktadır.

KOBİ'lerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaç tanesini gerçekleştirdiklerini belirlemek üzere çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin sayısı değişken sayısı olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak KOBİ'ler, gerçekleştirdikleri çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin sayısına göre dört grupta kategorize edilmiştir.

3.3.2. Bağımsız değişkenler

Sıralı lojistik regresyon modelinde firma büyüklüğü ve firma yaşı bağımsız değişkenler olarak kodlanmıştır. Firma büyüklüğünü belirleyici faktörler; çalışan sayısı ve ciro olarak değerlendirilmiştir.

3.3.2.1. Firma büyüklüğü

Bazı araştırma sonuçları, firma büyüklüğünün sürdürülebilirlik politikalarını etkilediğini göstermektedir (Bianchi & Noci, 1998, s. 270). Ölçek ekonomilerinin yokluğu ve sınırlı pazar payları göz önüne alındığında, küçük işletmelerin ekolojik sürdürülebilir uygulamalara yaptıkları harcamaları yatırımcılarına açıklamaları zor olabilir (Hoogendoorn, Guerra & Zwan, 2015, s. 763). Ayrıca, küçük işletmelerin çevre ve toplum için bir şeyler yapma olasılıkları büyük işletmelere göre daha düşüktür çünkü bazı şeyleri çevre aktivistleri gibi müşterilerden gizli tutmak zorundadırlar (Aragón-Correa, Hurtado-Torres, Sharma & García-Morales, 2008, s. 92; Hoogendoorn vd., 2015, s. 763). Pek çok ampirik araştırma firma büyüklüğü ile sürdürülebilir eylemler arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Perrini, Russo & Tencati, 2007, s. 293; Uhlener, Berent-Braun, Jeurissen & Wit, 2012, s. 422). Bununla birlikte, sürdürülebilirliğin uygulama biçimleri arasında küçük bir fark olduğu da

eklenmelidir. KOBİ'nin büyüklüğüne bağlı olarak farklı sürdürülebilirlik yaklaşımlarının kullanıldığı bilinmektedir. Mevcut literatür, büyük firmaların, ekolojik yenilikler gibi sürdürülebilir faaliyetleri geliştirmek ve yürütmek için genellikle daha fazla Ar-Ge kaynağına ve yeteneğine sahip oldukları için KOBİ'lerden daha yaratıcı olduklarını iddia etmektedir. Örneğin, büyük şirketler, Ar-Ge harcamalarını daha büyük satış birimlerine bölmek için ölçek ekonomilerini kullanarak sürdürülebilirlik maliyetlerini azaltabilirler (Triguero, Moreno-Mondéjar & Davia, 2015, s. 25). Çoğu ampirik araştırma, bir şirketin ölçeğinin sürdürülebilirlik eylemini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (De Marchi, 2012, s. 621).

Firma büyüklüğü, çalışan sayısı ve ciroya göre değerlendirilir. Daha büyük işletmelerin daha fazla sürdürülebilirlik uygulamasını, daha güçlü yönetim sistemlerini ve yüksek nitelikli personeli desteklemek için gereken insan kaynağına ve finansal kaynağa sahip olma olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle işletme büyüklüğü değişkeni, firmanın işgücü sayısına bağlı olarak değerlendirilmektedir (Kesidou & Demirel, 2012, s. 865). Ayrıca, işletmeler büyüdükçe daha fazla sürdürülebilirlik yöntemine yatırım yapma fırsatı elde etmektedirler. Dolayısıyla ciro ile çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları arasında da olumlu bir ilişki olması beklenmektedir. Bu nedenle, firma büyüklüğünü ölçmek için sıralı lojistik regresyon analizine şirketin gelirini dikkate alan bir değişken de dahil edilmiştir.

3.3.2.2. Firma yaşı

Firmanın yaşı KOBİ'lerin sürdürülebilirlik girişimlerine katılımlarını etkileyen bir diğer değişkendir. Öyle ki, pek çok çalışmada firma yaşı ile sürdürülebilirlik uygulamaları arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur (Saunila, Nasiri, Ukko, & Rantala, 2019, s. 182; Aksoy, 2020, s.144; Saygılı, Gören-Yargı, & Erginer, 2020, s. 257). Firmaların yaşının artmasıyla kurumsallığının da artıyor oluşu bu durumun gerekçelerinden biri olarak ifade edilmektedir (Saygılı vd., 2020, s. 257).

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilirliğe geçişine ilişkin Avrupa Barometresi 486 isimli anketin verileri analiz edilmiştir (European Commission, 2020). Değerlendirilen veri setinde Türkiye'den 228, AB üyesi 27 ülkeden toplam 11190 KOBİ yer almaktadır. Sonraki bölümlerde ilgili anketin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlikle ilgili sorularına verilen cevaplar Türkiye ve AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ'ler çerçevesinde karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir.

4.1. Firma Yaşı ve Büyüklüğünün Sürdürülebilirlik Uygulamalarına Etkisi

Sıralı lojistik regresyon modelinden elde edilen tahminler, potansiyel faktörlerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır (Bkz: Tablo 1 ve Tablo 2). AB ülkesi 27 ülkenin verileri için, modelin omnibus testi istatistiksel olarak anlamlıdır (Çevresel sürdürülebilirlik: $\chi^2(13) = 677.864$, $p < 0.001$; Sosyal sürdürülebilirlik: $\chi^2(13) = 23.284$, $p < 0.05$). Türkiye verilerinin omnibus test sonuçları ise çevresel sürdürülebilirlik için: $\chi^2(13) = 677.864$, $p < 0.001$ ve sosyal sürdürülebilirlik için $\chi^2(13) = 13.651$, $p < 0.5$ şeklindedir. Sonuç olarak oluşturulan modelin, katılımcıların sürdürülebilirlik uygulamalarının yoğunluklarını etkili bir şekilde ayırt edici olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1 ve Tablo 2’de bir KOBİ’nin her bir ek çevresel veya sosyal sürdürülebilirlik faaliyetini üstlenme olasılığını önemli ölçüde etkileyen faktörleri gösteren sıralı lojistik regresyon sonuçları sunulmaktadır. Sıralı lojistik regresyon analiziyle her bir tahmin edicinin sürdürülebilirlik eylemlerinin uygulanmasını etkileme olasılığı değerlendirilmektedir. Tablo 1’de çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin analiz sonuçları yer alırken Tablo 2’de sosyal sürdürülebilirlik analiz sonuçları bulunmaktadır. İlgili tablolarda firma yaşı ve büyüklüğünün KOBİ’lerin sürdürülebilirlik uygulamalarına etkisi ile bu hususta Avrupa Birliği ve Türkiye arasındaki farklılıklar gösterilmektedir.

Her bir çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik stratejisi için varsayılan itici güçlerin olasılık oranları tablolarda “or” sütununda yer almaktadır. Sonuçlar değerlendirildiğinde hem AB ülkelerinde hem de Türkiye’de firma yaşının çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarını etkilemediği anlaşılmaktadır.

AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ’lerin çalışan sayısı ile sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle çalışan sayısı arttıkça sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarının sayısı da artmaktadır. Çalışan sayısının çevresel sürdürülebilirlikle ilişkisi incelendiğinde ise yalnızca 250 ve üzerinde çalışanı bulunan KOBİ’ler için anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır ($\beta = 0.300$, $p = 0.002$, or: 1.350). Diğer çalışan sayısı kategorilerinin çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarını önemli ölçüde etkilemediği söylenebilir. Bu nedenle AB ülkeleri için çalışan sayısı ve çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları arasında doğrudan bir genelleme yapmak mümkün değildir. Öte yandan, Türkiye’de "50 ila 249 çalışan" ($\beta = 1.011$, $p = 0.013$, or: 2.749) ve "250 ve üzeri çalışan" ($\beta = 1.564$, $p = 0.011$, or: 4.780) kategorileri çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin uygulanmasını önemli ölçüde etkilemektedir. Yani ülkemizde çalışan sayısı arttıkça çevresel sürdürülebilirlik faaliyetleri de artmaktadır. Ancak çalışan sınıflandırması ile sosyal

sürdürülebilirlik uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Firma cirosunun sürdürülebilirlik uygulamalarına olan etkisi incelendiğinde AB ülkeleri için tüm gelir kategorileriyle çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin uygulanması arasında önemli ölçüde etkiler tespit edilmiştir. Olasılık oranlarının tüm gelir kategorilerinde her iki sürdürülebilirlik yaklaşımı için de birden fazla olduğu görülmektedir. Yani AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin gelirleri arttıkça hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları artış göstermektedir. Ancak, Türk KOBİ'lerinin gelir kategorileri ile çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları arasında, 500.000'den fazla ve 1 milyon Euro'ya kadar olan kategori ($\beta = 0.823$, $p = 0.078$, OR: 2.278) dışında önemli bir ilişki yoktur. Dolayısıyla sadece bu kategoride yer alan KOBİ'lerin daha fazla çevresel sürdürülebilirlik uygulaması yürütmekte oldukları söylenebilir. Ayrıca, sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları ile tüm gelir kategorileri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 1: Çevresel Sürdürülebilirlik Uygulamalarını Etkileyen Faktörler

| | Çevresel Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Sayısı | | | | | | | |
|--|---|------------|----------|---------------------|---------------|------------|----------|---------------------|
| | 27 AB Ülkesi | | | | Türkiye | | | |
| Değişkenler | β Tahm. | Std. Sapma | p-değeri | Olasılık oranı (or) | β Tahm. | Std. Sapma | p-değeri | Olasılık oranı (or) |
| Yaş (ref. kategorisi: 2019 ve sonrası) | | | | | | | | |
| 2015-2018 arası | -0.045 | 0.1900 | 0.813 | 0.956 | -0.939 | 1.1609 | 0.419 | 0.391 |
| 2000-2014 arası | -0.104 | 0.1841 | 0.572 | 0.901 | -0.637 | 1.1244 | 0.571 | 0.529 |
| 2000'den önce | 0.134 | 0.1843 | 0.468 | 1.143 | -0.559 | 1.1320 | 0.622 | 0.572 |
| Çalışan Sayısı (ref. kategorisi: 1-9 çalışan) | | | | | | | | |
| 10-49 | -0.066 | 0.0457 | 0.146 | 0.936 | 0.128 | 0.2877 | 0.657 | 1.136 |
| 50-249 | 0.003 | 0.0633 | 0.965 | 1.003 | 1.011 | 0.4091 | 0.013 | 2.749 |
| 250 çalışan ve üzeri | 0.300 | 0.0967 | 0.002 | 1.350 | 1.564 | 0.6171 | 0.011 | 4.780 |
| Ciro (ref. kategorisi: 1 100,000 Euro ve altı) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 100,000- 500,000 Euro arası | 0.423 | 0.0526 | 0.000 | 1.526 | 0.325 | 0.3964 | 0.412 | 1.385 |
| 500,001 -1 milyon Euro arası | 0.599 | 0.0620 | 0.000 | 1.820 | 0.823 | 0.4680 | 0.078 | 2.278 |
| 1,000,001- 2 milyon Euro arası | 0.736 | 0.0700 | 0.000 | 2.087 | -0.316 | 0.4970 | 0.525 | 0.729 |
| 2,000,001-5 milyon Euro arası | 0.710 | 0.0749 | 0.000 | 2.033 | -0.201 | 0.4723 | 0.671 | 0.818 |
| 5,000,001-10 milyon Euro arası | 0.925 | 0.0865 | 0.000 | 2.521 | 0.025 | 0.7979 | 0.975 | 1.025 |
| 10,000,001- 50 milyon Euro arası | 1.286 | 0.0791 | 0.000 | 3.619 | 0.195 | 0.6029 | 0.747 | 1.215 |
| 50 milyon Euro üzeri | 1.325 | 0.1284 | 0.000 | 3.764 | 0.203 | 1.1700 | 0.863 | 1.224 |
| *p <0.1; **p <0.05; *** p <0.01; **** p < 0.001 | | | | | | | | |

Tablo 2: Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamalarını Etkileyen Faktörler

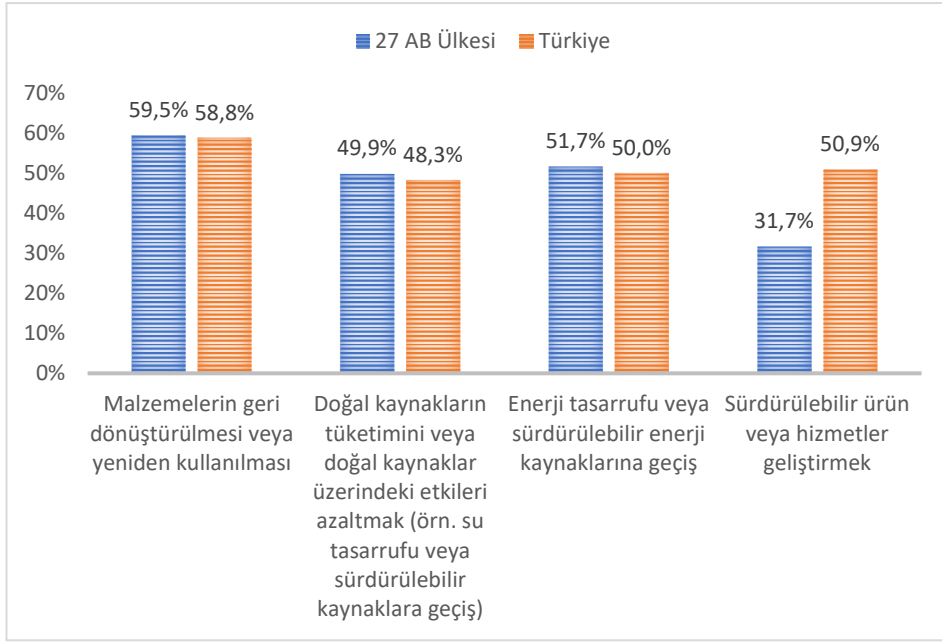
| Değişkenler | Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Sayısı | | | | | | | |
|--|---|------------|----------|---------------------|---------------|------------|----------|---------------------|
| | 27 AB Ülkesi | | | | Türkiye | | | |
| | β Tahm. | Std. Sapma | p-değeri | Olasılık oranı (or) | β Tahm. | Std. Sapma | p-değeri | Olasılık oranı (or) |
| Yaş (ref. kategorisi: 2019 ve sonrası) | | | | | | | | |
| 2015-2018 arası | 0.073 | 0.1870 | 0.697 | 1.075 | -1.840 | 1.3342 | 0.168 | 0.159 |
| 2000-2014 arası | -0.083 | 0.1811 | 0.647 | 0.920 | -1.851 | 1.3019 | 0.155 | 0.157 |
| 2000'den önce | -0.129 | 0.1815 | 0.478 | 0.879 | -1.615 | 1.3081 | 0.217 | 0.199 |
| Çalışan Sayısı (ref. kategorisi: 1-9 çalışan) | | | | | | | | |
| 10-49 | 0.178 | 0.0456 | 0.000 | 1.195 | 0.220 | 0.2862 | 0.443 | 1.246 |
| 50-249 | 0.294 | 0.0631 | 0.000 | 1.342 | 0.510 | 0.4135 | 0.217 | 1.665 |
| 250 çalışan ve üzeri | 0.524 | 0.0960 | 0.000 | 1.688 | 0.448 | 0.5827 | 0.442 | 1.565 |

| Ciro (ref. kategorisi: 1 100,000 Euro ve altı) | | | | | | | | |
|---|-------|------------|-------|-------|------------|-------------|-------|-----------------------|
| 100,000- 500,000 Euro arası | 0.391 | 0.052 6 | 0.000 | 1.478 | 0.077 | 0.405 7 | 0.850 | 1.080 |
| 500,001 -1 milyon Euro arası | 0.634 | 0.062 1 | 0.000 | 1.884 | 0.315 | 0.457 5 | 0.491 | 1.370 |
| 1,000,001- 2 milyon Euro arası | 0.789 | 0.070 3 | 0.000 | 2.201 | -0.419 | 0.506 6 | 0.408 | 0.658 |
| 2,000,001-5 milyon Euro arası | 0.730 | 0.075 3 | 0.000 | 2.074 | 0.082 | 0.465 8 | 0.861 | 1.085 |
| 5,000,001-10 milyon Euro arası | 0.812 | 0.087 1 | 0.000 | 2.253 | 0.378 | 0.729 7 | 0.605 | 1.459 |
| 10,000,001- 50 milyon Euro arası | 1.082 | 0.077 6 | 0.000 | 2.950 | 0.296 | 0.591 5 | 0.617 | 1.344 |
| 50 milyon Euro üzeri | 1.060 | 0.128 3 | 0.000 | 2.885 | 21.64 8 | 22208 .6 | 0.999 | 25221 51300. 04 |
| *p <0.1; **p <0.05; *** p <0.01; **** p < 0.001 | | | | | | | | |

4.2. Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Benimsenme Düzeyi

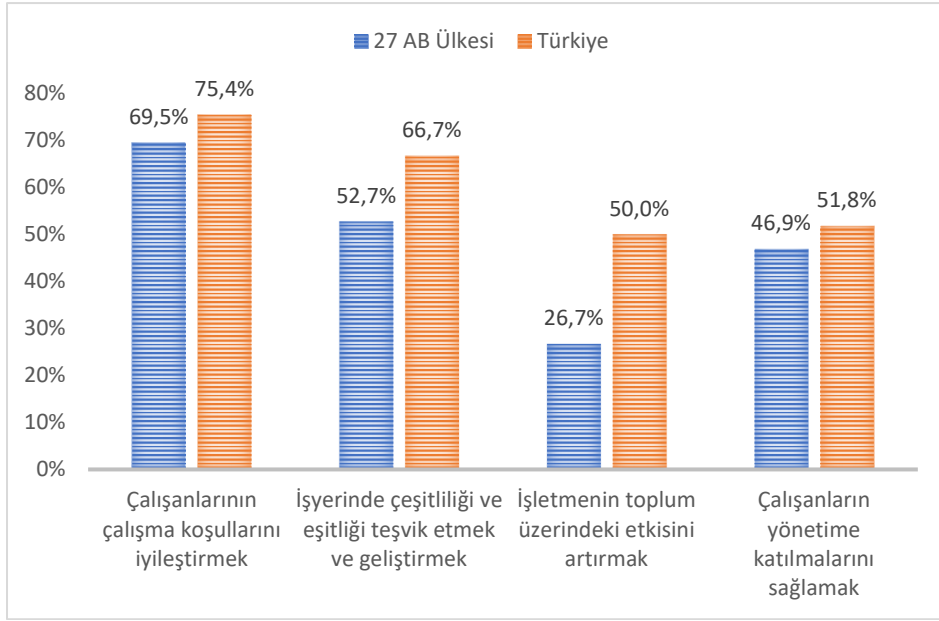
Şekil 1, KOBİ'lerin çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin bir dökümünü vermektedir. AB'deki KOBİ'lerin yarısı, doğal kaynak tüketimini veya ekolojik ayak izini (%49,5) azalttığını ve enerji tüketimini azalttığını veya sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçtiğini (%51,7) bildirmiştir. Ayrıca, AB'deki KOBİ'lerin onda altısı (%59,5) kaynakların geri dönüştürülmesi veya yeniden kullanılmasıyla ilgili önlemler almaktadır. AB'de KOBİ'lerin %31,7'si çevre dostu ürün veya hizmetler üretmektedir.

Türkiye'deki KOBİ'ler de pek çok kalemde AB KOBİ'lerine yakın uygulamalar ifa ettiklerini bildirmektedirler. Öyle ki, ülkemizdeki KOBİ'lerin neredeyse yarısı (%48,3) doğal kaynak tüketimini ve ekolojik ayak izini azalttıklarını, %50'si enerji tasarrufu yaptıklarını veya sürdürülebilir enerji kaynaklarına yöneldiklerini, %58,8'i ise kaynakları geri dönüştürdüğünü veya yeniden kullandığını ifade etmiştir. Türk KOBİ'lerin %50,9'u sürdürülebilir ürün veya hizmet ürettiklerini ifade ederek bu konuda AB verisinin üzerinde (%31,7) bir sonuç ortaya çıkarmışlardır.



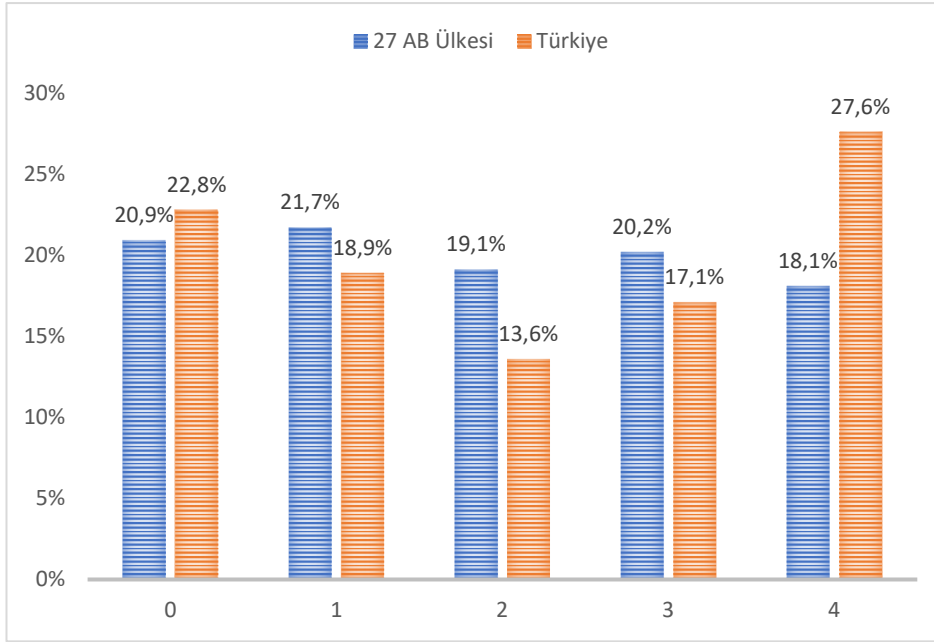
Şekil 1: AB ve Türkiye’de Çevresel Sürdürülebilirlik Uygulamaları

Şekil 2, KOBİ’lerin sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin dağılımını göstermektedir. Sosyal sürdürülebilirlik bağlamında en öne çıkan uygulama hem AB hem de Türkiye’deki KOBİ’ler için çalışanlarının çalışma koşullarının iyileştirilmesidir. AB ülkelerindeki KOBİ’ler %52,7 oranıyla iş yerinde çeşitliliği artırmak ve eşitliği geliştirmek hususunda çabaladıklarını ifade ederken bu oran ülkemizde %66,7 olarak öne çıkmaktadır. İşletmenin toplum üzerindeki etkisini artırmak başlığı Türkiye’deki KOBİ’lerin yarısı tarafından önemsenirken, AB KOBİ’lerinin %26,7’si bu uygulamayı gerçekleştirdiklerini ifade etmektedirler. Son olarak, her iki grupta yer alan KOBİ’lerin yaklaşık yarısının çalışanların yönetime katılmalarını sağlamaya çalıştıkları anlaşılmaktadır.



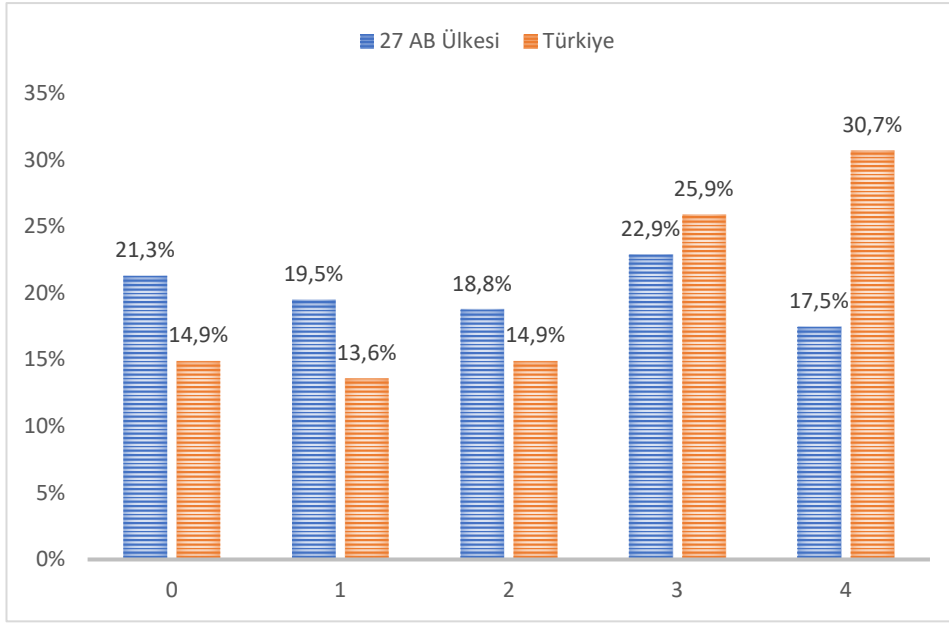
Şekil 2: AB ve Türkiye’de Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamaları

KOBİ’lerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarından kaç tanesini hayata geçirdikleri Şekil 3 ve Şekil 4’te gösterilmektedir. Şekil 3’te görüldüğü üzere AB’de faaliyet gösteren KOBİ’lerin %20,9’u ve Türkiye’de faaliyet gösteren KOBİ’lerin %22,8’i hiçbir çevresel sürdürülebilirlik faaliyetini uygulamamaktadırlar. Yalnızca bir uygulamayı hayata geçiren KOBİ’lerin oranı AB’de %21,7, ülkemizde %18,9’dur. Dört uygulamayı da benimseyen KOBİ’lerin oranı AB’de %18,1, Türkiye’de ise %27,6’dır.



Şekil 3: Çevresel Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Sayısı

Sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarının sayısını gösteren Şekil 4 incelendiğinde, Türkiye'deki KOBİ'lerin %56,6'sının 3 veya 4 uygulamayı benimsedikleri anlaşılmaktadır. AB KOBİ'lerinin ise %40,4'ü 3 veya 4 sosyal sürdürülebilirlik uygulamasını benimsemişlerdir. Diğer veriler de incelendiğinde ülkemiz KOBİ'lerinin sosyal sürdürülebilirlik hususunda AB KOBİ'lerinden daha aktif oldukları anlaşılmaktadır.



Şekil 4: Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Sayısı

4.3. Sürdürülebilirlik Engelleri

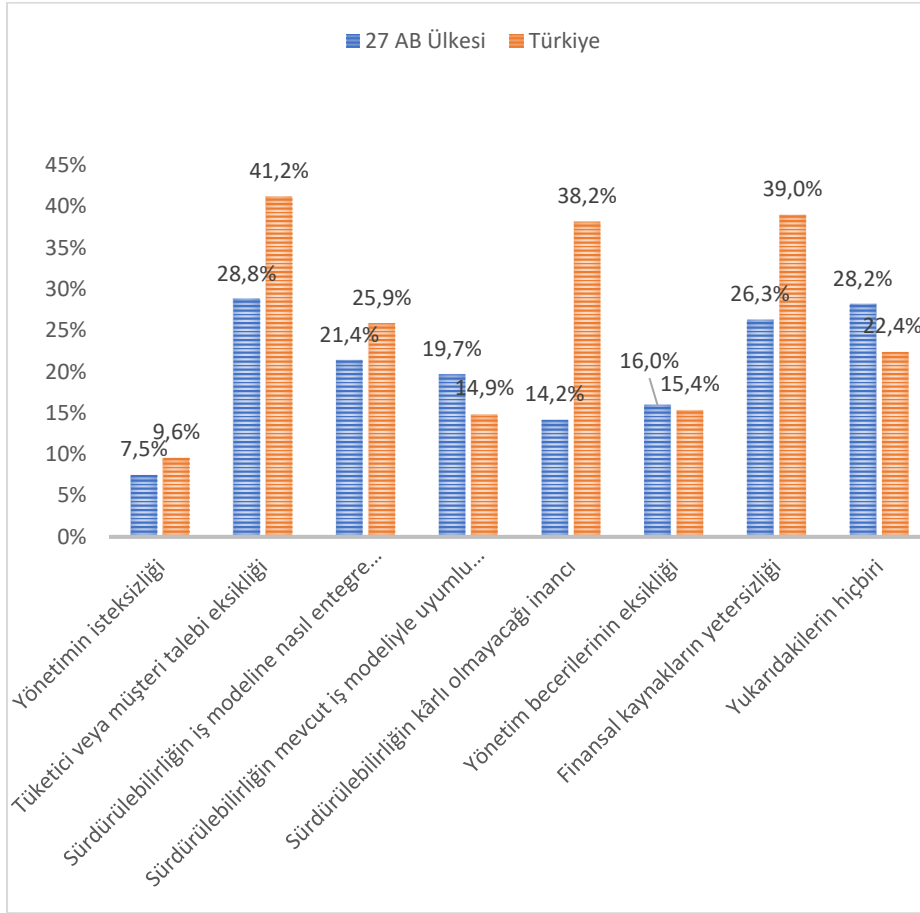
AB ve Türkiye’de faaliyet göstermekte olan KOBİ’lerin sürdürülebilirlik uygulamalarını sınırlandıran faktörler Şekil 5’te özetlenmektedir. Ankete katılan AB KOBİ’lerinin yaklaşık %30’u tüketici veya müşteri talebi eksikliğini (%28,8) sürdürülebilir uygulamaları benimsemenin önünde bir engel olarak belirtirken, %26,3’ü finansal kaynaktan yoksun olduklarını ifade etmektedir. Buna karşılık, on Türk KOBİ’sinin dördünden fazlası (%41,2) tüketici veya müşteri talebi eksikliğini ve finansal kaynak eksikliğini (%39) sürdürülebilirlik uygulamalarındaki engeller olarak bildirmektedir.

AB KOBİ’lerinden neredeyse yüzde yirmisinin (%19,7) daha sürdürülebilir olmanın mevcut iş modelleriyle uyumsuz olduğunu veya sürdürülebilirliği şirket stratejilerine dahil etmenin nasıl mümkün olabileceğinin farkında olmadıkları (%21,4) anlaşılmaktadır. Öte yandan, Türkiye’deki KOBİ’lerden yaklaşık %14,9’u sürdürülebilirliğin mevcut iş modelleriyle uyumsuz olduğunu veya sürdürülebilirliği iş planlarına nasıl entegre edeceklerini anlamadıklarını (%25,9) belirtmektedirler.

Araştırmaya katılan AB KOBİ’lerinden neredeyse yüzde 15’i sürdürülebilir olmanın kârlı olmayacağını (%14,9) veya gerekli yönetim yeterliliklerinden (%16,0) yoksun olduklarını söylerken, %7,5’i yönetimin

isteksizliğinin kuruluşlarının sürdürülebilirlik girişimlerini sürdürmesini engellediğine inanmaktadır. Türkiye'de ise her on şirketten neredeyse dördü (%38,2) sürdürülebilir olmanın kârlı olmayacağına inanırken, sürdürülebilirlik için gerekli temel yönetim becerilerinden yoksun olduklarını belirten KOBİ'lerin oranı %15,4'tür. Yönetimin sürdürülebilirlik uygulamaları hususundaki isteksizliğini vurgulayanların oranı ise %9,6'dır.

Son olarak, AB KOBİ'lerinin %28,2'si ve Türkiye'deki KOBİ'lerin %22,4'ü bunların hiçbirinin sürdürülebilirlik uygulamalarının önünde engel oluşturmadığına inanmaktadırlar.



Şekil 5: Sürdürülebilirlik Engelleri

5. SONUÇ

Son yılların dünya genelinde dikkat çeken konularından biri olan sürdürülebilirlik, konuyla ilgili ulusal yasal mevzuata, devletlerarası veya küresel antlaşmalara uyum sağlamak, müşteri beklentilerini karşılamak, rekabet üstünlüğü elde etmek, gelecekte de varlığını sürdürmek, verimliliği sağlamak ve maliyetleri düşürmek gibi pek çok nedenle işletmelerin de ilgisini çekmektedir. Öyle ki, özellikle büyük işletmelerin kurumsal raporlamalarına sürdürülebilirliği de dâhil ettikleri ve hatta sadece sürdürülebilirlik faaliyetlerinin yer aldığı sürdürülebilirlik raporlarını yayınlayan şirketlerin sayısının her geçen gün artmakta olduğu görülmektedir. Sürdürülebilirlik faaliyetlerinin planlanması, organize edilmesi ve yürütülmesi için sürdürülebilirlik uzmanları istihdam eden, sürdürülebilirlik departmanları kuran şirketler de bulunmaktadır. Büyük ölçekli işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili faaliyetleri uzmanlarla yapılan görüşmeler veya faaliyet raporları incelenerek gerçekleştirilebilirken, küçük ve orta ölçekli işletmelerin faaliyetleri göz ardı edilebilmektedir. Oysa dünya işletmelerinin çoğunluğunu oluşturan küçük ve orta ölçekli işletmeler, yaratılan karbon ayak izinin de önemli bir bölümünden sorumludurlar.

Sürdürülebilirliğin Türkiye ve Avrupa Birliği'nde faaliyet gösteren KOBİ'ler ekseninde değerlendirildiği bu çalışmada ilk olarak çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik kavramları güncel çalışmalarla açıklanmıştır. Çevresel sürdürülebilirliğin genellikle işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri, iş etiği ve kanunlar çerçevesinde ele alındığı anlaşılmaktadır. En yalın haliyle çevresel sürdürülebilirlik “doğal sermayenin korunması” olarak tanımlanmaktadır. Kaynakları yenileyebilme, kirlilik oluşumunu sınırlandırabilme ve çevreye zarar verecek süreçleri ortadan kaldırabilme sürecini içeren çevresel sürdürülebilirliğin gelişen teknolojiye paralel olarak uygulanabilirliği de artmaktadır.

Sürdürülebilirliğin göz ardı edilen yönü olan sosyal sürdürülebilirlik ise sosyal kaynakların korunması ve geliştirilmesiyle ilgilidir. Genelde sağlık ve eğitimde standartları yükseltmek, kültürel çeşitliliği korumak ve sosyal adaletle ilgili meselelere destek vermek olarak ifade edilen sosyal sürdürülebilirlik özelde ise işletmelerin insan kaynağına yönelik uygulamaları kapsamaktadır. Çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak, eğitim almak isteyen çalışanları desteklemek, hakkaniyetli bir ücret politikası ve adil bir ödül sistemi kurmak, cinsiyet veya etnik köken ayrımı yapmadan tüm çalışanlara adil ve saygılı davranmak sosyal sürdürülebilirliğin gerekleri arasında sayılmaktadır.

İşletmelerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği nasıl uyguladıkları işletmenin fonksiyonları bağlamında incelenmiştir. Muhasebe ve finansman, insan kaynakları ve pazarlama fonksiyonları sürdürülebilirliğin uygulanmasında

en öne çıkan fonksiyonlar arasındadır. Muhasebe ve finansman birimlerinde üçlü bilanço sistemi olarak adlandırılan sistemle sürdürülebilirlikle ilgili katkılar ölçülebilir ve planlanabilir hale gelmektedir. Zira üçlü bilanço sistemi, geleneksel finansal performans göstergelerini aşan, ekonomik, çevresel ve sosyal/etik katkıları eşit olarak ölçen ve kurumsal şeffaflığı sağlayan bir raporlama sistemidir. İnsan kaynakları yönetiminin sürdürülebilirlik uygulamalarına katkıları ise işe alım sürecinde çevreye duyarlı personelin istihdamını önemsemek, personelin yeşil yönetim, çevre, karbon ayak izi, atık yönetimi gibi konularda eğitimler almalarını sağlamak, performans değerlendirme ve ödül sistemlerine sürdürülebilirlik yönetimine ilişkin kalemleri eklemek olarak özetlenebilir. Sürdürülebilir pazarlama anlayışıyla pazarlamanın her bir fonksiyonunda gerçekleştirebilecek faaliyetler değerlendirilmiştir. Çevre dostu ürünler üretmek, dağıtım faaliyetlerinde yenilenebilir enerjiye yönelmek, tersine lojistik faaliyetleri yürüterek atık yönetimi ve geri dönüşüm faaliyetlerine katkı sunmak, reklam ve diğer faaliyetleri sürdürülebilir araçlarla gerçekleştirmek, firmanın sürdürülebilirliğe ilişkin çözümlerinin tüm paydaşlara aktarımını sağlamak pazarlama fonksiyonunun katkıları arasında sayılabilir.

Sürdürülebilirlik faaliyetlerinin niceliğini ve uygulanmasını azaltan faktörler sürdürülebilirlik engelleri başlığında incelenmiştir. Bu kapsamda en öne çıkan engeller ekonomik engellerdir. Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere göre, KOBİ'ler büyük işletmelere göre finansal olarak daha fazla engele sahiptir. Özellikle kriz dönemlerinde artan kaynak kısıtlılığı firmaların sürdürülebilirlik faaliyetlerini ertelemelerine neden olmaktadır. Ekonomik engellerin ardından farkındalık eksikliği ve yönetimin isteksizliği gelmektedir. Sürdürülebilirliğin geleneksel iş modellerine entegre edilmesinde yaşanabilecek zorluklar, bu konuda yeterince deneyimin olmaması ve sürdürülebilirlik faaliyetlerinin kârlılığı azaltacağı düşüncesi yöneticileri faaliyetler konusunda daha çekingen hale getirmektedir.

Çalışmanın alan araştırması kısmında 28 ülkede faaliyet gösteren 11.418 KOBİ'den toplanan veriler analiz edilmiştir. Avrupa Komisyonu tarafından toplanan veriler, karar verme yetkisine sahip kişilerle iletişime geçilerek toplanmıştır. Dolayısıyla sürdürülebilirliğe ilişkin faaliyetler, engeller gibi hususlar bu kişilerin beyanına dayalı olarak değerlendirilmiştir. Firmaların faaliyetlerinin sayısını, kullandıkları yöntemleri vb. denetlemek üzere herhangi bir mekanizmaya başvurulmamıştır. Bu husus araştırmanın kısıtı olarak değerlendirilmektedir.

27 AB ülkesi ile Türkiye'nin karşılaştırıldığı çalışmada ilk olarak firma büyüklüğü ve firma yaşının sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenmesini etkileyip etkilemediği sıralı lojistik regresyon analiziyle

incelenmiştir. Bu etkiyi ölçmek üzere oluşturulan modelin, katılımcıların sürdürülebilirlik uygulamalarının yoğunluklarını etkili bir şekilde ayırt edici olduğu anlaşılmıştır. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde firma yaşının, hem AB ülkelerinde hem de Türkiye’de çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarını etkileyen bir faktör olmadığı anlaşılmaktadır. Başka bir deyişle, genç veya deneyimli bir firma olmanın sürdürülebilirlik faaliyetleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

Firma büyüklüğünün sürdürülebilirlik faaliyetlerine etkisini ölçerken firmanın çalışan sayısı ve cirosu firma büyüklüğünün belirleyicileri olarak değerlendirilmiştir. AB ülkelerinde çalışan sayısı ile sosyal sürdürülebilirlik faaliyetleri arasında doğrusal bir ilişki tespit edilirken, Türkiye’deki KOBİ’lerin çalışan sayısı ile sosyal sürdürülebilirlik faaliyetleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı anlaşılmıştır. Çalışan sayısı ve çevresel sürdürülebilirlik ilişkisinde ise hem AB ülkeleri hem de Türkiye için anlamlı sonuçlar bulunmuştur. AB ülkelerinde faaliyet gösteren, 250 ve üzerinde çalışanı olan KOBİ’lerin daha fazla çevresel sürdürülebilirlik faaliyeti sürdürdüğü, Türkiye’de de çalışan sayısının 50-249 aralığında ve 250 üzerinde olması durumunun çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerini pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

Ciro ve sürdürülebilirlik faaliyetleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, AB ülkelerinde faaliyet gösteren KOBİ’lerin gelirlerinin arttıkça hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarının artış gösterdiği anlaşılmaktadır. Türk KOBİ’lerinin ise cirosu ve sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı, çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarına ise sadece bir kategorinin etki ettiği görülmektedir. Buna göre, geliri 500.000’den fazla ve 1 milyon Euro’ya kadar olan kategoride yer alan KOBİ’lerin daha fazla çevresel sürdürülebilirlik uygulaması yürütmekte oldukları söylenebilir. AB ülkeleri için tüm kategorilerde çıkan anlamlılık ilgili ülkelerin sayısının fazla olması nedeniyle verilerinin de fazla olmasından kaynaklanabileceği gibi Türkiye’de toplanan verinin görece azlığı istatistiksel olarak anlamlı sonuçların çıkmayışının gerekçesi olabilir. Dolayısıyla araştırmanın bir diğer kısıtı Türkiye’den araştırmaya katılan KOBİ sayısının (228) yetersizliği olarak görülmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenme düzeyi incelendiğinde KOBİ’lerin en çok malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması üzerinde çalışmaları olduğu görülmektedir. Enerji tasarrufu ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçiş kalemi geri dönüşümün hemen ardından gelen yaygın uygulamadır. Hem AB ülkeleri hem de Türkiye için öne çıkan bu iki faktör, sürdürülebilirliğin kârlı olduğunda daha fazla uygulanmakta olduğunun bir göstergesidir. Finansal kaynakları ve fon seçenekleri sınırlı olan

KOBİ'ler için bu elbette beklenen bir sonuçtur. Çevresel sürdürülebilirlikle ilgili veriler AB ülkeleri ve Türkiye için büyük ölçüde paraleldir. Yalnızca sürdürülebilir ürün üretiminde Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'ler %19,2'lik bir farkla AB ülkelerinin önüne geçmiştir.

Sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenme düzeyi incelendiğinde KOBİ'lerin en çok çalışanlarının çalışma koşullarının iyileştirilmesine odaklandıkları, onu iş yerinde eşitlik ve çeşitliliği sağlamanın takip ettiği anlaşılmaktadır. Çalışanların yönetime katılmalarını sağlamak da KOBİ'lerce üçüncü sırada tercih edilen bir uygulama olurken, işletmenin toplum üzerindeki etkisini artırmak özellikle AB ülkelerinde uygulama oranı görece düşük kalan bir faktör olmuştur. Sosyal sürdürülebilirlik uygulamalarının tamamında Türk KOBİ'lerinin AB KOBİ'lerinden daha fazla uygulamayı benimsediklerini belirtmeleri çalışmanın en dikkat sonuçlarından biridir. Kolektivist bir toplum olan Türklerin bireyci toplumlar karşısında sosyal uygulamaları daha fazla benimsemeleri olağan bir durum olabileceği gibi katılımcıların konuya ilişkin algı farklılıklarından kaynaklanan bir durumun sonuçlara yansımaları olarak da değerlendirilebilir.

Sürdürülebilirlik uygulamaları ve sürdürülebilir ürünlerle ilgili müşteri talebinin yeterli düzeyde olmayışı uygulamaların önündeki en büyük engel olarak görülmektedir. Finansal kaynakların yetersizliği her iki grup için de ikinci sıradaki engel olmasına rağmen Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'ler yaklaşık %13'lük bir farkla bu engelle daha fazla karşılaştıklarını ifade etmektedirler. Benzer şekilde, sürdürülebilirliğin kârlı olmayacağı inancı Türk KOBİ'ler için %24 oranında bir fark ile büyük bir engel olarak görülmektedir. Finansal kaynakların yetersizliği ve kârın düşmesi kaygısının Türkiye'de daha büyük bir engel olarak algılanması, daha önceki çalışmalarda (Bakos vd., 2020; Sharma vd., 2021) ortaya konan gelişmekte olan ülkelerde finansal kaynakların daha kısıtlı oluşunun sürdürülebilirlik engellerini artırmasıyla paralellik göstermektedir. Her iki grup katılımcıda da birbirine yakın oranlarda görülen engeller ise sırasıyla; sürdürülebilirliğin mevcut iş modellerine nasıl entegre edileceğine dair farkındalığın yetersizliği, yönetim becerilerinin eksikliği ve yönetimin isteksizliğidir.

Tüm bu bulgular ve değerlendirmeler ışığında KOBİ'lerde sürdürülebilirlik uygulamalarını artıracak birtakım önerilerde bulunulabilir. Öncelikle, kârlı olduğu müddetçe sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenmesinin daha yaygın olduğu anlaşıldığından, uygulamaların bir kısmının kısa vadede bir kısmının ise uzun vadede örgütlerin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sunduğuna dair bilinci artırmak üzere KOBİ'lere devlet ve sivil toplum örgütleri tarafından eğitimler verilebilir. Sürdürülebilirliğin önündeki en

önemli engel olarak bulunan müşteri talebinin yetersizliği de halkın bu konudaki farkındalığının eksikliğinden veya sürdürülebilir ürünlerin daha pahalı oluşundan kaynaklanıyor olabilir. Dolayısıyla bu engeli aşmak için halka da farkındalık artırıcı eğitimler verilebileceği gibi sürdürülebilir/doğa dostu/yeşil ürünlerin tercih edilirliliğini artırmak için çeşitli kampanyalar da düzenlenmelidir. Özellikle bu ürünlerin birtakım vergi indirimleriyle desteklenmesi hem üretici arzını hem de tüketici talebini pozitif yönde etkileyecektir. Finansal kaynakların yetersizliği engelini aşabilmek için ise devletin hibe, destek, kredi imkanları gibi çeşitli teşvik politikaları önemli bir çözüm olabilir. Sürdürülebilirlik dünya üzerindeki tüm aktörler tarafından benimsendiğinde ve uygulandığında gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakılabileceğinden bu konuda gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm ülkelere önemli görevler düşmektedir. Sürdürülebilirlik uygulamalarını artırmak üzere hem ulusal hem de uluslararası düzenlemelerin kabulünün sağlanması, uygulamaların standardize edilmesi ve denetlenmesinin yasal zorunluluk haline getirilmesi gibi uygulamalar şirketlerin bu husustaki adımlarını hızlandırıcı etkiler yaratacaktır.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çalışmada emek veren yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

8. YAZAR KATKILARI

HÇK, Mİ, MS: Fikir;

MS: Tasarım;

Mİ: Denetleme;

HÇK: Kaynakların toplanması ve/veya işlemesi;

Mİ, HÇK: Analiz ve/veya yorum;

HÇK: Literatür taraması;

HÇK: Yazıyı yazan;

HÇK, Mİ, MS: Eleştirel inceleme

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul iznine gerek duyulmamıştır.

10. KAYNAKÇA

- Akhtar, P., Khan, Z., Frynas, J. G., Tse, Y. K., & Rao-Nicholson, R. (2018). Essential micro-foundations for contemporary business operations: Top management tangible competencies, relationship-based business networks and environmental sustainability. *British Journal of Management*, 29, 43-62. doi:10.1111/1467-8551.12233.
- Aksoy, M. (2019). Relationship between corporate sustainability performance and brand performance: Evidence from Borsa Istanbul. *Research Journal of Business and Management*, 7(3), 139-148. doi: 10.17261/Pressacademia.2020.1277.
- Alcaraz, J. M., Susaeta, L., Suarez, E., Colón, C., Gutiérrez-Martínez, I., Cunha, R., . . . Pin, J. R. (2019). The human resources management contribution to social responsibility and environmental sustainability: Explorations from Ibero-America. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(22), 3166-3189. doi:10.1080/09585192.2017.1350732.
- Amankwah-Amoah, J. (2020). Stepping up and stepping out of COVID-19: New challenges for environmental sustainability policies in the global airline industry. *Journal of Cleaner Production*, 271, 1-8. doi:10.1016/j.jclepro.2020.123000.
- Aragón-Correa, J. A., Hurtado-Torres, N., Sharma, S., & García-Morales, V. J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management*, 86(1), 88-103. doi:10.1016/j.jenvman.2006.11.
- Bakos, J., Siu, M., Orengo, A., & Kasiri, N. (2020). An analysis of environmental sustainability in small & medium sized enterprises: Patterns and trends. *Business Strategy and the Environment*, 29, 1285-1296. doi:10.1002/bse.2433.
- Bianchi, R., & Noci, G. (1998). "Greening" SMEs' competitiveness. *Small Business Economics*, 11, 269-281. doi:10.1023/A:1007980420087.
- Blaga, S. (2013). Rethinking business sustainability. *Review of Economic Studies and Research Virgil Madgearu*, 1, 1-20.
- Bodas-Freitas, I.-M., & Corrocher, N. (2019). The use of external support and the benefits of the adoption of resource efficiency practices: An empirical analysis of European SMEs. *Energy Policy*, 132, 75-82. doi:10.1016/j.enpol.2019.05.019.
- Brennan, L., Binney, W., McCrohan, J., & Lancaster, N. (2011). Implementation of environmental sustainability in business: Suggestions for improvement. *Australasian Marketing Journal*, 19, 52-57. doi:10.1016/j.ausmj.2010.11.007.
- Cainelli, G., & Mazzanti, M. (2013). Environmental innovations in services: Manufacturing-services integration and policy transmissions. *Research Policy*, 42, 1595-1604.

- Cantele, S., & Zardini, A. (2018). Is sustainability a competitive advantage for small businesses? An empirical analysis of possible mediators in the sustainability-financial performance relationship. *Journal of Cleaner Production*, 182, 166-176. doi:10.1016/j.jclepro.2018.02.016.
- Cowan, D. M., Dopart, P., Ferracina, T., Sahlmele, J., Merryman, K., Gaffney, S., & Paustenbach, D. J. (2010). A cross-sectional analysis of reported corporate environmental sustainability practices. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 58(3), 524-238. doi:10.1016/j.yrtph.2010.09.004.
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability?. *Journal of Business Ethics*, 95, 471-486. doi:10.1007/s10551-010-0434-0.
- Dilchert, S., & Ones, D. S. (2012). Measuring and improving environmental sustainability. S. E. Jackson, D. S. Ones, & S. Dilchert (Ed), *Managing Human Resources for Environmental Sustainability* içinde (ss. 187-221). Jossey-Bass/Wiley.
- Elliot, S. (2011). Transdisciplinary perspectives on environmental sustainability: A resource base and framework for it-enabled business transformation. *MIS Quarterly*, 35(1), 197-236. doi: <https://www.jstor.org/stable/23043495>.
- European Commission (2019). The European Green Deal. Eylül 1, 2022 tarihinde https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF adresinden erişildi.
- European Commission (2020). Eurobarometer. (2020). *Flash Eurobarometer 486: SMEs, start-ups, scale-ups and entrepreneurship*. Directorate-General for Communication. Haziran 29, 2022 tarihinde <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2244> adresinden erişildi.
- Gladwin, T. N., Krause, T.-S., & Kennelly, J. J. (1995). Beyond eco-efficiency: Towards socially sustainable business. *Sustainable Development*, 3, 35-43.
- He, M., Shen, J., Wu, X., & Luo, J. (2018). Logistics Space: A literature review from the sustainability perspective. *Sustainability*, 10(2815), 1-24. doi:10.3390/su10082815.
- Hervania, A. A., Sarkis, J., & Helms, M. M. (2017). Environmental goods valuations for social sustainability: A conceptual framework. *Technological Forecasting & Social Change*, 125, 137-153. doi:10.1016/j.techfore.2017.07.015.
- Holland, L. (2003). Can the principle of the ecological footprint be applied to measure the environmental sustainability of business? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 10, 224-232. doi:10.1002/csr.043.

- Hoogendoorn, B., Guerra, D., & van der Zwan, P. (2015). What drives environmental practices of SMEs? *Small Business Economics*, 44(4), 759-781. doi:10.1007/s11187-014-9618-9.
- Kemper, J. A., & Ballantine, P. W. (2019). What do we mean by sustainability marketing? *Journal of Marketing Management*, 35(3-4), 277-309. doi:10.1080/0267257X.2019.1573845.
- Kesidou, E., & Demirel, P. (2012). On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK. *Research Policy*, 41, 862-870.
- Khan, R. (2017). The contribution of socially driven businesses and innovations to social sustainability. *Basılmış Doktora Tezi ISBN: 978-952-335-074-8*. Finland: Lappeenranta University of Technology.
- Labuschagne, C., Brent, A. C., & Claasen, S. J. (2005). Environmental and social impact considerations for sustainable project life cycle management in the process industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 12, 38-54. doi:10.1002/csr.076.
- Macke, J., & Genari, D. (2019). Systematic literature review on sustainable human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 208, 806-815. doi:10.1016/j.jclepro.2018.10.091.
- Mani, V., Agrawal, R., & Sharma, V. (2016). Impediments to social sustainability adoption in the supply chain: An ISM and MICMAC analysis in Indian manufacturing industries. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 17(2), 135-156. doi:10.1007/s40171-015-0106-0.
- Marchi, V. d. (2012). Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms. *Research Policy*, 41, 614-623.
- Masri, H. A., & Jaaron, A. A. (2017). Assessing green human resources management practices in Palestinian manufacturing context: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 143, 474-489. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.087.
- Ottman, J., Stafford, E. R., & Hartman, C. L. (2006). Avoiding green marketing myopia: Ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products. *Environment Science and Policy for Sustainable Development*, 48(5), 22-36. doi:10.3200/ENVT.48.5.22-36.
- Oxford Learner's Dictionaries. (2022, Temmuz 26). <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/sustainability?q=sustainability> adresinden erişildi.
- Paille, P., Valeau, P., & Renwick, D. W. (2020). Leveraging green human resource practices to achieve environmental sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 260, 1-12. doi:10.1016/j.jclepro.2020.121137.

- Perrini, F., Russo, A., & Tencati, A. (2007). CSR strategies of SMEs and large firms: Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*, 74(3), 285-300. doi:10.1007/s10551-006-9235-x.
- Pomering, A. (2017). Marketing for sustainability: Extending the conceptualisation of the marketing mix to drive value for individuals and society at large. *Australasian Marketing Journal*, 25, 157-165. doi:10.1016/j.ausmj.2017.04.011.
- Sarkis, J., Helms, M. M., & Hervani, A. A. (2010). Reverse logistics and social sustainability. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17, 337-354. doi:10.1002/csr.
- Saunila, M., Nasiri, M., Ukko, J., & Rantala, T. (2019). Smart technologies and corporate sustainability: The mediation effect of corporate sustainability strategy. *Computers in Industry*, 108, 178-185. doi: 10.1016/j.compind.2019.03.003.
- Saygılı, E., Gören-Yargı, S., & Erginer, D. (2020). Halka açık şirketlerin sürdürülebilirlik raporları analizi: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi*, 27(2), 239-261. doi: 10.18657/yonveek.599794.
- Sharma, N. K., Govindan, K., Lai, K. K., Chen, W. K., & Kumar, V. (2021). The transition from linear economy to circular economy for sustainability among SMEs: A study on prospects, impediments, and prerequisites. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 1803-1822. doi:10.1002/bse.2717.
- TC Ticaret Bakanlığı. (2021). Yeşil Mutabakat Eylem Planı. 1 Eylül 2022 tarihinde <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf> adresinden erişildi.
- Tang, C. S., & Zhou, S. (2012). Research advances in environmentally and socially sustainable operations. *European Journal of Operational Research*, 223, 585-594. doi:10.1016/j.ejor.2012.07.030.
- Toppinen, A., Toivonen, R., Valkeapää, A., & Rämö, A.-K. (2013). Consumer perceptions of environmental and social sustainability of wood products in the Finnish market. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 28(8), 775-783. doi:10.1080/02827581.2013.824021.
- Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., & Davia, M. (2015). Eco-innovation by small and medium-sized firms in Europe: From end-of-pipe to cleaner technologies. *Innovation*, 17, 24-40.
- Uhlaner, L. M., Berent-Braun, M. M., Jeurissen, R. J., & Wit, G. d. (2012). Beyond size: Predicting engagement in environmental management practices of Dutch SMEs. *Journal of Business Ethics*, 109(4), 411-429. doi:10.1007/s10551-011-1137-x.
- United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. UN Documents.

- United Nations. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro: A/CONF.151/26. <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm> adresinden erişildi.
- Verma, P., Kumar, V., Daim, T., Sharma, N. K., & Mittal, A. (2022). Identifying and prioritizing impediments of industry 4.0 to sustainable digital manufacturing: A mixed method approach. *Journal of Cleaner Production*, 356, 1-20. doi:10.1016/j.jclepro.2022.131639.

THE RELATIONSHIP BETWEEN PERSONALITY TRAITS AND CONSUMERS' INTENTION TO PURCHASE BEEKEEPING PRODUCTS DURING COVID-19^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 01.04.2022 Accepted Date: 16.11.2022

Habibe Yelda ŞENER
Assoc. Prof.
Kütahya Dumlupınar University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Kütahya, Türkiye
hyelda.sener@dpu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0240-4634

Elçin ŞEN SADAY
M.S. in Marketing
Kütahya Dumlupınar University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Kütahya, Türkiye
elcinsensaday@outlook.com
ORCID ID: 0000-0002-8997-8253

ABSTRACT | The purpose of this research is to evaluate the relationship between consumers' personality traits and their intention to purchase beekeeping products, especially propolis, during the pandemic, consumers' awareness, use and expectations about the packaging of propolis and other bee products, certificates, prices, promotions, sales channels and attitudes towards new products containing propolis. In parallel with the purpose of this study, the data obtained from 350 consumers by convenience sampling method were analyzed by Frequency, independent - "t test" -, Anova and Correlation analysis. As a result of our research, consumers use this product most in winter, make the purchase decision by comparing price and quality, have high expectations for glass packaging, new products, awards, certificates. Consumers who are open to innovations have a more positive propolis purchase intention.

Keywords: Consumer personality traits, purchase intention, propolis, pandemic
JEL Codes: M30, M31, M39

Scope: Business administration
Type: Research

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.034

Cite this article: Şener, H. Y. & Şen Saday, E. (2022). The relationship between personality traits and consumers' intention to purchase beekeeping products during Covid-19. *KAÜİBFD*, 13(26), 824-857.

¹ Compliance with the ethical rules of the relevant study has been declared.

² This article has been derived from the Master's Thesis named "The Relationship Between Consumer Personality Traits and Purchase Intent During the Covid-19 Pandemic: A research on Beekeeping Products." which was written by Elçin Şen Saday under consultancy of Associate Prof. Habibe Yelda Şener in 2021 at the Kutahya Dumlupınar University Institute of Graduate Education. It is hereby declared that this study is in line with the Code of Ethics.

COVID-19 DÖNEMİNDE TÜKETİCİLERİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİYLE ARICILIK ÜRÜNLERİNİ SATIN ALMA NİYETLERİ İLİŞKİSİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 01.04.2022

Yayına Kabul Tarihi: 16.11.2022

Habibe Yelda ŞENER

Doç. Dr.

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Kütahya, Türkiye

hyelda.sener@dpu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-0240-4634

Elçin ŞEN SADAY

Pazarlama Bilim Uzmanı

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Kütahya, Türkiye

elcinsensaday@outlook.com

ORCID ID: 0000-0002-8997-8253

ÖZ | Bu araştırmanın amacı, pandemi sürecinde tüketicilerin kişilik özellikleri ile propolis başta olmak üzere arıcılık ürünlerini satın alma niyetleri arasındaki ilişkiyi, tüketicilerin propolis ve diğer arı ürünlerinin ambalajlanması konusundaki farkındalıklarını, kullanımlarını ve beklentilerini, sertifikalar, fiyatlar, promosyonlar, satış kanalları ve propolis içerikli yeni ürünlere yönelik tutumlarını değerlendirmektir. Bu çalışmanın amacına paralel olarak, 350 tüketiciden kolayda örnekleme yöntemiyle elde edilen veriler Frekans, bağımsız - “t testi” -, Anova ve Korelasyon analizi ile incelenmiştir. Araştırmamız sonucunda tüketiciler bu ürünü en çok kış aylarında kullanmakta, satın alma kararını fiyat ve kaliteyi karşılaştırarak vermekte olup, cam ambalaj, yeni ürünler, ödüller, sertifikalar konusunda yüksek beklentilere sahiptir. Yeniliklere açık olan tüketicilerin propolis satın alma niyeti daha olumludur.

Anahtar Kelimeler: Tüketici kişilik özellikleri, satın alma niyeti, propolis, pandemi

JEL Kodları: M30, M31, M39

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

Purchase intention refers to the consumer's tendency to purchase a particular product in a particular situation. Consumer purchase intention is a complex process that generally relates to consumers' behaviors, perceptions and attitudes (Mirabi, Akbariyeh & Tahmasebifard, 2015, p. 268). Consumers are affected by many factors during the purchasing process. The feeling of fear experienced during the pandemic period is also a factor that affects the purchasing decisions of consumers. When consumers are under stress, they try to take actions to reduce or eliminate their tension and anxiety. In these periods, sustainable consumption and green economies gain importance (Odabaşı, 2010, pp. 67-84).

Consumer personality traits are among the factors affecting purchase intention (Bitlisli, Dinç, Çetinceli & Kaygısız, 2013, p. 461; Riberio, Veiga & Higuchi, 2016, p. 297; Solomon, 2020, p. 263). Personality consists of internal psychological characteristics that determine the way we think and act. These internal characteristics are attitudes, actions, factors that distinguish an individual from others. Personality affects people's product choices. It also determines where, how and when consumers consume the products and services they consume (Garvey, Emmanuel & Onu, 2014, p. 235). Personality also reflects individual differences. Because the internal traits that make up the personality of the individual are a unique combination of factors. No two people are exactly alike. Personality is consistent, but it can change under some conditions (Schiffman & Wisenblit, 2015, pp. 95-96).

Therefore, it is possible to say that the Covid-19 pandemic is an important factor affecting consumer behavior. While consumers' sensitivities on concepts such as hygiene, immunity, healthy life and organic products have increased, changes have occurred in their purchasing decisions. In this process, the interest in food supplements has also increased (Propolis Market, 2020).

In our research, after the Covid-19 pandemic, the relationship between consumer personality traits and the intention to purchase bee products, especially propolis product, was tried to be revealed within the scope of the trait theory. For the purpose of the research, quantitative research method was used. A research model was established for the relationship between consumers' personality traits and their intention to purchase propolis product, convenience sampling method was used due to the large population size, and convenience sampling method, which is one of the non-random sampling methods, was used. 350 surveys were collected and data were analyzed in the SPSS program.

In our study, it is examined whether there is a relationship between the personality traits including extraversion, conscientiousness, agreeableness, openness, neuroticism. of consumers and the purchase intention for propolis, an

organic immune booster, and other bee products. In addition, the pre-pandemic and post-pandemic use and awareness of these products have been researched. Our research sets forth where consumers buy propolis product, consumers' role in purchasing action, their preferences and expectations for product packaging, brand preferences and attitudes towards new products. In addition, whether the demographic conditions of consumers such as education, income and gender change their purchasing intentions has been examined. In the light of the data obtained, we believe that our research will contribute to the literature, as it offers suggestions on which personality traits can be determined by the consumers as the target audience and how these companies can engage in a marketing communication effort according to the target audience. We think that our research will contribute to the literature in terms of examining the purchasing tendencies of propolis products, which is a natural food supplement, and thus revealing the effects of factors such as fear and anxiety on consumers' purchasing intentions.

2. THEORETICAL BACKGROUND

2.1. Propolis Market

Propolis is a substance that bees collect from plants which cover cracks in tree trunks, buds or leaves with a liquid-proof and heat-insulating resin in order to protect their leaves, flowers and fruits against rotting (Dündar & Yıldırım, 2018, p. 62; Türkiye Arı Yetiştiriciliği Merkezi, n.d.).

Propolis has a wide spectrum of use, as it exhibits antioxidant, antimicrobial, antiviral, anti-parasitic, anti-neoplastic, immunomodulatory, anti-inflammatory and hepatoprotective pharmacological properties (Braakhuis, 2019, pp. 3-4). Although the studies examining the effect of propolis on coronavirus are very few, it has been proven that propolis extracts have potent and broad-spectrum antiviral activity against a diverse panel of viruses such as HSV-1, HSV-2, Influenza virus types A and B, Parainfluenza virus (Bachevski, Damevska, Simeonovski & Dimova, 2020, p. 2). Propolis has a direct effect, affecting the entry of the virus into host cells and the viral cycle. It improves not only antibody production but also cell immunity; It has an anti-inflammatory effect and also controls the cytokine storm. When propolis is used in combination with vaccines and antivirals, its synergistic effect is great (Ripari et al., 2021, pp. 290-292). Symptom improvement, early discharge, and low mortality have been observed in Covid-19 patients consuming green Brazilian propolis. Caffeic acid phenethyl ester (CAPE) in its content has a wide variety of pharmacological properties such as anticancer, anti-inflammatory and antioxidant. Artepillin C, on the other hand, provides antioxidant, antimicrobial and anticancer effects, and shows a strong anti-inflammatory property in acute inflammation. Efforts to

design COVID-19 drugs have focused on preventing viral entry into host cells by disrupting viral replication (Ali & Kunugi, 2021, p. 3).

Many countries produce propolis. China, Argentina, Uruguay, Chile, Brazil, Canada and Eastern European countries take the lead. Brazil has the most advanced production techniques in terms of production and is the most popular producer of propolis in the world (Doğan & Hayoğlu, 2012, p. 42). The global propolis market was recorded as approximately 607.10 million USD in 2020, and it is predicted that the market will increase by 5.48% between 2021-2026. The global propolis market is shaped by product type, distribution channel and geography. Market has been separated into products such as capsules, tablets, solutions and creams by type of product. It is distributed through online outlets and offline retail outlets. When considered in terms of geography, North America, Europe, Asia-Pacific, South America, the Middle East and Africa are the regions that have a share in the global market. The fastest growing market in 2020 is the Middle East and Africa market, while the largest market share belongs to Europe. This is because increasing health awareness in Europe encourages the use of propolis. The fact that propolis has Immune-boosting effects against infectious diseases such as Covid-19 and that it has chemopreventive properties against diseases such as cancer increase the interest in propolis (Propolis Market, 2020). Therefore, propolis-containing products in the markets, especially in England, are in demand by consumers. In North America and Europe, it is included in many products as herbal medicine. Chewing gums, throat lozenges/troches and chewable tablets containing propolis are popular products. In our country, products containing propolis have recently started to be put on the market (Doğan & Hayoğlu, 2012, p. 42). When data for 2020 is reviewed, demand increased due to the impact of Covid-19 pandemic, and there was a decrease in world propolis import and export volumes due to the problems experienced in the quarantine process and logistics. While Poland, India, Singapore, Brazil, China lost volume in propolis exports, Australia, Hungary, the United Kingdom, New Zealand and the Netherlands gained momentum. In imports, Venezuela, Hungary, Indonesia, Morocco and the Netherlands gained volume, while China, Taiwan, France, Hong Kong and Canada recorded a decrease. It is noteworthy that Turkey does not have significant export or import figures in world trade for propolis product (Tridge, 2021).

With the hearing of some studies indicating the positive effects of propolis on Covid-19 and studies reporting the need for oxygen therapy in patients using propolis has decreased, consumers have approached propolis positively during the pandemic period and a great demand has arisen in the world. Thus, it has been observed that this product, which was hardly sold for 300-400 TL per kilogram

before the pandemic, was even seen as worthless and was thrown away, has turned into a high added value sold for 6-7 thousand TL per kilogram with the start of the pandemic (İHA, 2021; Türkel, 2020; Yeşilyurt, 2021).

2.2. Factors Affecting Consumers' Preferences in the Purchasing Process of Beekeeping Products

The criteria affecting the purchasing process of the consumer depend on the characteristics of the bee product, the producer/beekeeper and the consumer, and this process includes stages such as determining the need, searching for information about bee products, evaluating alternatives, making the purchase by making a decision, and post-purchase feelings. Among these stages, the most important stage is the information research stage. The awareness of bee products is low in our country, and consumers do not have enough accurate information about bee products. It is possible to say that while returning honey sold abroad and being sent back to our country, concerns about chemical and pesticide residues, consumers are worried about bee products and have cognitive conflicts in the purchasing decision process, it is also possible to say that incomplete and erroneous information reduces the purchase frequency of bee products (Bölüktepe & Yılmaz, 2008, p. 54).

While evaluating the alternatives after the information research phase, criteria such as the appearance, color, taste, smell, and herbal origin of the relevant product, as well as price and quality of the product, are also considered. All these criteria create an image of the relevant bee product in the eyes of consumers, which includes the meaning that the consumer attributes to that product. This image is formed by the interpretation of the information and past experiences obtained by the consumer directly or indirectly in the consumer's brain. The experiences that shape the perception of the consumers consist of factors such as whether the bee product is fake, knowing the plant from which it is obtained, tasting and liking the taste of the product, its packaging, the reliability of the producer or marketer of the bee product in the eyes of the consumer, the content of the advertisement to promote the bee product, and the channel in which it is broadcast (Sıralı, 2015, p. 44). On the other hand, consumers' purchasing process for bee products varies depending on factors such as perception, attitude, belief, value judgments, income, age (Merdan, 2018, p. 45; Sıralı, 2015, p. 49), where it comes from (Tunca, Taşkın & Karadavut, 2015, p. 557). Factors such as the quality, type, brand, price, place of sale, packaging, advertisement and customer satisfaction of the bee product can affect the purchasing decision of the consumer regarding bee products (Sıralı, 2015, pp. 44-49). Consumers generally believe that honey with higher price is of higher quality (Saner, Baki, Adanacioğlu & Güler, 2017, p. 56). In our country, it is observed that brand is an

important factor in the selection of bee products and the commitment to branded bee products is high (Bölüktepe & Yılmaz, 2006, p. 138; Karadavut et al., 2014; Marangoz & Dolu, 2019, p. 118; Merdan, 2018, p. 60; Sıralı, 2015, p. 45). Consumers emphasize that they buy honey by focusing on the criteria such as honey's taste, color, smell, fluid structure (Şahinler, Gül & Şahinler, 2017, p. 2), reliability, expiration date, origin, color (Saner et al., 2017, pp. 54-56), naturalness, and crystallization (Paydaş & Semerci, 2001), habits, price, brand, packaging (Sıralı & Çelik, 2007), place of production, nectar, name of the producer company (Sayılı et al., 2013) and trust (Sıralı, 2015, p. 48).

Consumers prefer bee products with glass packaging (Bölüktepe & Yılmaz, 2006, p. 140; Marangoz & Dolu, 2019, p. 118; Niyaz & Demirbaş, 2017; Saner et al., 2017, pp. 54-56; Şahinler et al., 2003, p. 2). It is clear that there is a high correlation between consumers' recognition of bee products and the type and frequency of bee products they buy (Bölüktepe & Yılmaz, 2008, p. 57). In our country, consumers generally buy bee products from supermarkets, but in provinces where beekeeping is actively carried out, it is seen that the consumers prefer to buy from either producer himself or a reliable intermediary instead of markets (Sıralı, 2015, p. 46). The fact that consumers are satisfied with the bee products put on the market by producers and companies brings along the loyalty of the consumer. Any advertisement containing the message about the qualities of the bee product, the relationship between price and quality, and easy access should be delivered to the consumer through the right channels to create a good impression on the consumers. In addition, it is important in the marketing process of bee products to produce the products preferred by consumers, to present them to the consumer in the appropriate medium, to reflect the elements such as the benefits and features of the bee product to the consumer correctly, to manage the advertising and brand management (Sıralı, 2015, p. 46). When purchasing bee products, participants were mostly affected by friends/relatives/neighbours, secondly by promotional sales, thirdly by discount days, and they were less affected by internet brochures, TV and radio advertisements compared to others. The source they are least affected by is newspaper and magazine advertisements (Marangoz & Dolu, 2019, p. 116).

The fact that the consumer has knowledge about bee products is associated with education status. The awareness of honey, pollen, royal jelly and beeswax differs according to the level of education, while the awareness of bee venom and propolis does not differ according to the level of education. Because, regardless of the education level, the awareness of these two products is low in any case. (Bölüktepe & Yılmaz, 2008, p. 59). Şahinler et al.'s (2003, p. 3) research reveals that as the education level increases, the consumption of bee products also

increases. Kumova and Korkmaz (1999) emphasize that as the education level of consumers increases, the rate of consuming honey for therapeutic purposes increases. According to Bölüktepe and Yılmaz (2008), awareness of honey, pollen, royal jelly, beeswax and propolis differs according to income distribution. However, the awareness of bee venom does not differ according to income distribution (Bölüktepe & Yılmaz, 2008, p. 59). In the study conducted by Şahinler et al. (2003, p. 4), when the relationship between the income levels of the participants and the product they consume is examined, it is observed that the product variety consumed increases as the income increases. Honey is the only product consumed at all income levels. In addition, it is determined that honey is consumed more in winter months (Arı et al., 2020, p. 2318; Bölüktepe & Yılmaz, 2006, p. 140). Some consumers use bee products for nutritional and therapeutic purposes (Aytop, Akbay & Meral, 2019, pp. 449-455; Kumova, Avcı, Ceyran & Korkmaz, 2002; Saner et al., 2017, p. 54; Saral & Yavuz, 2020, p. 176), while some consumers use honey for cosmetic purposes (Saner et al., 2017, p. 52).

Factors related to the producer/beekeeper/marketer are also prioritized in the purchase of beekeeping products. In order to reach international standards, it is important to have laboratories where residue analysis can be performed, quality production is supported and controlled. In order to promote honey products, it is necessary to carry out researches for domestic and foreign markets in cooperation with producers, unions and public institutions, to target a market for each bee product, to implement segmentation strategies, to position products and to determine optimum pricing. Producers and unions participate in fairs, turn to sales channels such as the internet, carry out activities such as advertising and public relations, use word of mouth advertising including consumer feedbacks, and in this context, introducing bee products to consumers with correct information. It is necessary to include persuasive public relations activities to eliminate the negative ideas that occur in consumers (Bölüktepe & Yılmaz, 2008, p. 59). The brand concept can eliminate the negative image problem that arises in terms of bee products, and a strong price policy and a strong position in the market should be achieved by consolidating the brand image. Brands that provide accurate information about the product and offer quality guarantees and legal assurances can reinforce the positive attitudes of the consumer, as well as play a role in ensuring customer satisfaction and brand loyalty (Bölüktepe & Yılmaz, 2006, p. 137). It is important to promote bee products through the public, and to raise awareness of consumers about counterfeit products by institutions such as the Ministry of Agriculture and Forestry and the Beekeepers Association (Aytop et al., 2019, pp. 449-455).

2.3. Consumer Personality

Personality is the qualities and specific characteristics of each individual. It is the product of the interaction of the individual's psychological and physiological characteristics and results in continuous behaviors. Personality is embodied in some features such as confidence sociability, autonomy, charisma, ambition, openness to others, shyness, curiosity, and adaptability (Rani, 2014, pp. 56-61). Personality traits explain a person's tendency to exhibit impulsive buying behaviors (Shahjehan & Qureshi, 2019, p. 1060). Personality traits are a part of the psychology world, therefore, psychological aspects of traits are also important to examine the relationship between them and the consumption tendency (Riberio, Veiga & Higuchi, 2016, p. 297). Personality theories are examined under three main headings as Freudian, Neo-Freudian and Trait. Based on his theory of psychoanalysis, Sigmund Freud divides personality into three parts as id, ego and superego and focuses on the relations and conflicts between each element. In the theory, biological impulses that focus on sexual connotations generally play an important role (Garvey, Emmanuel & Onu, 2014, p. 235). The Neo-Freudian theory is a theory that follows Freud's theory in personality theory, but focuses on the relationship with others rather than on the concept of gender (Solomon, 2020, p. 263). This theory believes that social relations are fundamental for the formation and development of personality (Garvey et al., 2014, p. 235). Trait theory, on the other hand, refers to a quantitative approach in personality research, which argues that personality consists of certain levels of predispositions called traits. A trait defines, more specifically, a distinguishable, relatively permanent way in which one individual differs from another. In this theory, people can have more than one feature. With the trait theory, it has been found that it is more realistic to expect personality to be related to how customers make their choices and to purchase a wide product category rather than a single brand (Garvey et al., 2014, p. 235).

The Big Five Personality Traits Model, which explains personality as a theory of characteristics, is formed by grouping personality clusters (Bitlisli et al., 2013, p. 461). It focuses on the words that people express in describing themselves and others, and accepts that the behaviors exhibited by people in the face of situations are consistent and continuous (Caspi et al., 2005, pp. 453-484; McCrae, 2001, pp. 819-846).

“Openness” is the opposite of conservatism, describing one's high level of imagination, open-mindedness, and flexible behavior. This group of people is eager to try new products and brands and is a factor that has an impact on impulsive buying. "Conscientiousness" represents the side of the person that provides self-control, responsibilities, reliability, impulse control. These people

are planned, dynamic and goal-oriented. Therefore, people with this characteristic have a low tendency to buy impulsive. “Extraversion” mainly focuses on traits such as sociability, confidence, assertiveness, anticipation and pleasure. Because extroverts are talkative, fun and friendly people who like to interact and socialize with others. In this case, socialization includes not only family and friends, but also interactions with sales personnel and retailers. People with this trait are more likely to make impulsive purchases because they have low self-control and like to experience new things. “Agreeableness”; It describes self-sacrificing, charitable, caring and compassionate people. These people try to maintain positive relationships with other people. They are always ready to sincerely help others. Individuals who score high in this trait tend to be logical and think before acting. They are less likely to buy impulsively. “Neuroticism”: People tend to be pessimistic and stressed. It has destructive and damaging sides such as anxiety, humiliation, shame, guilt, hatred. People, who can produce irrational and unstable ideas, are depressed and vulnerable, buy as a result of their distress and then feel relieved (Shakaib & Ali, 2018, pp. 33-36).

3. RESEARCH METHODOLOGY

The purpose of this research is to evaluate consumers’ intention to purchase beekeeping products, especially propolis, and personality traits, consumers’ awareness, usage and expectations about packaging of propolis and other bee products, their impressions regarding certificates, prices, promotions and sales channels, their attitudes toward new products with propolis content during the pandemic. For the purpose of the research, quantitative research method was used. In the application process of the research; due to the large population, convenience sampling method, which is a non-probability sampling method, was used. Survey method was used to collect the necessary data. Some of the surveys were delivered face-to-face and some via e-mail, and 350 questionnaires were obtained at the end of a 2-month period.

The survey form consists of three parts. In the first part, questions include whether the participants had a chronic health problem before and after the Covid-19 pandemic, the methods participants used for therapeutic purposes or to increase immunity, honey and honey products they became aware of after the Covid-19 pandemic, and which products they started to use after Covid-19, how and how often consumers buy and use the products mentioned in the survey, purchasing role of participants, their thoughts on packaging, their evaluations on new propolis-containing products and their brand preferences. In the second part, there are questions about the variables in the research model. The third part consists of questions about the demographic characteristics of the participants.

Questions about the personality traits of customers in the model were adapted from the following studies: (Azoulay & Kapferer, 2003, p. 148; Caspi et al., 2005, pp. 453-484; Goldberg, 1990, p. 1219; John & Srivastava, 1981, p. 105; McCrae, 2001, pp. 819-846; McCrae & Costa, 1989, pp. 17-19; Norman, 1963, pp. 574 - 583). The questions regarding the purchase intention of the customers were designed and inspired from the following studies: (Atik & Gümüş, 2017, pp. 60-65; Bölüktepe & Yılmaz, 2006, pp. 52-63; Doğan & Hayoğlu, 2012, pp. 39-48; Marangoz & Dolu, 2019, pp. 110-125; Niyaz & Demirbaş, 2017, pp. 255-262; Özdemir, Güzeloğlu & Topsümer, 2018, pp. 354-372; Saner, et al., 2017, pp. 50-57; Selvi & Işık, 2015, pp. 29-39; Seven et al., 2007, pp. 79-84; Sıralı, 2015, pp. 44-49; Şahinler et al., 2017, pp. 1-5; Yılmazel & Gökteş, 2021, pp. 39-56; Yonar, 2017, pp. 1015-1023). Statements related to innovative products are based on the following studies (Albayrak & Albayrak, 2008, pp. 202-205; Atik & Gümüş, 2017, pp. 60-63; Aydın & Tekeoğlu, 2018, p. 65; Bankova et al., 2014, pp. 1-8; Braakhuis, 2019, p. 15; Doğan & Hayoğlu, 2012, p. 43; Kumova et al., 2002, p. 19; Seven et al., 2007, pp. 80-81; Silva et al., 2020, p. 137; Yonar, 2017, p. 1020; Yücel et al., 2014, p. 41; Yüksel & Akyol, 2016, pp. 308-309).

Gender, income and educational status are among the factors that affect purchase intention. Gender identity changes from culture to culture by reflecting on people's behaviors, clothing and speech and affects the purchasing decision of consumers. Therefore, a product may be marketed differently for both sexes. (Solomon, 2020: 406). Education has a strong influence on purchase intention as it improves one's ability to identify, find and absorb relevant information (Kumar, 2014, p. 3). The perception of different luxury values such as functional value, financial value, individual value and social value may be different for people at different education levels (Srinivasan et al., 2014, p. 64). Income level is an influential factor on purchase intention, and it can be said that low-income consumers generally allocate their income to housing, public transportation and basic needs, while high-income consumers have a high tendency to make choices about instant purchase, brand and fashion (Hawkins & Mothersbaugh, 2008, p. 30; Turna & Babuş, 2020, p. 96).

There are many approaches to explain personality, and the most frequently used approach in studies on personality today is the theory of traits (Yaprak & Dursun, 2018, pp. 622-623). Since personality differs from individual to individual, certain personality traits are grouped and used in product development and promotion activities suitable for the target markets of the enterprises. It is thought that people with certain characteristics buy certain products or brands, and marketing efforts are continued for certain types of grouped consumers (Azoulay & Kapferer, 2003, p. 148; Caspi et al., 2005, pp. 453-484; Goldberg,

1990, p. 1219; John & Srivastava, 1981, p. 105; McCrae & Costa, 1989, pp. 17-19; 2001, pp. 819-846; Mucuk, 2014, pp. 43-44; Norman, 1963, pp. 574-583). 5-point Likert scale was used to determine the variables that will reveal the relationship between consumers' personality traits and their intention to purchase propolis products. The answers given by the participants to the questions in the survey were analyzed using the SPSS (Statistical Package for Social Science) 15.0 for Windows package version. The statements in the first part of the survey for obtaining general information were analyzed by frequency analysis; t-test, Anova and Welch tests were used to evaluate whether there were statistically significant differences between participants' intention to purchase propolis according to their gender, educational status and income; The relationships between the personality traits of the participants and their intention to purchase propolis product were analyzed by correlation analysis.

In this context, the model to be used in the research is shown in Figure 1, and the main hypotheses are listed as follows:

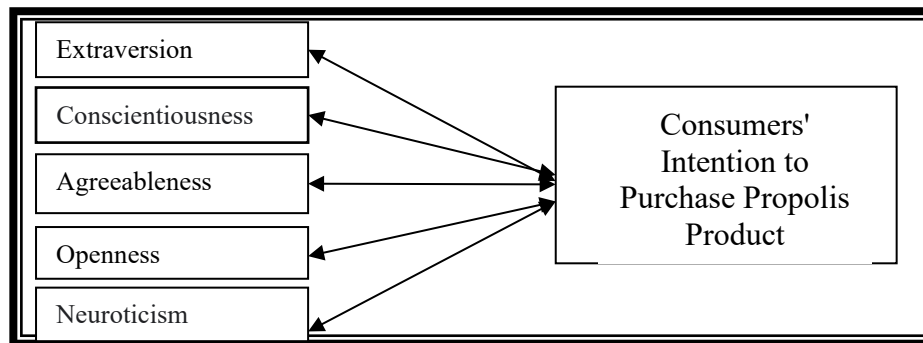


Figure 1: Research Model Concerning the Relationship Between Consumers' Personality Traits and their Intention to Purchase Propolis Product

H₁: There is a significant relationship between the extraversion as a personality trait and the intention to purchase propolis product.

H₂: There is a significant relationship between the conscientiousness as a personality trait and the intention to purchase propolis product.

H₃: There is a significant relationship between the agreeableness as a personality trait and the intention to purchase propolis product.

H₄: There is a significant relationship between the openness as a personality trait and the intention to purchase propolis product.

H₅: There is a significant relationship between the neuroticism as a personality trait and the intention to purchase propolis product.

H₆: The intention to purchase propolis product differs according to the gender of the participants.

H₇: The intention to purchase propolis product differs according to the educational status of the participants.

H₈: The intention to purchase propolis product differs according to the income of the participants.

4. RESEARCH FINDINGS

When Table 1 is reviewed, it is seen that in the evaluation of the health status of the participants before Covid-19, 101 people corresponding to 28.9% stated that they did not have a chronic disease before, and 60 people corresponding to 17.1% complained of gastrointestinal problems, and 50 people corresponding to 14,3% stated that they had eye disease, and 43 people corresponding to 12.3% stated that they had disorders such as anxiety disorder or depression.

Table 1: Health Status of Participants

| | Pre-Existing Chronic Problem | | Health Problem After Covid-19 | |
|--|------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| | | | | |
| Psychological disorders such as anxiety disorder, depression | 43 | %12,3 | 122 | %34,9 |
| Cardiovascular disorders such as heart, blood pressure, diabetes | 26 | %7,4 | 28 | %8 |
| Muscle-joint pains | 15 | %4,3 | 30 | %8,6 |
| Obesity | 29 | %8,3 | 31 | %8,8 |
| Gastrointestinal ailments | 60 | %17,1 | 65 | %18,6 |
| Eye diseases | 50 | %14,3 | 57 | %16,3 |
| Covid-19 | - | - | 8 | %2,3 |
| Other diseases | 26 | %7,4 | 4 | %1,1 |
| I did not experience illness | 101 | %28,9 | 5 | %1,4 |
| Total | 350 | %100 | 350 | %100 |

In the evaluation of the health status of the participants after Covid-19, 122 people, which make up 34.9% experienced disorders such as anxiety disorder or depression. 65 people corresponding to 18.6% complained of gastrointestinal problems, and 57 people corresponding to 16,3% stated that they had eye diseases. It was observed that after Covid-19, anxiety disorders, muscle and joint pains due to sedentary life, obesity and stomach problems increased to a large extent, The number of people who stated that they did not experience any disease decreased substantially.

Table 2: Immune-Boosting Products and Foods Used

| Therapeutic or Immune Enhancing Products Used | | |
|--|------------|-------------|
| I bought vitamin D supplement to boost immunity or in addition to the treatment of my current illness. | 33 | %9,5 |
| I bought complex vitamin supplements to boost immunity or in addition to the treatment of my current illness. | 53 | %15,1 |
| I used bee products such as honey, pollen and propolis to increase immunity or in addition to the treatment of my current disease. | 92 | %26,3 |
| I consumed pickles to increase immunity. | 25 | %7,1 |
| I have benefited from food supplements containing medicinal plants such as ginger and turmeric to increase immunity. | 13 | %3,7 |
| I consumed soups such as offal soups and traditional tarhana-soup to increase immunity. | 22 | %6,3 |
| I consumed fresh vegetables and fruits. | 42 | %12 |
| I consumed kephir to increase immunity. | 28 | %8 |
| There was no change in my diet. | 42 | %12 |
| Total | 350 | %100 |

When Table 2 is reviewed, it is seen that in the evaluation made by consumers regarding the prioritized products they consume in order to increase immunity due to the Covid-19 pandemic, 92 participants corresponding to 26.3% stated that they consume "bee products", and 53 participants corresponding to 15.1% stated that they consume "complex vitamin supplements", and 42 consumers corresponding to 12% stated that they consume "fresh vegetables and fruits". In the light of this evaluation, it is understood that the participants mostly tended to consume bee products such as honey, pollen and propolis in order to increase their immunity.

Table 3: Use and Awareness of Bee Products

| Bee Product | I heard after the Covid-19 | | I started using it after the Covid-19 | |
|--------------------|-----------------------------------|-------------|--|-------------|
| Honey | - | - | 118 | %33,7 |
| Pollen | 8 | %2,3 | 58 | %16,6 |
| Royal Jelly | 12 | %3,4 | 62 | %17,7 |
| Propolis | 120 | %34,3 | 110 | %31,4 |
| Bee Bread | 193 | %55,1 | 2 | %0,6 |
| Bee Venom | 9 | %2,6 | - | - |
| Beeswax | 3 | %0,9 | - | - |
| None | 5 | %1,4 | - | - |
| Total | 350 | %100 | 350 | %100 |

When Table 3 is reviewed, all of the following participants stated they heard of the below mentioned bee products after the Covid-19 pandemic started. 193 participants corresponding to 55.1% heard of "bee bread", and 120 participants corresponding to 34,3% heard of "propolis", and 12 participants corresponding to 34.3% heard of "royal jelly", and 9 participants corresponding to 2,6% heard of "bee venom", and 8 participants corresponding to 2,3% heard of "pollen", and 3 participants corresponding to 0,9% heard of "beeswax" after the Covid-19 outbreak. In the evaluation of the prioritized bee products which started to be used after the Covid-19 outbreak, 118 participants corresponding to 33.7% regarding "honey products", and 110 participants corresponding to 31.4% regarding "propolis", and 62 participants corresponding to 17.7% regarding "royal jelly", and 58 participants corresponding to 16,6% regarding "pollen", and 2 participants corresponding to 0.6% regarding "bee bread" stated that they started to consume the abovementioned products as a priority. When the consumption rates of honey and propolis after Covid-19 are compared, it turns out that propolis is highly preferred.

Table 4: Where the Participants Purchase Propolis

| Where Consumers Buy Propolis | F | % |
|--|------------|------------|
| Supermarket | 73 | 20,8 |
| Drugstore | 71 | 20,3 |
| Local familiar beekeepers | 87 | 24,9 |
| Beekeepers Association | 3 | ,9 |
| Places by roadsides and market stalls | 33 | 9,4 |
| Brands' websites or online sales platforms | 83 | 23,7 |
| Total | 350 | 100 |

When Table 4 is reviewed, 24.9% of the participants stated that they "buy propolis from local, familiar beekeepers" while 23.7% preferred "brands' websites or online sales platforms" to buy propolis. 20.8% stated that they "purchase from supermarkets". In this ranking, the rate of consumers who prefer "pharmacies" to buy propolis is 20.3%, and 9,4% stated that they buy from "places by roadsides and market stalls". Consumers who buy propolis from "Beekeepers' Associations" correspond to 0,9%.

Table 5: Usage Frequency

| Usage Frequency | F | % |
|---|------------|------------|
| I use it regularly every day. | 77 | 22,0 |
| I use it several times a week. | 68 | 19,4 |
| I use it several times a month. | 35 | 10,0 |
| I use it when I am in crowded and risky environments. | 25 | 7,1 |
| I use it during the winter cold season. | 93 | 26,6 |
| I only use it when I'm feeling sick. | 52 | 14,9 |
| Total | 350 | 100 |

When Table 5 is reviewed, it is seen that 93 consumers corresponding to 26,6% stated that they " use it during the winter cold season ". 77 consumers corresponding to 22% stated that they "use propolis regularly everyday" while 68 people corresponding to 19.4% stated that they "use it several times a week". And 52 people corresponding to 14.9% stated that they "use it only when they feel sick". While 35 people corresponding to 10% stated that they "use it several times a month", 25 people corresponding to 7.1% stated that they use it "when they are in crowded and risky environments".

Table 6: The Role of the Consumer in the Purchasing Process

| Purchasing Role | F | % |
|--|------------|------------|
| I get information about the product and the brand I make the purchasing decision by comparing the price and quality. | 157 | 44,9 |
| I'm not the one who decides to buy, I just make the payment. | 31 | 8,8 |
| I only buy it for my own use. | 30 | 8,6 |
| I only buy it for my child/grandchild(ren) to use. | 6 | 1,7 |
| I buy it for family use. | 126 | 36 |
| Total | 350 | 100 |

When Table 6 is reviewed, it is seen that in the valuation of consumers' role while purchasing a propolis product, 157 consumers corresponding to 44.9%, who constitute the majority, stated that they obtain information about the product and brand, and make the purchase decision themselves by comparing the price and quality. On the other hand, 36% of consumers stated that they buy propolis with the intention of using it as a family.

When Table 7 is reviewed, most of the consumers stated that packaging made of glass, glass packaging wrapped with an extra protective box that prevents it from breaking, label including information such as the side effects of a product, statements as to how it should be used, where the product is obtained from, the presence of emblems on the certificates, awards and documents on the product affect purchase decision. They also stated that it is important to include the storage conditions on the label, to use a recyclable or biodegradable packaging,

to have Halal and Kosher certificates, to have access to a data matrix application that includes the geographical location of the product, product contents and laboratory results for tracking purposes from the moment the bee collects it. It is also stated that they expect the package to contain a prospectus containing general information about the product introductory and against which diseases it can be beneficial.

Table 7: Frequency and Percentages Related to Evaluations Regarding the Packaging of Propolis Product

| Criteria for Packaging Choice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | % |
|---|------|------|------|------|------|-----|
| | % | % | % | % | % | |
| Glass packaging affects my purchase decision. | 2,0 | 3,2 | 21,4 | 24,0 | 49,4 | 100 |
| It is important for me that the glass packaging is wrapped with an extra protective box that prevents it from breaking. | 2,0 | ,8 | 10,6 | 22,9 | 63,7 | 100 |
| It is important to include information such as product side effects, how it should be used, and where the product is obtained from on the label. | 4,8 | 6,6 | 16,9 | 26,0 | 45,7 | 100 |
| It is important to have the emblems of the certificates, awards and documents on the product. | 5,7 | 10,0 | 21,2 | 20,0 | 43,1 | 100 |
| I would like the product to have access to a data matrix application, including the geographical location, product ingredients and laboratory results, for tracking purposes from the moment the bee collects it. | 7,4 | 13,7 | 30,9 | 12,3 | 35,7 | 100 |
| It is important that the storage conditions are stated on the label. | 2,6 | 4,0 | 14,9 | 36,0 | 42,5 | 100 |
| It is important to use recyclable or biodegradable packaging. | 3,2 | 7,1 | 17,1 | 22,0 | 50,6 | 100 |
| I expect the package to contain a prospectus with general information about the product and against which diseases it can be used. | 3,7 | 5,2 | 16,0 | 29,7 | 45,4 | 100 |
| It is important that it has Halal and Kosher certification. | 20,3 | 12,3 | 18,0 | 14,9 | 34,5 | 100 |

When Table 8 is reviewed, in the valuation regarding the participants' intention to purchase the brand, 170 people corresponding to 48.6% stated that they prefer "more than one" brand, 84 consumers corresponding to 24% prefer "other" brands that are not included in the survey form, and 75 people corresponding to 21.4% prefer "Bee'o" brand, 12 consumers corresponding to 3.4% prefer "Balparmak" brand, 6 consumers corresponding to 1.7% prefer "Arifoğlu" brand, 2 people corresponding to 0.6% prefer "Prof. Saraçoğlu" brand, and 1 person corresponding to 0.3% prefers "Aksuvital" brand.

Table 8: Brand Preference

| Brands | F | % |
|-----------------|------------|------------|
| Balparmak | 12 | 3,4 |
| Bee'ö | 75 | 21,4 |
| Arifoğlu | 6 | 1,7 |
| Aksuvital | 1 | ,3 |
| Prof. Saraçoğlu | 2 | ,6 |
| Other | 84 | 24,0 |
| Several brands | 170 | 48,6 |
| Total | 350 | 100 |

Table 9: Attitude towards Innovative Products

| Innovative Products | Yes | No | % |
|--|------|------|------------|
| If propolis is added as a preservative to foodstuffs such as yoghurt, milk, and instant soup, it is beneficial for our health to purchase those products as it will be a natural preservative. | 77,4 | 22,6 | 100 |
| If materials such as environmentally friendly gloves, masks and patient bedspreads are produced by adding propolis to microfiber fabric, it is wise to purchase them. | 58,3 | 41,7 | 100 |
| I would consider giving propolis supplements to my pet in case of illness. | 60,0 | 40,0 | 100 |
| In the fight against harmful insects, it makes sense to put on the market and buy propolis-based drugs that do not harm nature, plants and aquatic organisms instead of harmful drugs. | 65,4 | 34,6 | 100 |
| If propolis chewing gum, throat lozenge/troches, chewable tablet is available, it is a good idea to buy it for daily use. | 76,9 | 23,1 | 100 |
| I am open to the idea of purchasing propolis anti-wrinkle, scar, acne cream and hand creams. | 64,3 | 35,7 | 100 |
| It is a good idea to buy propolis cologne, disinfectant, wet wipes and cleaning materials. | 65,4 | 34,6 | 100 |
| Buying propolis toothpaste, mouthwash and nasal spray makes me think that I buy more reliable products. | 69,4 | 30,6 | 100 |
| Buying propolis-containing products such as aftershave lotion, deodorant for men, and deodorants and creams for women gives confidence. | 64,0 | 36,0 | 100 |
| The idea of buying small-packaged ice creams, preferably cocoa or fruit combined with propolis, royal jelly, honey is pleasant. | 81,1 | 18,9 | 100 |

When Table 9 is reviewed, it is understood that the majority of the participants show the intention to purchase propolis-containing innovative products if they are put on the market.

The KMO test was conducted to measure the suitability of the factor analysis on consumer personality traits and purchase intention. The suitability of the data set for factor analysis was measured with the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Sampling Adequacy Criterion Test and Barlett's Sphericity Test. Factor analysis, KMO and Barlett's Test of Sphericity were applied separately for the variables of consumer personality and purchase intention in the survey and are presented as a footnote in Table 10-11. Barlett's Test of Sphericity shows whether there is sufficient relationship between the variables. If the significance value (p) of the Barlett Test is less than 0.05, there is sufficient correlation between the variables for factor analysis (Sipahi et al., 2006, p. 79). Since the overall significance value (p) in Table 10-11. is 0.000, the group of variables is suitable for factor analysis. Considering the KMO values, the scales of consumer personality and purchase intention variables can be evaluated as "excellent" for factor analysis. In the factor analysis, "Principal Components Model" was used as the factor derivation model. One of the factor axes rotation methods, "Varimax Rotation Method" was used. In the first factor analysis, since the factor load of the statement "I am a talented person" regarding the dimension of being open to innovations remained below 0.50, this statement was removed, and the factor analysis was performed again.

The factor loads of the factor analysis for consumer personality are shown in Table 10. Consumer personality consists of five sub-factors including extraversion, conscientiousness, agreeableness, openness, neuroticism.

Table 10: Expressions and Factor Loads for Consumer Personality

| CONSUMER PERSONALITY TRAITS | FACTOR LOAD |
|--|-------------|
| Extraversion | |
| I chat with lots of different people at friend meetings. | 0,863 |
| I feel very comfortable in society. | 0,849 |
| I always start conversations. | 0,827 |
| I don't mind getting attention. | 0,814 |
| I like to chat. | 0,809 |
| I am generally a cheerful person. | 0,802 |
| I like friend meetings. | 0,772 |
| I have an energetic, restless nature. | 0,764 |
| Conscientiousness | |
| I am always cautious. | 0,868 |
| I pay attention to details. | 0,829 |
| I'm a punctual person. | 0,829 |
| I am predictive. | 0,802 |
| I have a perfectionist nature. | 0,796 |
| I like formality. | 0,759 |
| I like to take responsibility. | 0,755 |
| I have a mature build. | 0,669 |
| Agreeableness | |
| I understand other people's feelings and troubles. | 0,749 |
| I try to be tolerant of people. | 0,744 |
| I like to help people. | 0,736 |
| I share other people's burden. | 0,720 |
| I spend time with the people around me. | 0,683 |
| I try to be objective and free from prejudice in the face of events. | 0,649 |
| People feel comfortable with me. | 0,625 |
| I am an emotional person. | 0,617 |
| Neuroticism | |
| I am a cool-blooded person in the face of events. | 0,847 |
| I resist so as not to be easily upset. | 0,774 |
| I am resistant to difficulties. | 0,764 |
| I have a balanced mood. | 0,709 |
| I am not an angry person. | 0,676 |
| Openness | |
| There is a free production. | 0,760 |
| I have creative ideas. | 0,728 |
| I am a cultured person. | 0,726 |
| I am a person full of new and original ideas. | 0,723 |
| I am quick to understand and grasp things. | 0,704 |
| I have a rich vocabulary. | 0,621 |

Consumer Personality KMO=0,950 Barlett's Test of Sphericity=12112,217 p=0,000

The factor loads related to the factor analysis performed on the consumer purchase intention scale are shown in Table 11. Consumer purchase intention consists of a single sub-factor.

Table 11: Expressions and Factor Loads for Consumer Purchase Intent

| CONSUMER PURCHASE INTENT | FACTOR LOAD |
|--|-------------|
| Consumer Purchase Intent | |
| During the pandemic, I prefer branded products when purchasing propolis. | 0,910 |
| During the pandemic, the possibility of online shopping increases my purchase. | 0,891 |
| I would like to easily access and buy propolis during the pandemic. | 0,888 |
| While purchasing propolis during the pandemic, discount coupons and the discounted prices allow me to buy more products. | 0,883 |
| During the pandemic, I buy more than 1 propolis product to stock them up. | 0,873 |
| I will continue to buy propolis products after the pandemic. | 0,871 |
| During the pandemic, the fact that propolis is in the aisle of honey in the supermarkets increases my purchase as it provides easy access. | 0,869 |
| During the pandemic, I would like to purchase multiple propolis product packs consisting of different products that give me the opportunity to try new products. | 0,863 |

Consumer Purchase Intention KMO=0,926 Barlett's Test of Sphericity=2985,728 p=0,000

Reliability values of extraversion, conscientiousness, agreeableness, openness, neuroticism which were obtained as a result of factor analysis are presented in Table 12.

Table 12: Reliability Values of the Scales Used in the Study

| | Cronbach Alpha Coefficient |
|--------------------------|----------------------------|
| Extraversion | 0,960 |
| Conscientiousness | 0,940 |
| Agreeableness | 0,935 |
| Openness | 0,918 |
| Neuroticism | 0,884 |
| Purchase Intent | 0,959 |

When the Cronbach Alpha coefficients that were obtained as a result of the reliability analysis were evaluated, it was determined that the scales of extraversion, conscientiousness, agreeableness, openness, neuroticism, purchase intent were highly reliable.

Whether the purchasing intentions differ according to the genders of the participants was examined using the "t" Test. According to Table 13. values, it was determined that the purchasing intention did not differ according to the gender of the participants ($t=-7,134$; $p>0,05$).

Table 13: Gender-related “t” Test Findings of Purchase Intent

| Levene Test | | | | | | |
|-----------------|---|--------|--------|--------|---------|--------------|
| Purchase Intent | Group Variance | F | P | t | Df | A.O.F. |
| | Equal | 24,930 | 0,000 | -7,125 | 347 | -0,558 |
| | Not Equal | | | -7,134 | 340,634 | -0,558 |
| | Arithmetic Mean (A.M.) and Standard Deviation Value | Groups | | A.M. | | S. Deviation |
| | Male | | 2,9311 | | 0,785 | |
| | Female | | 3,4892 | | 0,672 | |

Whether the purchasing intentions of the participants differ according to their educational status was examined through the "Welch Test". When Table 14 findings were reviewed, it was determined that the purchase intention (F=18,169; p<0,05) differed according to the education level of the customers. The differences between the groups are shown in the Tukey HSD Table in Table 15. It can be said that the participants who are primary school graduates (A.M.=2,6250) have a lower purchasing intention than the participants with undergraduate (A.M.=3.3966) and graduate (A.M.=3.6316) education. On the other hand, it is seen that the high school graduates (A.M.=2.8878) have less purchase intention than undergraduate (A.M.=3.3966) and graduate (A.M.=3.6316) graduates. Associate degree graduates (A.M.=2.9344) exhibit a lower purchasing intention than undergraduate (A.M.=3,3966) and graduate (A.M.=3,6316) degree holders. This table shows that with the increase in education level, purchasing intention can also develop, positively.

Table 14: “WELCH” Test Findings Regarding the Educational Status of Purchasing Intention

| Levene Test | | Groups | A.M. | S. Deviation |
|-------------|-------|----------------------|-------|--------------|
| F | P | Primary education | 3,500 | 0,707 |
| | | High school | 3,209 | 1,118 |
| 6,897 | 0,000 | Associate degree | 3,593 | 0,975 |
| | | Undergraduate degree | 2,923 | 1,397 |
| | | Graduate degree | 3,795 | 0,864 |
| WELCH | | | | |
| Statistics | df1 | df2 | P | |
| 18,169 | 4 | 102,344 | 0,000 | |

Table 15: Tukey HSD Table Regarding the Educational Status of Purchasing Intention

| Purchasing Intention | Groups | Education | A.M.F | S. Deviation | P |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Primary Education | | High school | -0,262 | 0,171 |
| Associate degree | | | -0,309 | 0,165 | 0,334 |
| Undergraduate degree | | | -0,771 | 0,147 | 0,000 |
| Graduate degree | | | -1,006 | 0,180 | 0,000 |
| High School | | Primary education | 0,262 | 0,171 | 0,542 |
| | | Associate degree | -0,046 | 0,138 | 0,997 |
| | | Undergraduate degree | -0,508 | 0,117 | 0,000 |
| | | Graduate degree | -0,743 | 0,156 | 0,000 |
| Associate Degree | | Primary education | 0,309 | 0,165 | 0,334 |
| | | High school | 0,046 | 0,138 | 0,997 |
| | | Undergraduate degree | -0,462 | 0,107 | 0,000 |
| | | Graduate degree | -0,697 | 0,149 | 0,000 |
| Undergraduate Degree | | Primary education | 0,771 | 0,147 | 0,000 |
| | | High school | 0,508 | 0,117 | 0,000 |
| | | Associate degree | 0,462 | 0,107 | 0,000 |
| | | Graduate degree | -0,235 | 0,129 | 0,368 |
| Graduate Degree | | Primary education | 1,006 | 0,180 | 0,000 |
| | | High school | 0,743 | 0,156 | 0,000 |
| | | Associate degree | 0,697 | 0,149 | 0,000 |
| | | Undergraduate degree | 0,235 | 0,129 | 0,368 |
| | Groups | A.M. | S. Deviation | | |
| | Primary education | 2,6250 | 0,640 | | |
| | High school | 2,8878 | 0,798 | | |
| | Associate degree | 2,9344 | 0,766 | | |
| | Undergraduate degree | 3,3966 | 0,736 | | |
| | Graduate degree | 3,6316 | 0,524 | | |

Whether the purchase intent differs according to the income status of the participants was examined through the "ANOVA Test" and is shown in Table 16. In the ANOVA test, it is observed that the purchase intent ($F=19,158$; $p<0,05$) differs according to the income groups of the participants. In order to determine which difference between the groups caused this difference, the "Scheffe Test" was conducted. The results of this test are shown in Table 17.

Table 16: “ANOVA” Test Findings Regarding the Income Groups of Purchasing Intention

| Levene Test | | Groups | A.M. | S. Deviation | |
|-----------------------|----------------|-------------------|--------------|--------------|-------|
| F | P | 500 TL and below | 2,5491 | 0,7073 | |
| | | 1501-2500 TL | 2,6250 | 0,6959 | |
| 0,116 | 0,977 | 2501-3500 TL | 2,6888 | 0,6789 | |
| | | 3501-4500 TL | 3,2994 | 0,7155 | |
| | | 4500 TL and above | 3,4372 | 0,7179 | |
| ANOVA | | | | | |
| | Sum of Squares | df | Mean Squares | F | P |
| Between groups | 38,711 | 4 | 9,678 | 19,158 | 0,000 |
| In-group | 174,282 | 345 | 0,505 | | |

Table 17: Scheffe Test Table

| Group | Groups | A.M.F | S.Error | P |
|-------------------|-------------------|---------|-------------|--------------|
| 500 TL and below | 1501-2500 TL | -0,0758 | 0,2723 | 0,999 |
| | 2501-3500TL | -0,1396 | 0,1683 | 0,953 |
| | 3501-4500TL | -0,7502 | 0,1558 | 0,000 |
| | 4500 TL and above | -0,8880 | 0,1442 | 0,000 |
| 1501-2500 TL | 500 TL and below | 0,0758 | 0,2723 | 0,999 |
| | 2501-3500TL | -0,0637 | 0,2577 | 1,000 |
| | 3501-4500TL | -0,674 | 0,2497 | 0,124 |
| | 4500 TL and above | -0,8121 | 0,2426 | 0,026 |
| 2501-3500TL | 500 TL and below | 0,1396 | 0,1683 | 0,953 |
| | 1501-2500 TL | 0,0637 | 0,2577 | 1,000 |
| | 3501-4500TL | -0,6106 | 0,1286 | 0,000 |
| | 4500 TL and above | -0,7483 | 0,1143 | 0,000 |
| 3501-4500TL | 500 TL and below | 0,7502 | 0,1558 | 0,000 |
| | 1501-2500 TL | 0,6743 | 0,2497 | 0,124 |
| | 2501-3500TL | 0,6106 | 0,1286 | 0,000 |
| | 4500 TL and above | -0,1377 | 0,0948 | 0,716 |
| 4500 TL and above | 500 TL and below | 0,8880 | 0,1442 | 0,000 |
| | 1501-2500 TL | 0,8121 | 0,2426 | 0,026 |
| | 2501-3500TL | 0,7483 | 0,1143 | 0,000 |
| | 3501-4500TL | 0,1377 | 0,0948 | 0,716 |
| Groups | | A.M. | S.Deviation | |
| 500 TL and below | | 2,5491 | 0,7073 | |
| 1501-2500 TL | | 2,6250 | 0,6959 | |
| 2501-3500TL | | 2,6888 | 0,6789 | |
| 3501-4500TL | | 3,2994 | 0,7155 | |
| 4500 TL and above | | 3,4372 | 0,7179 | |

It can be said that participants with an income of 500 TL or less (A.M.=2,5491) have lower purchasing intention than participants with 3501-4500TL (A.M.=3,2994) and 4501 TL and above (A.M.=3,4372) incomes. On the other hand, it is seen that the participants with an income of 1501-2500 TL (A.M.=2,6250) have less purchasing intention than the participants with an income level of 4501 TL and above (A.M.=3,4372). It was observed that the participants with income of 2501-3500 TL (A.M.=2,6888) have less purchasing intention than the participants with an income level of 3501-4500 TL (A.M.=3,2994) and participants with an income level of 4501 TL and above (A.M.=3.4372). In addition, it was determined that participants with an income of 3501-4500TL (A.M.=3.2994) showed a higher purchasing intention than participants with an income of 500 TL and below (A.M.=2.6888) and those with an income of 2501-3500TL (A.M.=2.6888). On the other hand, it is seen that participants with an income of 4501 TL and above (A.M.=3,4372) have a higher purchasing intention than the participants with an income of 500 TL and below (A.M.=2,5491), 1501-2500 TL (A.M.=2.6250) and 2501-3500 TL (A.M.=2.6888). In this context, it is seen that the intention to purchase propolis products will increase with the increase in income.

The findings of the correlation analysis conducted to reveal the relationships between extraversion, conscientiousness, agreeableness, openness, neuroticism and purchase intention of the participants are shown in Table 18.

Table 18: Relationships Between Consumer Personality Traits and Purchasing Intention

| N=252 | Extraversion | Conscientiousness | Agreeableness | Openness | Neuroticism | Purchase Intent |
|--------------------------|--------------|-------------------|---------------|----------|-------------|-----------------|
| Extraversion | 1 | 322** | 749** | 484** | 497** | 372** |
| Conscientiousness | 322** | 1 | 434** | 657** | 458** | 491** |
| Agreeableness | 749** | 434** | 1 | 499** | 536** | 386** |
| Openness | 484** | 657** | 499** | 1 | 405** | 504** |
| Neuroticism | 497** | 458** | 536** | 405** | 1 | 386** |
| Purchase Intent | 372** | 491** | 386** | 504** | 386** | 1 |

** (p<0,01)

The absolute magnitude of the correlation coefficient (r), which takes a value between (-1) and (+1), indicates the level of the relationship between the two variables; the sign of the numbers (positive or negative) determines the direction of the relationship. Interpretation of the correlation coefficient is as follows (Kalaycı, 2006, p. 116): If it is between 0.00 and 0.25 there is a “very weak” relationship, if it is between 0.26 and 0.49 there is a “weak” relationship, if it is between 0.50 – 0 .69 there is a “moderate” level of relationship, if it is between 0.70 – 0.89 there is a “high” level of relationship, if it is between 0.90 – 1.00 there is a “very high” level of relationship (Kalaycı, 2006). When the correlation table is reviewed and the relationships between consumer personality traits and purchase intent are evaluated, it is seen that there is a moderately significant positive relationship ($r=0,504$; $p<0,01$) between the "openness" and "purchase intent" variables. On the other hand: $r=0,491$ between “Conscientiousness” and “purchase intent, $r=0,386$ between “Agreeableness and Neuroticism” and “purchase intent”, $r=0,372$ between “extraversion” and “purchase intent” were determined. It was determined that there was a weak positive ($p<0,01$) significant relationship represented by the coefficient. Based on these results, H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , H_5 , H_7 , H_8 were accepted. H_6 was rejected.

5. RESULT

While most of the consumers stated that they did not have a health problem before covid-19, the number of those who said that they did not have a health problem after covid-19 decreased. Anxiety disorders and depression complaints increased after the pandemic. Since the propolis product is an immune-enhancing product, it seems to be an effective strategy to reach consumers through a message in which the benefits of the product are promoted by a famous doctor and to present it as a kind of comforting element for the anxiety related to the disease. It has been observed that consumers mostly prefer beekeeping products in order to increase immunity due to the Covid-19 pandemic. This also highlights the need to consider more effective marketing strategies for these products.

The majority of consumers stated that they heard bee bread and propolis product for the first time after Covid-19, and it is possible to associate this situation with the high level of interest in concepts such as health and disease caused by the Covid-19 pandemic. At this point, the product should be promoted in advertisements, social media, written and printed media, pharmacists should be informed and presented to the customers who come to the pharmacy, and the consumer should be curious and try it.

The majority of consumers stated that their use of honey products, and propolis, which was less known before the pandemic, increased after Covid-19.

When the usage rates of honey and propolis, which is the most known bee product, are compared after Covid-19; It turns out how much propolis is preferred. Considering this situation, it will be possible to reach all of the consumers who buy honey through campaigns such as the trial size of propolis product attached to the honey jars.

The majority of consumers declared they buy propolis from local familiar beekeepers, and the number of consumers who also prefer brands' websites and online platforms is substantial. The number of consumers who prefer supermarkets and pharmacies to buy these products are also close to each other. Therefore, it is seen that there are consumers who prefer retail and online channels as well as consumers who buy from reliable beekeepers recommending these products. It is important that propolis is on sale in a way that appeals to all kinds of consumers. As the online shopping opportunity increased due to the pandemic, the websites for online sales should be diversified, at the same time, the number of pharmacies selling propolis products should be increased, and be positioned so that they can be found even in small markets.

Most of the consumers stated that they use the product during the cold season of winter, and the said product should be presented to the consumer as an immune booster that can be used in all seasons. With product diversification, it should be ensured that the product is always used and habit-forming.

It has been understood that most of the consumers search for information and buy the propolis product after evaluation, and effective promotion and information strategies to the right consumer are of great importance.

Most of the consumers stated that they attach importance to have glass packaging, the glass packaging is wrapped with an extra protective box that prevents it from breaking, the packaging is recyclable, the packaging has the awards and certificates of the product, and that the expiration date, the content information of the product, the presence of QR code regarding traceability, the presence of Halal and Kosher certificates are all available on the packaging. So, packaging and labelling is important and a transparent policy should be followed in these matters.

As it was understood that consumers who are extroverted, responsible, not difficult to establish emotional balance and open to innovations, have a high intention to purchase propolis products, and efforts should be made towards these consumers. Word of mouth marketing is thought to be the most appropriate effort for friendly consumers who interact with each other, do not hesitate to engage in conversations, and should be used as an effective tool in the marketing of these products. Customer feedbacks such as recommendations and complaints are important in the internet environment. Customers' complaints should be

minimized, for this purpose, consumer expectations should be analyzed well, appropriate product presentation should be carried out, and complaints should be immediately replied and turned into thanks. It should not be forgotten that today's consumers are socializing in the internet environment. In channels such as Instagram and Twitter, consumers do not hesitate to interact with each other and with brand ambassadors. Therefore, expert opinions should be included, interactive interaction should be ensured through celebrities, and consumers should be chatted and they should be made to feel like a part of the brand. For this purpose, tools such as Influencer marketing can also be used.

It is thought that message selection is important in efforts aimed at prudent, detail-oriented, perfectionist, responsible consumers and consumers who are resistant to difficulties, cool-blooded, and have a balanced mood as personality traits. By introducing bee products to these consumers, the benefits they buy with the bee product should be conveyed in detail, and the messages to be used for communication should be shaped in this way. Products should be promoted by experts such as doctors, dieticians and pharmacists, both in social media and in the written and oral media, and scientific researches should be shared with the public. Messages should be given to the consumer that the product they buy is not only a bee product in a jar, but a product that can be associated with their health, immunity and increased quality of life.

Some strategies should be adopted for innovative consumers who are cultured, easily adaptable to new and original ideas, and have a quick understanding. These consumers do not hesitate to be the first to try different products and take risks, and they make positive or negative comments about the products they try. Therefore, new products should be produced with R&D studies and these should be offered to consumers. In our study, consumers prefer propolis-containing ice cream and foods such as yogurt, milk, and instant soup with propolis preservatives, propolis-containing cologne deodorant, roll-on, diaper rash creams, acne creams, fly repellents, band-aids, medical masks, etc. They reported that they are inclined to propolis-containing drugs for their animals and propolis-containing products as pesticides and that they may buy these products if they are offered for sale. Products for these consumers should be developed and put on the market.

Most of the consumers stated they wanted to reach propolis easily and buy the product during the pandemic, that they stocked it, that they would buy the product after the pandemic, that the opportunity to try multiple product packages with online sales and sales in the markets increased their purchases. While internet sales platforms such as Hepsiburada, Trendyol, N11 and brands' own websites are suitable online channels for sales, and importance should also be

attached to the retail channels such as pharmacies, shelves in front of the cashdesks of markets and honey aisles. Products offered to the market at an optimum price with an appropriate message, as consumers are price sensitive, trial sizes, discount coupons, advantageous packages containing various products such as honey-propolis-pollen or campaigns such as buy 3 pay 2 should be offered to consumers.

In the study, consumers stated they are inclined to products such as propolis-containing ice cream and foods such as yoghurt, milk, and instant soup with propolis preservatives, propolis-containing cologne deodorant, roll-on, diaper rash creams, acne creams, insect repellents, band-aids, medical masks, etc. They reported they are inclined to propolis-containing drugs for their animals and propolis-containing products as pesticides and that they may buy these products if they are offered for sale. Products for these consumers should be developed and presented to the market by positioning them as products specific to children, women and men, seasonal products and products that can be used routinely every day.

Considering the brand preference of consumers, the number of consumers who prefer more than one brand is high. Most of the consumers who chose a single brand chose the Bee'o brand. When consumers' purchase intention is measured, it is obvious that they prefer branded products. Branding should be given importance. However, it is thought that brand loyalty among consumers is not complete. The propolis product should be offered for sale in channels easily accessible by the consumer, accompanied by efforts to encourage sales including promotions and price reductions. Offering discount coupons to consumers for their next shopping can also be an effective solution.

Fear, one of the psychological factors, has prevailed amongst people during the pandemic. This fear and anxiety have an effect on the purchasing behavior of consumers. Consumers have shown interest in the natural immune-enhancing propolis product in order to protect themselves from the risk of disease. In our study, the relationship between consumer personality traits and purchase intention has been evaluated and it is understood that consumers with openness trait are more willing to buy propolis and related products than others. These results support the literature. In addition, suggestions are presented regarding the strategies that businesses can follow in order to raise awareness among consumers and increase the amount of purchases regarding the propolis product and new products containing propolis.

6. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

No funding or support was used in this study.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

H.Y.Ş, E.Ş.S.: Concept; Equal contribution

H.Y.Ş, E.Ş.S: Design; Idea; Equal contribution

H.Y.Ş, E.Ş.S: Auditing; Equal contribution

H.Y.Ş, E.Ş.S: Collection and/or processing of resources; Equal contribution

H.Y.Ş, E.Ş.S: Analysis and/or interpretation; Idea; Equal contribution

E.Ş.S: Literature review; Whole

H.Y.Ş, E.Ş.S: The person who wrote the article; Idea; Equal contribution

H.Y.Ş: Critical review; Whole

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were complied with in the study and necessary permissions were obtained in accordance with the intellectual property and copyright principles.

10. REFERENCES

- Albayrak, S., & Albayrak, S. (2008). Propolis: Doğal antimikrobiyal madde. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 37(3), 201-215.
- Ali, A. M., & Kunugi, H. (2021). Propolis, bee honey, and their components protect against coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review of in silico, in vitro, and clinical studies. *Molecules*, 26(1232), 1-21. doi: [10.3390/molecules26051232](https://doi.org/10.3390/molecules26051232)
- Arı, S., Ceylan, D. A., & Gül, A. (2020). Üniversite öğrencilerinin arı ürünleri hakkındaki bilgi düzeylerinin, tüketim davranışlarının ve alışkanlıklarının tespit edilmesi. *Turkish Journal of Agriculture Food Science and Technology*, 8(11), 2314-2321. doi: [10.24925/turjaf.v8i11.2314-2321.3242](https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i11.2314-2321.3242)
- Atik, A., & Gümüş T. (2017). Propolisin gıda endüstrisinde kullanım olanakları. *Akademik Gıda*, 15(1), 60-65. doi:10.24323/akademik-gida.306066
- Aydın, Y., & Tekeoğlu, İ. (2018). Tamamlayıcı tıp ve güncel apiterapi uygulamaları. *Journal of BSHR*, 2(2), 64-73.
- Aytop, Y., Akbay, C., & Meral, H. (2019). Kahramanmaraş ili merkez ilçede yaşayan tüketicilerin arı ürünleri tüketim davranışları. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(2), 449-455. doi:10.18016/ksujns.77146

- Azoulay, A., & Kapferer, J. N. (2003). Do brand personality scales really measure brand personality? *Brand Management*, 11(2), 143-155. doi: 10.1057/palgrave.bm.2540162
- Bachevski, D., Damevska, K., Simeonovski, V., & Dimova, M (2020). Back to the basics: Propolis and Covid-19. *Dermatologic Therapy*, 33(4), 1-10. doi: 10.1111/dth.13780
- Bankova V., Popova M., & Trusheva B. (2014). Propolis volatile compounds: Chemical diversity and biological activity: A review. *Chem Cent Journal*, (28), 1-8.
- Bitlisli, F., Dinç, M., Çetinceli, E., & Kaygısız, Ü. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ile akademik güdüleme ilişkisi: Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Meslek Yüksekokulu öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 459-480.
- Bölüktepe, F. E., & Yılmaz, S. (2006). Tüketicilerin bal satın alma davranış ve alışkanlıklarını etkileme sürecinde markanın önemini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 6(4), 135-138.
- Bölüktepe, F. E., & Yılmaz, S. (2008). Arı ürünlerinin bilinirliği ve satın alma sıklığı. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 8(2), 53-62.
- Braakhuis, A. (2019). Evidence on the health benefits of supplemental propolis. *Nutrients*, 11(2705), 1-15. doi:10.3390/nu11112705
- Caspi, A., B., Roberts W., & Shiner R. L. (2005). Personality development: Stability and change. *Annual Review of Psychology*, 56, 453-484. doi: 10.1146/annurev.psych.55.090902.141913
- Doğan, N., & Hayoğlu, İ. (2012). Propolis ve kullanım alanları. *Hr. Ü. Z. F. Dergisi*, 16(3), 39-48.
- Garvey, M., Emmanuel, A., & Onu, A. J. C. (2014). Assessing the relationship between personality factors and consumer buying behavior. *International Journal of Business and Social Science*, 5(11), 231-242.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative "Description of personality": The big-five factor structure. *Journal of Personality Social Psychology*, 59(6), 1216-1229. doi: 10.1037/0022-3514.59.6.1216
- Hawkins D. I., & Mothersbaugh D. L. (2008). *Consumer behavior building marketing strategy*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- İHA. (2021). Eskiden çöpe atılıyordu şimdi kilosundan 6-7 bin lira gelir elde ediyor. Retrieved February 12, 2022 from <https://www.sozcu.com.tr/2021/egitim/eskiden-cope-atiliyordu-simdi-kilosundan-6-7-bin-lira-gelir-elde-ediliyor-6216336/>
- John, O., & Srivastava, S. (1999). The big-five trait taxonomy. History. In L. A. Pervin & P. John (Eds.), *Measurement and theoretical perspectives, in handbook of personality: Theory and research* (p. 3). New York: Guilford Press, University of California at Berkeley.
- Kalaycı, Ş. (Ed.) (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Karadavut, U., Tunca, İ., R., Taşkın, A., Büyük, M. & Çimrin, T. (2014). Kırşehir ili arı ürünleri kullanımı ve tüketimi üzerine farkındalık çalışması. 4. *Uluslar arası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi*, (pp. 446-447). Muğla.
- Kumar, S. P. (2014). Impact of educational qualification of consumers on information search: A study with reference to car. *International Journal on Global Business Management and Research*, 2(2), 1-10.
- Kumova, U. & Korkmaz, A. (1999). Arı ürünleri tüketim davranışları üzerine bir araştırma. *Türkiye’de Arıcılık Sorunları ve I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu* (pp. 129-142). Kemaliye, Erzincan.
- Kumova, U., Avcı, B. C., Ceyran, G., & Korkmaz, A. (2002). An important bee product: Propolis. *Uludağ Bee Journal*, 2(2), 10-23.
- Marangoz, M., & Dolu, Z. T. (2019). Tüketicilerin arı ürünlerine ilişkin bilgi ve güven düzeyleri ile satın alma davranışlarının araştırılması. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 19(2), 110-125. doi: 10.31467/uluaricilik.537602
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1989). Reinterpreting the Myers-Briggs type indicator from the perspective of the five-factor model of personality. *Journal of Personality*, 57(1), 17-40. doi: 10.1111/j.1467-6494.1989.tb00759.x
- McCrae, R. R. (2001). Trait psychology and culture: Exploring intercultural comparisons. *Journal of Personality*, 69(6), 819-846. doi:10.1111/1467-6494.696166
- Merdan, K. (2018). Tüketicilerin arı ürünleri tercihlerinde marka algısı ölçeğinin tespiti (Gümüşhane-Bayburt örnekleme). *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(11), 45-62.
- Mirabi, V., Akbariyeh, H., & Tahmasebifard, H. (2015). A study of factors affecting on customers purchase intention case study: The agencies of bono brand tile in Tehran. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST)*, 2(1), 267-273.
- Mucuk, S. (2014). *Tüketici satın alma davranışı kapsamında hedonik (hazcı) tüketimin plansız alışveriş üzerine etkilerinin incelenmesi*. Unpublished master’s thesis, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Karaman.
- Niyaz, Ö. C., & Demirbaş, N. (2017). Arı ürünleri tüketicilerinin genel özellikleri ve tüketim tercihleri: Çanakkale ili örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2), 255-262. doi: 10.24181/tarekoder.369470
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66(6), 574-583. doi: 10.1037/h0040291
- Odabaşı, Y. (2010). *Küresel kriz ortamında tüketici davranışları, tüketici yazıları II*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Tüketici Pazar Araştırma Danışma Test ve Eğitim Merkezi.
- Özdemir, E. K., Güzeloğlu, E. B., & Topsümer, F. (2018). Tüketici etnosentrizmi, marka kişiliği algısı ve satın alma niyeti arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye’deki beyaz eşya markalarına yönelik bir uygulama. *Global Media Journal TR Edition*, 8(16), 354-372.

- Özşungur, F., & Güven, S. (2016). Tüketici davranışlarını etkileyen sosyal faktörler ve aile. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2(3), 127-142.
- Paydaş, M., & Semerci, A. (2001). İstanbul'da süzme bal tüketim eğilimleri. *Teknik Arıcılık*, 73, 8-15.
- Propolis Market. (2020). Propolis market growth, trends, Covid-19 impact, and forecasts (2021-2026). Retrieved February 12, 2022 from <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/propolis-market/>
- Rani, P. (2014). Factors influencing consumer behaviour. *Int. Curr. Res. Aca. Rev.*, 2(9), 52-61.
- Riberio, D. J., Veiga, R. T., & Higuchi, A. K. (2016). Personality traits and sustainable consumption. *Brazilian Journal of Marketing*, 15(3), 297-313.
- Ripari, N., Sartori, A. A., da Silva Honorio, M., Conte, F. L., Tasca, K. I., Santiago, K. B., & Sforzin, J. M. (2021). Propolis antiviral and immunomodulatory activity: A review and perspectives for COVID-19. *Treatment. Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 73, 281-299. doi:10.1093/jpp/rgaa067
- Şahinler, N., Gül, A., & Şahinler, S. (2017). Arı ürünleri tüketici özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *M. K. Ü. Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü*, 1-5.
- Şahinler, N., Şahinler, S., Gül, A. & Görgülü, Ö. (2004). Arı ürünleri tüketici özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. 4. *Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 1-3 Eylül 2004* (pp. 53-57). Isparta.
- Saner, F., Bakı, G., Adanacioğlu, H., & Güler, D. (2017). Türkiye'de süzme çam balına yönelik tüketici tercihlerinin konjoint analizi: İzmir ili örneği. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 50-57.
- Saral, Ö., & Yavuz, A. Y. (2020). Rize İli üniversite öğrencilerinin arı ürünlerini tanıma durumu ve kullanım alışkanlıklarının belirlenmesi. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 20(2), 172-180. doi: 10.31467/uluaricilik.789926
- Sayılı, M. (2013). Tokat ilinde tüketicilerin arı ürünleri tüketim durumları ve alışkanlıkları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1),16-22. doi: 10.31467/uluaricilik.162297
- Selvi, M. S., & Işık, G. (2015). İşletmelerin pazarlama faaliyetlerine ilişkin nitel bir araştırma. *IAAOJ, Social Science*, 3(1), 29-39.
- Seven, İ., Aksu, T., & Seven, P. T. (2007). Propolis ve hayvan beslemede kullanımı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(2), 79-84.
- Shahjehan, A., & Qureshi, J. A. (2019). Personality and impulsive buying behaviors. A Necessary condition analysis. *Economic Research*, 32(1), 1060-1072. doi: 10.1080/1331677X.2019.1585268
- Shakaib, D. F., & Ali, M. (2018). Effects of personality on impulsive buying behavior: Evidence from a developing country. *Marketing and Branding Research*, 5(1), 31-43.
- Sıralı, R. (2015). Süzme bal satın alma sürecinde tüketici tercihlerini etkileyen faktörler, Ordu'da gıda güvenliği. *Ordu Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Yayınları*, 9(25), 44-49.

- Sıralı, R., & Çelik, Y. (2007). Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin süzme bal tüketim alışkanlıkları. *Hasad Gıda*, 23(270), 30-37.
- Silva, M. V., vd. (2020). A review of the potential therapeutic and cosmetic use of propolis in topical formulations. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 10(1), 131-141.
- Solomon, M. R. (2020). *Tüketici davranışları, satın alma, sahip olma ve varoluş*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Srinivasan R., Srivastava R. K., & Bhanot S., (2014). Impact of education on purchase behaviour of luxury brands. *IOSR Journal of Business and Management*, 1(11), 63-74.
- Tridge. (2021). Trade data. Retrieved February 12, 2022 from <https://www.tridge.com/trades/chart?code=041000&flow=i&period=2020&changePeriod=5y&periodType=year&reporter=WL&partner=WL&classification=HS2012&content=top&contentType=visualization&contentValue=worldmap&ordering=-value/>
- Tunca, R. İ., Taşkın, A., & Karadavut, U. (2015). Türkiye’de arı ürünlerinin bazı tüketim alışkanlıklarının ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(7), 556-561.
- Turna G. B., & Babuş, L. (2020) The effect of gender and income on consumer styles. *International Journal of Economics, Business and Politics*, 4(1), 79-100.
- Türkel, F. (2020). Pandemi arı ürünlerine talebi patlattı! Retrieved February 12, 2022 from <https://www.karadenizekspres.com/-yazarlar/fikri-turkel/pandemi-ari-urunlerine-talebi-patlatti/2554/>
- Yaprak, İ., & Dursun, Y. (2018). Tüketicilerin kişilik özelliklerinin marka sadakati ile ilişkisi Kayseri’de yaşayan üniversite öğrencileri üzerinde bir uygulama. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(2), 618-632. doi : 10.21547/jss.364854.
- Yeşilyurt, E. F. (2021). Salgında arı ürünlerine olan talep katlandı. Retrieved February 12, 2022 from <https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/hizmet/salginda-ari-urunlerine-olan-talep-katlandi/662188/>
- Yılmazel, S. E., & Göktaş, B. (2021). Online alışverişte müşterinin tekrar satın alma niyetinin öncüleri: hizmet kalitesi, imaj, algılanan değer ve müşteri tatmininin tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(1), 39-56. doi: 10.15659/3.sektor-sosval-ekonomi.21.01.1489
- Yonar, M. E. (2017). Propolisin genel özellikleri ve balıklarda kullanımı. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(9), 1015-1023.
- Yücel, B. et al. (2014). Propolisin insan sağlığına etkileri. *Anadolu Journal of AARI*, 24(2), 41-49.
- Yüksel, S., & Akyol, S. (2016). The consumption of propolis and royal jelly in preventing upper respiratory tract infections and as dietary supplementation in children. *J Intercult Ethnopharmacol*, 2016(5), 308-311.

KÜRESEL VE ÜLKEYE ÖZGÜ JEOPOLİTİK RİSKLERİN HİSSE SENEDİ PİYASALARINA DOĞRUSAL OLMAYAN ETKİLERİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 07.06.2022 Yayıma Kabul Tarihi: 22.11.2022

Selim GÜNGÖR

Dr. Öğr. Üyesi
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Reşadiye Meslek Yüksekokulu,
Tokat, Türkiye
selim.gungor@gop.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-2997-1113

Elif ERER

Dr.
Bağımsız Araştırmacı,
İzmir, Türkiye
elif_erer_@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-2238-4602

ÖZ

Bu çalışmada Ocak-1998-Şubat 2022 dönemi için Avrupa Birliği ülkelerinde küresel ve ülkeye özgü jeopolitik risklerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, küresel ve ülkeye özgü haber tabanlı jeopolitik risk endeksleri ve ülkelerin hisse senedi endeksleri Balcılar, Gupta ve Wohar (2016)'ın parametrik olmayan kantil nedensellik testiyle incelenmiştir. Elde edilen bulgular, Finlandiya, Almanya ve Fransa ülkeleri için ülkeye özgü ve küresel jeopolitik risklerin hisse senedi getiri ve volatilitesi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, piyasanın, yerel yatırımcıların portföylerinde ülkeye özgü riskleri çeşitlendirmelerine izin veren istikrarlı bir yapıya geri dönmesine yardımcı olabilecek güçlü bir finans sektörünün önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Jeopolitik risk, finansal piyasalar, parametrik olmayan kantil nedensellik

JEL Kodları: C58, E44, G15

Alan: İşletme

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.035

Atıfta bulunmak için: Gungör, S. & Erer, E. (2022). Küresel ve ülkeye özgü jeopolitik risklerin hisse senedi piyasalarına doğrusal olmayan etkileri. *KAÜİBFD*, 13(26), 858-892.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

NON-LINEAR IMPACTS OF GLOBAL AND COUNTRY-SPECIFIC GEOPOLITICAL RISKS ON STOCK MARKETS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 07.06.2022 Accepted Date: 22.11.2022

Selim GÜNGÖR

Asst. Prof. Dr.

Tokat Gaziosmanpaşa University
Reşadiye Vocational School,
Tokat, Türkiye

selim.gungor@gop.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-2997-1113

Elif ERER

Dr.

Independent Researcher,
İzmir, Türkiye

elif erer @hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2238-4602

ABSTRACT

In this study, it is aimed to investigate the effects of country-specific and global geopolitical risks on stock markets in European Union countries for the period January 1998-February 2022. In this context, global and country-specific news-based geopolitical risk indices and country stock indices are analyzed with Balcilar, Gupta and Wohar (2016)'s non-parametric quantile causality test. The findings revealed that country-specific and global geopolitical risks have a significant effect on stock returns and volatility for Finland, Germany and France. These findings highlight the importance of a strong financial sector that can help the market return to a stable structure that allows local investors to diversify country-specific risks in their portfolios.

Keywords: Geopolitical risk, financial markets, non-parametric quantile causality

JEL Codes: C58, E44, G15

Scope: Business administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Artan ekonomik ve siyasi çalkantılar ekonomi üzerinde “jeopolitik risk” olarak kabul edilen bir risk oluşturmaktadır. Jeopolitik risk, genellikle uluslararası ilişkilerin barışçıl seyrini bozan çok çeşitli olaylardan kaynaklanan risk olarak adlandırılmaktadır. Bu olaylar terör saldırılarını, askeri saldırıları, sınırlar içinde veya sınırları aşan siyasi gerilimleri ve hatta iklim değişikliğini içerebilmektedir (Caldara & Iacoviello, 2022, s.1197). PwC tarafından yapılan küresel yatırımcılar anketi (2018), jeopolitik riskin piyasa katılımcıları, girişimciler ve merkez bankası yetkilileri tarafından yatırım kararlarının alınmasında kilit belirleyicilerden biri olduğunu bildirmiştir. Aynı zamanda jeopolitik risk ekonomik görünüm için büyük bir tehdit olarak görülmektedir. Carney (2016), ekonomik ve politik belirsizliğin yanı sıra jeopolitik riski “belirsizlik üçlüsüne” dâhil etmiş ve jeopolitik belirsizliğin ciddi ekonomik etkileri olabileceğini öne sürmüştür. Bu nedenle, jeopolitik risk dinamiklerinin incelenmesi oldukça önem arz etmektedir.

Politika karar verme ve uygulama süreçlerinin doğasındaki değişimle birlikte, politika yapıcılar tarafından jeopolitik riskin daha büyük ekonomik belirsizlik yaratabileceği beklenmektedir. Dünya, geçmişten günümüze 11 Eylül saldırılarının ardından teröre karşı küresel savaş, İngiltere'nin Avrupa birliğinden çıkması, Suriye'deki iç savaş, 2008-2009 küresel finansal krizi, tüm dünyayı kasıp kavuran Covid-19 salgını gibi dünyanın çehresini değiştiren büyük jeopolitik olaylara tanık olmuştur. Bu olaylar ve bunlardan kaynaklanan müteakip algılanan risk, araştırmacıların ilgisini ekonominin farklı alanları üzerindeki etkilerine yöneltmiştir.

Ekonomik bir barometre ve kurumsal finansal sağlığın aynısı olan hisse senedi piyasası, gerçek zamanlı endüstri dinamiklerine doğrudan tepki vermektedir. Yatırımcıların hisse alım ve satımını kolaylıkla gerçekleştirebilmeleri, hisse senedi piyasalarının yeni bilgiye oldukça hassa olmalarına neden olmaktadır. Bu nedenle öngörülemeyen olaylar, özellikle olumsuz jeopolitik olaylar, hisse senedi piyasa dinamiklerinde dalgalanmalara yol açmaktadır (Drakos, 2010). Jeopolitik risk, ekonomik konjonktürleri ve finansal piyasalarını etkilemekte ve yatırım kararlarının belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Caldara & Iacoviello, 2022).

Ani ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan jeopolitik olaylar, bireylerin beklentilerinden ayrılmakta ve yatırımcı duyarlılığına zarar vermektedir. Bu durum ise istikrarlı bir gelecek algıları yeniden oluşana kadar daha güvenli finansal araçlar arayan yatırımcıların ellerindeki hisse senetlerini satmalarını

tetiklemektedir. Böyle bir durumda hisse senedi getirileri düşmekte ve volatilité artmaktadır (Apergis & Apergis, 2016).

Teoride, jeopolitik riskler genellikle politika yapıcılar ve yatırımcılar tarafından ekonomik kararların belirleyicileri olarak kabul edilmektedir (Balcilar, Bonato, Demirer, & Gupta, 2018, s. 295). Literatürde yapılan araştırmalar genel olarak terörizm, savaşlar, askeri saldırıların farklı makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini kontrol etmeye çalışmıştır (Bloom, 2009, ss. 623-685; Fernandez-Villaverde, Guerrón-Quintana, Kuester & Rubio-Ramírez, 2015, ss. 3352-3384). Literatürde belirsizliğin yatırımlar üzerindeki etkisini tanıyan ve tartışan çeşitli teorik yaklaşımlar da oluşturulmuştur. Bu tür yaklaşımlardan ikisi Bernanke (1983) ile Dixit ve Pindyck (1994) tarafından sunulmuş ve belirsizliğin kaçınılmaz olduğunu öne sürülmüştür. Ayrıca 2008-2009 finansal krizinden sonra literatürde yapılan çoğu araştırmada farklı belirsizliklerin sermaye piyasaları üzerindeki etkisinden bahsedilmiştir (Gupta, Hammoudeh, Modise & Nguyen, 2014, ss. 367-378; Kang & Ratti, 2013, ss. 305-318; Kang & Ratti, 2015, ss. 657-676; Mensi, Hammoudeh, Yoon & Nguyen, 2016a, ss. 1-19).

Jeopolitik riskin hisse senedi piyasalarını etkilediği kanallardan biri ise Myers ve Majluf (1984)'un hiyerarşik düzen teorisinde vurgulanmıştır. Yatırımcılar genellikle savaş, çatışma ve jeopolitik riskin diğer bileşenleriyle ilişkili panik sonucunda yatırım kararlarını ertelediğinden bu etki nakit tutma kanalı aracılığıyla çalışmaktadır. Ayrıca jeopolitik risk sıklıkla sermayenin etkilenen ülkelerden uzaklaşmasına neden olarak hisse senedi fiyatını ve getirisini düşüşe zoramakta ve piyasanın genel oynaklığını artırmaktadır. Bunun nedeni, yüksek jeopolitik risk dönemlerinde yatırımcıların tasarruflarını jeopolitik riske daha fazla maruz kalan ülkelere daha az maruz kalan ülkelere yönlendirmesidir. Ayrıca artan jeopolitik risk hem talep hem de arz kanallarını olumsuz yönde etkileyerek firmaların maliyetlerini de yükseltebilmekte, yatırımları ve ekonomik daralmayı yoğunlaştırarak finansal piyasalarda yatırım riskini artırabilmektedir. Yatırım riskindeki artış ise iş ve işlem yapma kolaylığını azaltarak yatırım kararları aracılığıyla hisse senedi piyasa getirilerini ve oynaklığını etkileyebilmektedir (Gkillas, Gupta & Wohar, 2018, s. 248). Jeopolitik risk ile hisse senedi piyasa getirileri ve oynaklığı arasındaki ilişki, Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi (APT)'nde de ele alınmıştır. Bu teoride, tek bir piyasa endeksi yerine birden çok faktör kullanılarak risk ve beklenen getiri arasındaki ilişki açıklanmaktadır. Bu ilişki ile birlikte modellenen bir dizi başka teori olmasına rağmen, APT'nin hisse senedi getirilerinin ve oynaklığının en doğru tahminini sağladığı kabul edilmektedir (Kisman & Restiyanita, 2015, s. 185).

Bu doğrultuda çalışmanın amacı, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik risklerin Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin (Almanya, Belçika, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya ve Portekiz'in) hisse senedi piyasaları üzerindeki doğrusal olmayan etkilerini ortaya koymaktır. Jeopolitik riskler, piyasada finansal varlıkların getirilerinden ziyade volatilité yapıları üzerinde daha fazla etkili olmaktadır. Bu durum, jeopolitik risklere maruz kalmanın bir sonucu olarak piyasalarda olası volatilité yayılımının varlığını ifade etmektedir. Dolayısıyla jeopolitik risklerin piyasalar arasındaki getiri ve volatilité şoklarının aktarımında anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığının incelenmesi önem arz etmektedir. Bu amaçla çalışmada Balcılar vd. (2018) tarafından geliştirilen parametrik olmayan kantil nedensellik yaklaşımı kullanılmıştır. Parametrik olmayan kantil nedensellik yaklaşımının kullanılmasının nedeni, jeopolitik risklerin ve belirsizliklerine tepki olarak piyasaların fiyat riskine ve varyans riskine maruz kalmalarıdır. Bu yöntem, jeopolitik risklerin hisse senedi getirilerinin hem ortalama hem de varyansı üzerindeki nedenselliği kapsamaktadır. Böylelikle getirilerdeki her iki risk türüne ilişkin nedensellik incelenebilmektedir.

Kantil nedensellik yaklaşımı, incelenen zaman serileri arasındaki bağımlı yapıyı tespit etmesi nedeniyle yanlış tanımlama hatalarına karşı dirençlidir. Bu durum hisse senedi getirilerinin doğrusal olmayan dinamik bir yapı sergilemesi nedeniyle önem arz etmektedir. Bu yöntem sayesinde ortalama nedenselliğin yanı sıra, değişkenlerin ortak dağılımının kuyruklarında ortaya çıkabilecek nedensellik de test edilebilmektedir. Aynı zamanda bu yöntem aracılığıyla varyansta nedensellik, dolayısıyla volatilité yayılımı incelenebilmektedir. Böyle bir inceleme, bazı dönemlerde koşullu ortalama nedenselliğin mevcut olmamasına karşın, aynı dönemde daha yüksek dereceden anlamlı bağımlılıkların ortaya çıkarabileceğini göstermesi açısından önem arz etmektedir. Kantil nedensellik yöntemi ile jeopolitik risklerin, farklı piyasa rejimleri karşısında doğrusal olmama ve asimetri gibi heterojen etkileri dikkate alınabilmektedir (Bekiros, Gupta & Majumdar, 2016; Balcılar vd., 2018; Das, Kannadhasan, & Bhattacharyya, 2019; Hasan, Naeem, Shahzad, & Nor, 2020). Literatürdeki çalışmalar (Babalos ve Balcılar, 2017; Balcılar vd., 2018; Mensi, Hammoudeh, Reboredo, & Nguyen, 2014; Mensi, Hammoudeh, & Tiwari, 2016b) ekonomik ilişkilerin farklı piyasa dönemleri için farklılaştığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle farklı piyasa dönemlerinde nedensellik ilişkisinin anlaşılması önem arz etmektedir. Bu yöntem sayesinde ayı, boğa ve normal piyasa dönemleri gibi farklı piyasa dönemlerinde nedensellik ilişkisi incelenebilmektedir.

Literatür incelendiğinde, küresel ve/veya ülkeye özgü jeopolitik risk(ler)in hisse senedi piyasalarına etkisini parametrik olmayan kantil nedensellik testiyle araştıran çalışmaların (Balcılar vd., 2018; Bouri, Demirer, Gupta & Marfatia, 2018; Hasan vd., 2020; Şahin & Arslan, 2021) mevcut olduğu görülmektedir. Bununla birlikte literatürdeki çalışmaların çoğu jeopolitik riskin Amerika hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerine odaklanırken, diğer çalışmalar jeopolitik riskin G7 ülkeleri (Jalloul ve Miescu, 2021; Salisu, Lasisi, & Tchankam, 2021), BRICS ülkeleri (Balcılar vd., 2018) ve MENA ülkeleri (Elsayed ve Helmi, 2021) hisse senedi piyasalarını ne ölçüde etkilediğini incelemişlerdir. Konuyu Avrupa Birliği'ne üye ülke piyasaları özelinde ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Jeopolitik olayların, kendilerinden uzak olan ülkelerle karşılaştırıldığında meydana geldiği ülkeleri daha büyük ölçüde etkilemektedir ve bu varsayım Avrupa Birliği ülkelerini seçmemizin nedenlerinden biridir. Jeopolitik risklerin çoğu Avrupa'da meydana gelmemiştir, bu nedenle de Avrupa piyasasının jeopolitik risklerden daha az etkileneceği ve bu olaylara daha fazla direnç göstereceği varsayılabilir. Bunun aksine, Avrupa Birliği'nin sınırları dışında yer alan piyasalara kıyasla daha güçlü bir bağlantıya sahip olan Avrupa şirketlerinin bu tür risklerden daha fazla zarar görmeleri de söz konusu olabilmektedir (Logroño Calvo, 2022). Bu nedenle Avrupa Birliği ülkeleri için konunun incelenmesi önemli hale gelmiştir. Bahsedilen bu durum araştırmanın özgün yönünü ve bilim dünyasına katkısını ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonraki bölümleri şu şekilde planlanmıştır: Çalışmanın ikinci bölümünde konuya ilişkin literatür taraması özetlenmiş, veri seti ve yöntem üçüncü bölümde açıklanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde ampirik bulgular raporlanmış, beşinci bölümde ise bulgular değerlendirilerek öneriler sunulmuştur.

2. LİTERATÜR

Son yıllarda dünya çapında artan jeopolitik gerilimler hem akademi hem de politika yapımcıların jeopolitik riskin finansal ve makro ölçekte çeşitli faktörler üzerindeki etkisini araştırmaya sevk etmekte, bu kapsamda farklı teknikler ve modeller kullanılarak elde edilen bulgular rapor edilerek politika önerilerinde bulunmaktadır. Bu kısımda, jeopolitik risk faktörlerinin hisse senedi piyasalarına etkisini inceleyen ve araştırmaya katkı sağlayacağı düşünülen çalışmalara kronolojik sıra takip edilerek yer verilmiştir.

Konuyla ilgili yurtdışında yapılan Apergis, Bonato, Gupta ve Kyei (2018)'nin çalışmalarında, küresel jeopolitik riskin 24 küresel savunma firmasının hisse senedi getirileri ve oynaklığındaki hareketleri tahmin edip

edemeyeceği doğrusal olmayan nedensellik testleriyle analiz edilmiştir. Parametrik olmayan testler uygulandığında, jeopolitik riskin savunma sektöründe faaliyet gösteren şirketlere ilişkin hisse senedi getirilerini etkilediğine yönelik bir kanıt bulunamazken şirketlerin %50'sinde jeopolitik riskin gerçekleşen oynaklığı tahmin ettiğine ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.

Balcılar vd. (2018)'nin BRICS ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getiri ve oynaklığı üzerindeki etkisi parametrik olmayan kantil nedensellik testiyle incelenmiş, Rusya hem getiri hem de volatilité açısından jeopolitik riskin etkisine maruz kalırken, Hindistan'ın gruptaki en dirençli BRICS ülkesi olduğu tespit edilmiştir.

Elsayed ve Helmi (2019)'nin 11 Ortadoğu ve Kuzey Afrika (MENA) ülkesi üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel jeopolitik riskin ülkelerin hisse senedi getiri ve volatilité dinamikleri üzerindeki etkisi ADCC-GARCH modelleriyle test edilmiştir. Ampirik bulgulara göre, jeopolitik riskin MENA hisse senedi piyasaları arasındaki getiri yayılımına katkı sağlayamadığı; ancak toplam getiri yayılım endeksinin önemli siyasi olaylara karşı yüksek düzeyde tepki verdiği belirlenmiştir.

Oad Rajput, Siyal ve Bajaj (2019)'ın Suudi Arabistan, Malezya, Türkiye ve Endonezya üzerine yaptıkları çalışmalarında, ülkeye özgü jeopolitik riskin İslami hisse senedi piyasa getirilerine etkisi NARDL modelleriyle test edilmiştir. Analizler neticesinde, kısa dönemde Suudi Arabistan ve Endonezya'da seriler arasında asimetrik bir yapı hâkimken, uzun dönemde jeopolitik riskin pozitif ve negatif şokunun Endonezya'daki İslami borsa getirisi üzerinde asimetrik bir etki yarattığı bulguları elde edilmiştir.

Alqahtani, Hammoudeh ve Selmi (2020)'nin Körfez İşbirliği Konseyi'ne üye 6 ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel jeopolitik risk ve Suudi Arabistan'ın jeopolitik riskinin hisse senedi piyasalarına etkisi DCC-GARCH modelleriyle test edilmiştir. Ampirik bulgulara göre, üye ülkelerin hisse senedi getirileri ile küresel jeopolitik risk arasındaki ilişkinin zaman içinde değiştiği ve Suudi Arabistan'ın jeopolitik riskinin ülkelerin hisse senedi getirilerine etkisinin ise negatif olduğu tespit edilmiştir.

Hasan vd. (2020)'nin gelişmekte olan 13 ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin ülkelerin turizm sektörlerinin hisse senetleri üzerindeki etkisi parametrik olmayan kantil nedensellik (CiQ) ile çapraz kantilgram (CQ) testleriyle incelenmiştir. CiQ testinden elde edilen bulgulara göre hem ülkeye özgü hem de küresel jeopolitik riskin normal piyasa koşulları altında gelişmekte olan ekonomilerin çoğunda (diğer sektörlerle kıyasla ulusal piyasada işlem gören turizm hisse senetlerinin

yalnızca sınırlı sayıda olduğu Güney Kore ile hem ulusal piyasanın hem de turizm sektörlerinin olgunlaşma aşamasında olduğu Kolombiya hariç) turizm hisse senedi getirilerini ve oynaklığını tahmin etmede önemli bir potansiyel taşıdığı belirlenmiştir. Ayrıca ülkeye özgü jeopolitik risk ile karşılaştırıldığında, küresel jeopolitik riskin gelişmekte olan ekonomilerin turizm hisse senetleri için daha belirgin bir tahmin gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

Hoque ve Zaidi (2020)'nin kırılmalı beşli ekonomileri üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getirilerine etkisi üç rejimli Markov rejim değişim modeliyle test edilmiştir. Ampirik bulgulara göre, küresel jeopolitik riskin, eşzamanlılık durumuna, gecikme süresine, volatilité rejimlerine ve borsaya bağlı olarak borsa performansını hem olumlu hem de olumsuz etkileyebileceği tespit edilmiştir. Ayrıca ülkeye özgü jeopolitik riskin volatilité rejimleri boyunca Hindistan borsa performansı hariç, diğer ülkelerin borsa performansını olumsuz etkilediği bulguları elde edilmiştir.

Kannadhasan ve Das (2020)'in çalışmalarında ülkelerin jeopolitik riskinin gelişmekte olan Asya hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi kantil regresyon yaklaşımıyla araştırılmış, seriler arasındaki ilişkinin alt kantillerde negatif, orta ve üst kantillerde pozitif olduğu belirlenmiştir.

Zhou, Huang ve Chen (2020)'in çalışmalarında, Jeopolitik risklerin Çin'in nadir metal sektörünün hisse senedi dinamikleri üzerindeki etkilerini zamanla değişen parametrelili VAR (TVP-VAR) modelleriyle incelenmiştir. Analizler neticesinde, kısa dönemde, jeopolitik riskin Çin'in toplam nadir metallerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin 2012'den önce olumlu ve sonrasında olumsuzken, hisse senedi oynaklığı üzerindeki etkisinin genel olarak olumsuz olduğu tespit edilmiştir.

Adel, Triki ve Abderzag (2021)'in çalışmalarında, Türkiye'nin jeopolitik riski ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki çok değişkenli GARCH modelleriyle test edilmiş, jeopolitik riskin BİST 100 endeks getirileri ve oynaklığı üzerindeki etkisinin negatif olduğu saptanmıştır.

Choi (2021)'nin Güney Kore, Japonya ve Çin üzerine yaptığı çalışmada, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi çoklu ve kısmi dalgacık analizleriyle araştırılmıştır. Analizler neticesinde, kısa dönemde küresel jeopolitik risk ile her üç hisse senedi piyasasının oynaklığı arasında güçlü bir karşılıklı bağımlılığın olduğu ve Güney Kore ve Japonya borsalarının, ülkeye özgü jeopolitik riske nazaran küresel jeopolitik riskle birlikte daha fazla hareket ettiği bulguları elde edilmiştir.

Fossung, Vovas ve Quoreshi (2021)'nin çalışmalarında, jeopolitik riskin S&P 500 endeksinde yer alan bilgi teknolojileri, iletişim hizmetleri ve tüketici

ürünleri sektörlerindeki firmaların getirileri üzerindeki etkisi olay çalışması yöntemiyle test edilmiştir. Ampirik bulgulara göre, bilgi teknolojileri sektörünün tepkisinin, jeopolitik olaydan 10 gün öncesi ve sonrasını kapsayan süreç hariç, incelenen tüm olay pencereleri için olumsuzken, iletişim hizmetleri sektörünün, jeopolitik olay tarihi ve 5 gün sonrası hariç tüm olay pencereleri için jeopolitik olaylar sonucunda olumlu getirilere sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca temel tüketici ürünleri sektörünün jeopolitik olay tarihi ve 5 gün sonrası hariç, tüm olay pencereleri için jeopolitik risk üzerinde olumsuz etki gösterdiği tespit edilmiştir.

Jalloul ve Miescu (2021)'nin çalışmalarında G7 ülkelerinin jeopolitik riski ile hisse senedi piyasaları arasındaki finansal bağlantılılığı eşik değer VAR modelleriyle incelenmiş, seriler arasındaki finansal bağlantılılığın düşük rejime nazaran yüksek rejimde istatistiksel olarak daha güçlü olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Jung, Lee ve Lee (2021)'nin çalışmalarında, Kuzey Kore kaynaklı büyük ve öngörülemez jeopolitik dalgalanmalar yaşayan Güney Kore'nin kurumsal hisse senedi getirilerinin jeopolitik riske nasıl tepki verdiği panel regresyon modelleriyle test edilmiştir. Analizler neticesinde, jeopolitik riskteki artışın hisse senedi getirilerini azalttığı, hisse senedi getirilerindeki azalmaların özellikle büyük firmalar ile yerli yatırımcıların payının ve sabit kıymetlerin toplam aktiflere oranı yüksek olan firmalarda daha fazla olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

Ndako, Salisu ve Ogunsiji (2021)'nin Endonezya ve Malezya ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin ülkelerin hisse senedi getiri oynaklığı üzerindeki etkisi GARCH-MIDAS modelleriyle araştırılmıştır. Ampirik bulgulara göre, hem küresel hem ülkeye özgü jeopolitik risk, Endonezya üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olsa da, her iki ülkede de hisse senedi getiri oynaklığını arttırdığı belirlenmiştir.

Salisu vd. (2021)'nin İsviçre ve G7 ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel jeopolitik riskin ülkelerin hisse senedi getiri davranışlarına etkisi Clark ve West ile RMSFE testleriyle incelenmiştir. Analizler neticesinde, hisse senedi piyasalarının jeopolitik riske karşı savunmasız olması, özellikle jeopolitik risk tehditlerinden (savaş ve terör tehditleri gibi) ve fiili oluşumlarından büyük oranda olumsuz etkilenmesine rağmen, jeopolitik riskin gelişmiş ekonomilerde hisse senedi getirilerinin önemli bir tahminçisi olduğu bulguları elde edilmiştir.

Yang, Zhang, Yi ve Peng (2021)'in geliştirmekte olan 18 ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin Çin'in hisse senedi getiri oynaklığı üzerindeki etkisi GARCH-MIDAS modelleriyle

incelenmiştir. Ampirik bulgulara göre Meksika, Arjantin, Rusya, Hindistan, Güney Afrika, Tayland, İsrail ve Ukrayna gibi gelişmekte olan bazı ekonomiler dışında, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin çoğu ülkelerde Çin borsası üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Singh ve Roca (2022)'nin çalışmalarında Çin'in Jeopolitik riskinin Kanada hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi FMOLS ve GARCH modelleriyle incelenmiş, etkinin kaynaklar ve enerji sektörleri üzerinde yoğun olarak hissedildiği ve piyasa getirileri ve volatilitesi üzerinde kalıcı bir etki gösterdiği tespit edilmiştir.

Zaremba, Cakici, Demir ve Long (2022)'un aralarında kırılğan beşli ülkelerinin de olduğu gelişmekte olan toplam 19 ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında, ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getirilerine etkisi araştırılmıştır. Analizler neticesinde, jeopolitik riskteki değişimlerin gelecekteki hisse senedi getirilerini pozitif yönde tahmin ettiği ve en yüksek jeopolitik risk artışına sahip olan ülkelerin (ayda %1'e kadar) en düşük düzeydeki değişimle emsallerinden daha iyi performans gösterdiğine dair bulgular elde edilmiştir.

Literatürde konuyla ilgili Türkiye'de yapılan çalışmalar da mevcuttur. Bezgin (2019)'nin çalışmasında Türkiye'nin jeopolitik riskinin Borsa İstanbul (BİST) endeks getirilerine etkisi ARDL modelleriyle incelenmiş, jeopolitik riskin BİST 100, Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji endekslerinin getirilerini negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Çetin (2019)'in çalışmasında, Türkiye'deki jeopolitik risk ile Katılım-30 endeksi arasındaki ilişki Johansen eşbütünleşme ile çift yönlü Granger nedensellik testleriyle araştırılmıştır. Analizler neticesinde, seriler arasında uzun dönemli ilişkinin ve Türkiye'nin jeopolitik risk endeksinin Katılım-30 endeksinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Üçler ve Özşahin (2020)'nin aralarında Türkiye, Malezya ve Brezilya'nın da bulunduğu 9 gelişmekte olan ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında, ülkeye özgü jeopolitik risk ile borsa endeksi arasındaki ilişki Konya bootstrap panel nedensellik testiyle incelenmiştir. Ampirik bulgulara göre, Meksika, Arjantin, Tayland ve Brezilya'da jeopolitik riskten borsa endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Doğan ve Afşar (2021)'in yükselen piyasa ekonomileri üzerine yaptıkları çalışmalarında, jeopolitik risklerin hisse senedi piyasalarına etkisi temel bileşenler analizi ile Parks-Kmenta tahmincisiyle test edilmiş, hisse senedi piyasaları ve jeopolitik risk arasında mevcut olan ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Polat, Alptürk ve Gürsoy (2021)'un çalışmalarında, Türkiye'nin jeopolitik riskinin BİST Turizm endeksi üzerindeki etkisi Hatemi-J asimetrik nedensellik testiyle incelenmiş, Türkiye'nin jeopolitik riskindeki artışın BİST Turizm endeks

getirileri üzerinde önemli bir düşüşe sebep olduğu belirlenmiştir. Şahin ve Arslan (2021)'ın aralarında kırılğan beşli ülkelerinin de yer aldığı gelişmekte olan 18 ülke üzerine yaptıkları çalışmalarında ise ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getiri ve oynaklığına etkisi parametrik olmayan kantil nedensellik testiyle incelenmiştir. Analizler neticesinde, jeopolitik riskin, ülkelerin yaklaşık yarısında hisse senedi getirilerini etkilerken, bu tür riskler örneklemdaki tüm ülkelerin hisse senedi getiri oynaklığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, küresel ve ülkeye özgü jeopolitik risklerin seçilmiş Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin hisse senedi piyasaları üzerindeki doğrusal olmayan etkileri araştırılmaktadır. Bu amaçla, Ocak 1998-Şubat 2022 dönemi için küresel jeopolitik risk endeksi ve Belçika, Almanya, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, İtalya, Hollanda, Portekiz ve İsviçre jeopolitik risk endeksi ile söz konusu ülkelerin hisse senedi piyasa endekslerine ilişkin aylık veriler dikkate alınmıştır. Çalışmada bu ülkelerin seçilmesinin nedeni, bu ülkelerin gelişmiş ve gelişmekte olan çoğu ülkeyle ekonomik bütünleşme ilişkisi içerisine girmesinden dolayı ülke piyasalarının jeopolitik riske daha duyarlı olmasıdır.

Çalışmada, Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından oluşturulan haber tabanlı jeopolitik risk endeksi verileri kullanılmıştır. Bu endeks küresel belirsizliğin geniş bir ölçüsü olup jeopolitik ve nükleer tehditler, terör saldırıları, askeri saldırılar, savaş riskleri gibi bir dizi belirsizlik faktörlerini içermektedir. Endeks, dünyanın önde gelen 10 gazetesinde² yer alan jeopolitik riskle ilgili terim sayıları sayılarak oluşturulmuştur. Endeks için ilk olarak arama, savaş tehdit(ler)i, barış tehdit(ler)i, askeri yığınak(lar), nükleer tehdit(ler), terör tehdit(ler)i, savaş başlangıcı, savaşın kızışması ve terör eylem(ler)i dâhil olmak üzere sekiz kelime öbeğiyle gerçekleştirilmektedir. Daha sonra elde edilen veriler 2000-2009 on yılı için 100 değerine normleştirilmektedir. Endeks 1985'den bu yana her ay hesaplanmaktadır. Web sayfası (<https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>) jeopolitik risk endeksi oluşturma sürecini ve jeopolitik risk endekslerinin zaman serilerini detaylandırmakta olup ve çalışmada endeks verilerine bu web sayfasından, hisse senedi piyasa endekslerine ilişkin verilere ise <https://finance.yahoo.com/> web sitesinden ulaşılmıştır. Çalışmada analizler R

² Bahsi geçen gazeteler, Chicago Tribune, The Daily Telegraph, Financial Times, The Globe and Mail, The Guardian, Los Angeles Times, The New York Times, The Times, The Wall Street Journal, and The Washington Post'tur.

programıyla gerçekleştirilmiş olup çalışmanın veri setine ilişkin bilgiler Tablo1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Çalışmanın Veri Setine İlişkin Bilgiler

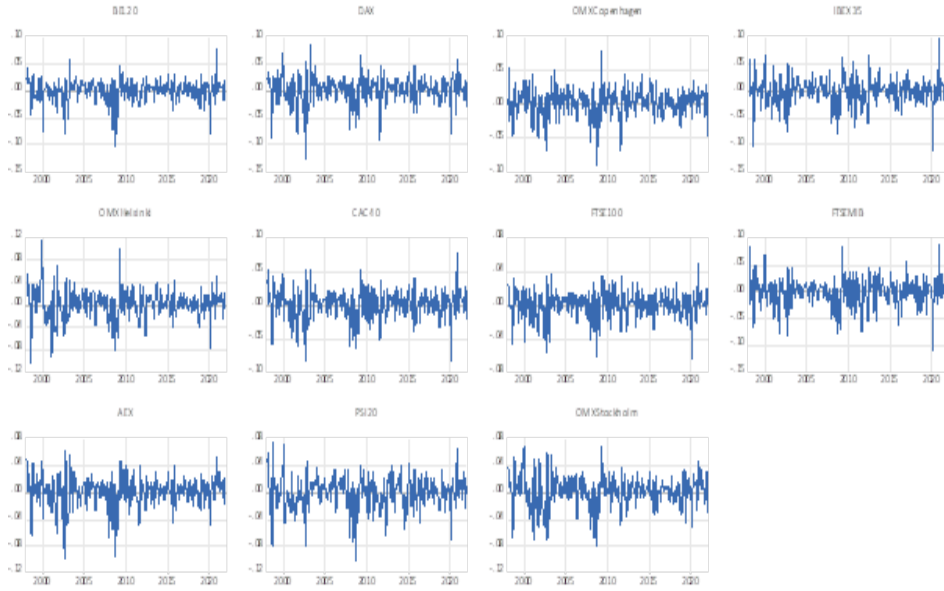
| Değişkenler | Açıklaması |
|-------------------|--|
| GPR_GLOB | Küresel Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_BEL | Belçika Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_GER | Almanya Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_DNMRK | Danimarka Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_SPA | İspanya Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_FIN | Finlandiya Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_FRC | Fransa Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_UK | İngiltere Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_ITL | İtalya Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_NTH | Hollanda Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_PRT | Portekiz Jeopolitik Risk Endeksi |
| GPR_SWE | İsviçre Jeopolitik Risk Endeksi |
| BEL20 | Belçika Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| DAX30 | Almanya Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| OMX_COPENHAGEN 20 | Danimarka Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| IBEX35 | İspanya Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| OMX_HELSEINKI25 | Finlandiya Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| CAC40 | Fransa Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| FTSE100 | İngiltere Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| FTSE_MIB | İtalya Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| AEX | Hollanda Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| PSI20 | Portekiz Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |
| OMX_STOCKHOLM30 | İsviçre Hisse Senedi Piyasa Endeksi Kapanış Fiyatları |

Çalışmada, denklem (1)’de belirtilen eşitlik yardımıyla endekslerin aylık kapanış fiyatları üzerinden getiri serileri hesaplanmıştır:

$$r_t = \ln(P_t/P_{t-1}) \quad (1)$$

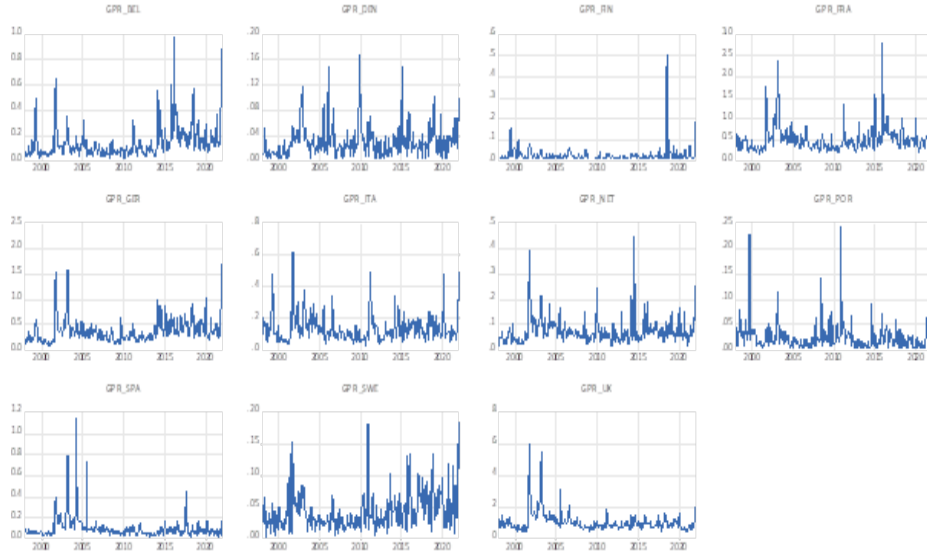
Denklem (1)’de, r_t , ilgili endeksin t günündeki getirisini, P_t , ilgili endeksin t günündeki kapanış fiyatını, P_{t-1} ise ilgili endeksin t-1 günündeki kapanış fiyatını göstermektedir. Ayrıca çalışmada jeopolitik risk endekslerine ilişkin verilerin ise doğal logaritması alınarak analizlere dâhil edilmiştir.

Şekil 1’de hisse senedi getirilerine ilişkin grafikler yer almaktadır. Şekil 1’de görüldüğü üzere, Almanya, Belçika, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya ve Portekiz hisse senedi piyasa getirilerinde volatilité kümelemesi mevcuttur. 2007/2008 küresel finansal kriz ve COVID-19 pandemi dönemlerinde getirilerde aşırı volatilité ve düşüş meydana geldiği ifade edilebilir.



Şekil 1: Hisse Senedi Getirilerine İlişkin Grafikler

Şekil 2’de Almanya, Belçika, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya ve Portekiz ülkelerine özgü jeopolitik risk endekslerine ilişkin grafikler yer almaktadır. Şekil 2 incelendiğinde, İngiltere, İspanya, Portekiz ülkelerinde jeopolitik riskin diğer ülkelere göre düşük düzeyde oldukları görülmektedir.



Şekil 2: Ülkelere İlişkin Jeopolitik Risk Endeks Grafikleri

Tablo 2’de aylık hisse senedi getirileri için tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 2: Hisse Senedi Getirilerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişkenler | Endeksler | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | BEL20 | DAX | OMX COPENHAGE N | IBEX35 | OMX HELSIN KI | CAC40 |
| Ortalama | 0,000739 | 0,001850 | 0,003087 | 0,000262 | 0,002280 | 0,001224 |
| Medyan | 0,004630 | 0,004140 | 0,004274 | 0,003035 | 0,003627 | 0,004342 |
| Maksimum | 0,080977 | 0,084139 | 0,080381 | 0,097537 | 0,116628 | 0,079611 |
| Minimum | -0,104612 | -0,127390 | -0,090358 | -0,109100 | -0,101904 | -0,083495 |
| Standart Sapma | 0,021899 | 0,026727 | 0,022303 | 0,026472 | 0,026903 | 0,023262 |

| | | | | | | |
|--------------------|-------------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Çarpıklık | - 1,10361 2 | -0,867401 | -0,670860 | - 0,43571 5 | -0,150903 | - 0,53985 1 |
| Basıklık | 6,61418 5 | 5,769505 | 4,903157 | 5,19425 4 | 5,537213 | 4,22445 0 |
| Jarque-Bera | 216,704 5 | 129,0463 | 65,51850 | 67,3541 9 | 78,88650 | 32,2024 8 |
| Olasılık | 0,00000 0 | 0,000000 | 0,000000 | 0,00000 0 | 0,000000 | 0,00000 0 |
| Gözlem Sayısı | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| Değişkenler | Endeksler | | | | | |
| | FTSE100 | FTSEMI B | AEX | PSI20 | OMX STOCKHOLM | |
| Ortalama | 0,00055 0 | -6,77E-05 | 0,000946 | - 0,00072 7 | 0,001962 | |
| Medyan | 0,00337 0 | 0,002713 | 0,004228 | 0,00052 2 | 0,003486 | |
| Maksimum | 0,05058 2 | 0,089727 | 0,063272 | 0,07466 4 | 0,069829 | |
| Minimum | - 0,06453 3 | -0,110363 | -0,098244 | - 0,10139 8 | -0,080199 | |
| Standart Sapma | 0,01749 0 | 0,027417 | 0,024151 | 0,02487 5 | 0,024408 | |
| Çarpıklık | - 0,73672 3 | -0,347942 | -0,969711 | - 0,45475 0 | -0,466778 | |
| Basıklık | 4,18939 8 | 4,492251 | 5,514670 | 4,61132 5 | 4,230610 | |
| Jarque-Bera | 43,3273 3 | 32,75872 | 121,8595 | 41,3680 2 | 28,82996 | |
| Olasılık | 0,00000 0 | 0,000000 | 0,000000 | 0,00000 0 | 0,000001 | |
| Gözlem Sayısı | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | |

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, İtalya hisse senedi piyasa endeksi (FTSE_MIB) ve Portekiz hisse senedi piyasa endeksi (PSI20) getirilerinin negatif, diğer hisse senedi piyasa endeks getirilerinin ise pozitif olduğu görülmektedir. Örneklem dönemi boyunca, Danimarka hisse senedi piyasa endeksi (OMX_COPENHAGEN) ve Finlandiya hisse senedi piyasa endeksinin (OMX_HELSINKI) daha yüksek ortalama getiriye sahiptir. Portekiz hisse senedi

piyasa endeksi (PSI20) en yüksek piyasa volatilitesine sahiptir. Söz konusu piyasalarda çarpıklık değerleri negatiftir, bu durum piyasalarda uç olayların varlığını göstermektedir. Bu piyasalar için basıklık değerleri de normal dağılımı ifade eden 3'ten büyüktür. Aynı zamanda Jarque-Bera istatistik değerleri de kritik değerden daha yüksektir. Bu bulgu, hisse senedi getirilerinin normal dağılıma sahip olmadığı, kalın kuyruk özelliğine sahip leptokurtik dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Bu durum, çalışmada, kantil nedensellik uygulanması için kanıt sağlamaktadır.

Doğrusal Granger nedensellik testi, iki durağan seri arasındaki nedensellik testlerinin temelini oluşturmaktadır. Eğer X_t serisi sadece tarihsel değerleri değil aynı zamanda Y_t 'nin geçmiş değerleri de kullanılarak daha iyi tahmin edilebiliyorsa, Y_t serisi X_t 'nin Granger nedenidir.

İki seri arasındaki nedensellik ilişkisinin test edilmesi için aşağıdaki iki değişkenli VAR modeli ele alınır:

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k X_{t-k} + \sum_{k=1}^n \beta_k Y_{t-k} + \varepsilon_{X,t} \quad (2)$$

$$Y_t = \phi_0 + \sum_{k=1}^n \phi_k X_{t-k} + \sum_{k=1}^n \theta_k Y_{t-k} + \varepsilon_{Y,t} \quad (3)$$

Burada α_0 ve ϕ_0 sabit terimleri, α_k , β_k , ϕ_k ve θ_k parametreleri, $\varepsilon_{X,t}$ ve $\varepsilon_{Y,t}$ sıfır ortalamalı ve sonlu varyanslı ilişkisiz hata terimleridir. Eğer F testi gibi standart joint (ortak) test kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda β_k , $k = 1, 2, \dots, n$, katsayıları sıfırdan anlamlı bir şekilde farklıysa, Y_t serisinin X_t serisinin Granger nedeni olmadığını öne süren sıfır hipotezi kabul edilememektedir. Benzer şekilde, eğer ϕ_k , $k = 1, 2, \dots, n$, katsayıları ortaklaşa anlamlı bir şekilde sıfırdan farklıysa, X_t serisi Y_t serisinin Granger nedenidir. Eğer β_k ve ϕ_k katsayıları ortaklaşa olarak sıfırdan anlamlı bir şekilde farklıysa, iki yönlü bir nedensellik bulunmaktadır. Buna karşın serilerin normal dağılıma sahip olmadığı durumlarda Balcılar vd. (2016), Jeong, Hårdle ve Song (2012) ile Nishiyama, Hitomi, Kawasaki ve Jeong (2011)'un çalışmalarına dayalı olarak hibrit bir yaklaşım aracılığıyla doğrusal olmayan nedenselliğin belirlenmesine yönelik yeni bir test geliştirmişlerdir. Jeong vd. (2012)'nin çalışmasına göre, bu çalışmada Avrupa Birliği ülkeleri için hisse senedi piyasalarına ilişkin getiriler (y_t) ile küresel ve ülkeye özgü jeopolitik risk endeksleri (x_t) arasındaki kantil nedensellik şu şekilde özetlenebilmektedir. Aşağıdaki koşulun sağlanması durumunda $\{y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{t-1}, \dots, x_{t-p}\}$ gecikme vektörü ile ilgili θ -kantilde x_t , y_t 'nin nedeni olmadığı ifade edilebilir:

$$H_0: Q_\theta(y_t/y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_t/x_{t-1}, \dots, x_{t-p}) = Q_\theta(y_t/y_{t-1}, \dots, y_{t-p}) \quad (4)$$

Bununla birlikte, aşağıdaki koşulun geçerli olması durumunda $\{y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{t-1}, \dots, x_{t-p}\}$ gecikme vektörü ile ilgili θ -kantilde x_t, y_t 'nin nedeni olduğu ifade edilebilir:

$$H_1: Q_\theta(y_t/y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_t/x_{t-1}, \dots, x_{t-p}) \neq Q_\theta(y_t/y_{t-1}, \dots, y_{t-p}) \quad (5)$$

Yukarıdaki (4) ve (5) nolu denklemlerde $Q_\theta(y_t/\cdot)$, t ve $0 < \theta < 1$ bağlı olarak y_t 'nin θ . kantilidir.

$Y_{t-1} \equiv (y_{t-1}, \dots, y_{t-p})$, $X_{t-1} \equiv (x_{t-1}, \dots, x_{t-p})$ iken, $Z_t = (X_t, Y_t)$ ve $F_{y_t/Z_{t-1}}(y_t/Z_{t-1})$ ve $F_{y_t/Y_{t-1}}(y_t/Y_{t-1})$, sırasıyla Z_{t-1} ve Y_{t-1} veri iken y_t 'nin koşullu dağılım fonksiyonlarını göstermektedir. $F_{y_t/Y_{t-1}}(y_t/Z_{t-1})$ koşullu dağılımın hemen hemen tüm Z_{t-1} için y_t 'de mutlak olarak sürekli olduğu varsayılmaktadır. $Q_\theta(Z_{t-1}) \equiv Q_\theta(y_t/Z_{t-1})$ ve $Q_\theta(Y_{t-1}) \equiv Q_\theta(Z_{t-1}/Z_{t-1})$ şeklinde gösterilirse, 1 olasılığına sahip $F_{y_t^k/Z_{t-1}}\{Q_\theta(Y_{t-1})|Z_{t-1}\}$ ifadesini elde edebiliriz. Sonuç olarak (4) ve (5) nolu denklemlerde yer alan hipotezler, Balcılar vd. (2016) ile Balcılar, Bekiros, & Gupta, (2017) tarafından hem ortalamada hem de varyansta kantil nedenselliği test edebilmek amacıyla aşağıda belirtilen hipotezlerle yeniden düzenlenmiştir:

$$H_0: P\{F_{y_t^k/Z_{t-1}}\{Q_\theta(Y_{t-1})|Z_{t-1}\} = \theta\} = 1 \quad k = 1,2 \quad (6)$$

$$H_1: P\{F_{y_t^k/Z_{t-1}}\{Q_\theta(Y_{t-1})|Z_{t-1}\} = \theta\} < 1 \quad k = 1,2 \quad (7)$$

(6) ve (7) nolu denklemlerde bulunan k , momentleri göstermektedir. $k = 1$ ortalamada (birinci momentte) nedenselliği test ederken, $k = 2$ varyansta (ikinci momentte) nedenselliği test etmektedir. Bant genişliği, gecikme uzunluğu ve çekirdek tipinin seçimi, parametrik olmayan kantil nedensellik testi için önemli noktalar. Çalışmada, Balcılar vd. (2018)'nin çalışmasını takiben, gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz bilgi kriteri, bant genişliğinin belirlenmesinde en küçük kareler çapraz doğrulama yöntemi ve çekirdek tipinin belirlenmesinde Gauss çekirdek yöntemi dikkate alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmada, yapılacak analizlerin güvenilirliği için ilk olarak değişkenlerin durağanlık yapıları incelenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda,

ADF ile Phillips-Perron birim kök testleri kullanılmıştır. Şekil 1 ve Şekil 2’de yer alan grafiklerde görüldüğü üzere, söz konusu ülkelerin hisse senedi piyasa getirileri ve jeopolitik risk endekslerinin trend unsuru içermediği görülmektedir. Bu nedenle, Tablo 3’de sabit terimli birim kök testine ilişkin elde edilen test sonuçları raporlanmıştır. Tablo 3’de raporlanan ADF ve Phillips-Perron birim kök test sonuçları incelendiğinde, tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 3: ADF ve Phillips-Perron Birim Kök Test Sonuçları

| Değişkenler | ADF | Phillips-Perron |
|----------------|----------------|-----------------|
| GPR GLOB | -5,6346(2)** | -6,3028(2)** |
| GPR BEL | -3,7918(3)** | -4,7444(4)** |
| GPR GER | -5,9118(0)** | -5,9118(0)** |
| GPR DNMRK | -6,4287(2)** | -11,5834(9)** |
| GPRC SPA | -10,0288(0)** | -10,2291(0)** |
| GPRC FIN | -7,0350(2)** | -7,0674(2)** |
| GPRC FRC | -8,4500(0)** | -8,4087(5)** |
| GPRC UK | -5,8798(2)** | -7,1333(3)** |
| GPRC ITL | -8,3961(0)** | -8,3378(4)** |
| GPRC NTH | -9,8821(0)** | -9,9224(4)** |
| GPRC PRT | -5,5412(4)** | -13,7000(9)** |
| GPRC SWE | -4,5698(3)** | -13,3702(9)** |
| BEL20 | -7,1340(3)** | -14,5517(9)** |
| DAX30 | -15,7908(0)** | -15,7908(0)** |
| OMX COPENHAGEN | -15,3535(0)*** | -15,4919(7)*** |
| IBEX35 | -9,9832(2)*** | -16,2599(3)*** |
| OMX HELSINKI | -13,2933(0)*** | -13,2018(4)*** |
| CAC40 | -15,3246(0)*** | -15,3137(4)*** |
| FTSE100 | -16,6493(0)*** | -16,6506(6)*** |
| FTSE MIB | -9,4037(2)*** | -16,7201(5)*** |
| AEX | -15,4733(0)*** | -15,5091(5)*** |
| PSI20 | -14,5586(0)*** | -14,5067(3)*** |
| OMX STOCKHOLM | -8,3121(2)*** | -8,3098(2)*** |

Not: ADF ve Phillips-Perron birim kök testleri için %5 önem seviyesi için kritik değerler sırasıyla -2,8714 ve -2,8713’dür. Ayrıca parantez içindeki değerler Akaike bilgi kriterine göre uygun gecikme uzunluğunu ve ** ile *** sırasıyla değişkenin durağan olduğu önem seviyesinde anlamlılıkları ifade etmektedir.

Tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmaları neticesinde, ilk olarak vektör otoregresyon modeline dayalı olarak doğrusal Granger nedensellik testi aracılığıyla küresel ve ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Tablo 4 ve Tablo 5'te ülkeye özgü ve küresel jeopolitik riskin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisine ilişkin Granger nedensellik test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4: Jeopolitik Risk ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki Granger Nedensellik Test Sonuçları (Ülkeye Özgü Jeopolitik Risk)

| | Gecikme Uzunluğu | Test İstatistiği | Olasılık Değeri |
|---|------------------|------------------|-----------------|
| <i>GPR_BEL</i> ⇌ <i>BEL20</i> | 4 | 4,6819 | 0,3215 |
| <i>GPR_GER</i> ⇌ <i>DAX30</i> | 1 | 2,9268* | 0,0871 |
| <i>GPR_DNMRK</i> ⇌ <i>OMXCOPENHAGEN</i> | 1 | 0,9431 | 0,3315 |
| <i>GPR_SPA</i> ⇌ <i>IBEX35</i> | 1 | 0,0616 | 0,8039 |
| <i>GPR_FIN</i> ⇌ <i>OMXHEKSINKI</i> | 1 | 0,4393 | 0,5074 |
| <i>GPR_FRC</i> ⇌ <i>CAC40</i> | 1 | 0,0241 | 0,8764 |
| <i>GPR_UK</i> ⇌ <i>FTSE100</i> | 4 | 3,2722 | 0,5133 |
| <i>GPR_ITL</i> ⇌ <i>FTSEMIB</i> | 6 | 6,9318 | 0,3272 |
| <i>GPR_NTH</i> ⇌ <i>AEX</i> | 10 | 8,1206 | 0,6171 |
| <i>GPR_PRT</i> ⇌ <i>PSI20</i> | 2 | 1,7946 | 0,4077 |
| <i>GPR_SWE</i> ⇌ <i>OMXSTOCHOLM</i> | 3 | 3,7788 | 0,2864 |

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 önem seviyesinde anlamlılıkları ifade etmektedir.

Tablo 5: Jeopolitik Risk ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki Granger Nedensellik Test Sonuçları (Küresel Jeopolitik Risk)

| | Gecikme Uzunluğu | Test İstatistiği | Olasılık Değeri |
|--|------------------|------------------|-----------------|
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>BEL20</i> | 3 | 0,7640 | 0,8581 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>DAX30</i> | 4 | 11,3433** | 0,0230 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>OMXCOPENHAGEN</i> | 4 | 12,7513** | 0,0126 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>IBEX35</i> | 5 | 8,6773 | 0,1226 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>OMXHEKSINKI</i> | 5 | 22,5478*** | 0,0004 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>CAC40</i> | 8 | 23,2896*** | 0,0030 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>FTSE100</i> | 6 | 9,5776 | 0,1436 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>FTSEMIB</i> | 3 | 3,2692 | 0,3519 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>AEX</i> | 3 | 6,1826 | 0,1031 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>PSI20</i> | 3 | 3,7990 | 0,2840 |
| <i>GPR_GLOB</i> ⇌ <i>OMXSTOCHOLM</i> | 7 | 38,4329*** | 0,0000 |

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 önem seviyesinde anlamlılıkları ifade etmektedir.

Tablo 4'te yer alan Granger nedensellik testi sonuçları incelendiğinde, Almanya'ya özgü jeopolitik risk ile DAX30 endeks getirisi arasında nedenselliğin olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin %10 önem seviyesinde kabul edilemediği görülmektedir. Bu bulgu, %10 önem seviyesi için Almanya'ya özgü jeopolitik risk ile DAX30 endeks getirisi arasında nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Diğer ülkeler için, ülkeye özgü jeopolitik risk ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte Tablo 5'te yer alan bulgular incelendiğinde, küresel jeopolitik risk ile DAX30 ve OMX_COPENHAGEN arasında %5 önem seviyesinde, OMX_HELSINKI ve CAC40 arasında ise %1 önem seviyesinde sıfır hipotezinin kabul edilemediği ve küresel jeopolitik risk ile DAX30, OMX_COPENHAGEN, OMX_HELSINKI ve CAC40 arasında nedensellik ilişkisinin olduğu söylenebilir.

Doğrusal Granger nedensellik testinde, tahmin için tüm örneklem kullanılmaktadır. Bu varsayımda, testte kullanılan VAR modeli parametrelerinin zamana göre sabit olduğu kabul edilmektedir. Ancak, tüm örneklem zaman serileri yapısal değişime sahip olduğunda, bu varsayım ihlal edilmektedir. Bu durumda tüm örnekleme ilişkin nedensellik testinden elde edilen sonuçlar geçersiz hale gelmektedir (Balcılar ve Ozdemir, 2013, s.8). Doğrusal Granger nedensellik testinde elde edilen bulguların geçerliliğini inceleyebilmek için hisse senedi endeks getirilerinin doğrusallık yapılarının test edilmesinde Brock vd. (1996) tarafından geliştirilen BDS testinden yararlanılmıştır. Değişkenlere ilişkin BDS test sonuçları Tablo 6'da raporlanmaktadır.

Tablo 6'da raporlanan BDS test sonuçları incelendiğinde, serinin doğrusal yapıya sahip olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin BEL20, DAX30, OMX_COPENHAGEN, IBEX35, OMX_HELSINKI, CAC40, FTSE_100, FTSE_MIB, AEX, PSI20, OMX_STOCKHOLM getiri serileri için %1 önem seviyesinde kabul edilemediği belirtilebilir. Elde edilen bulgular, söz konusu getiri serilerinin doğrusal yapıya sahip olmadığını, bu nedenle doğrusal Granger nedensellik test sonuçlarının geçerli olmadığını göstermektedir.

Tablo 6: BDS Test Sonuçları

| | m | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| BEL20 | 0,016522* ** | 0,029955** * | 0,041004* ** | 0,043775** * | 0,044958* ** |
| DAX30 | 0,014901** * | 0,038590* ** | 0,055637* ** | 0,061779** * | 0,065773** * |
| OMX_ COPENHAGEN | 0,009742* * | 0,013025** * | 0,022378* ** | 0,026453* ** | 0,028500** * |
| IBEX35 | 0,019278** * | 0,035097* ** | 0,042916* ** | 0,044879** * | 0,047826** * |
| OMX_HELSINKI25 | 0,028504** * | 0,055720** * | 0,073164* ** | 0,081904* ** | 0,085604* ** |
| CAC40 | 0,022678** * | 0,046624** * | 0,062282* ** | 0,067091** * | 0,067491** * |
| FTSE100 | 0,021195** * | 0,040834** * | 0,053100* ** | 0,056664** * | 0,055107** * |
| FTSE_MIB | 0,010554** * | 0,023621** * | 0,034970* ** | 0,041982** * | 0,043856* ** |
| AEX | 0,028055** * | 0,057022** * | 0,075173* ** | 0,079727** * | 0,078821** * |
| PSI20 | 0,020005** * | 0,031846** * | 0,037217* ** | 0,037353** * | 0,036503** * |
| OMX_STOCKHOLM 30 | 0,023869** * | 0,046223** * | 0,064986* ** | 0,075828** * | 0,080671** * |

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 önem seviyesinde anlamlılıkları ifade etmektedir. m boyut sayısını göstermektedir.

Parametrik olmayan kantil nedensellik, dağılımın merkezini dikkate alan doğrusal Granger nedensellikten farklı olarak, dağılımdaki tüm kantilleri dikkate almaktadır. Aynı zamanda parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile hem ortalamada (getiride) hem de varyansta (volatilitede) nedensellik incelenebilmektedir (Bhatia, Das, Tiwari & Shahbaz, 2018, s. 246).

Ülkeye özgü ve küresel jeopolitik risklerin hisse senedi getiri ve volatilitesi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla 0.10 ve 0.90 kantilleri arasında yapılan parametrik olmayan kantil nedensellik testine ilişkin elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 7 ve Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 7: Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Test Sonuçları (Ülkeye Özgü Jeopolitik Risk)

| Getiri | | | | | | | | | | | |
|------------|---------------|---------------|-----------------------|----------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| Ka ntil | BE L2 0 | DAX | OMX COPEN HAGEN | IBEX _35 | OMX _H EL SINK I | CAC 40 | FTS E100 | FTSE _MIB | AEX | PSI2 0 | OMX STOCK HOLM |
| 0,1 0 | 0,7 136 | 0,742 8949 | 0,568512 8 | 0,154 82584 | 0,719 3892 | 1,034 7121 | 0,463 6690 | 0,265 2180 | 0,946 6119 | 0,208 0343 | 0,18010 56 |
| 0,1 5 | 0,6 265 | 1,004 4120 | 0,562015 6 | 0,265 29708 | 1,252 0297 | 1,151 1531 | 0,765 9136 | 0,462 9874 | 1,116 3846 | 0,280 4452 | 0,33242 70 |
| 0,2 0 | 0,8 455 | 0,907 2431 | 0,548932 4 | 0,645 63229 | 1,302 5251 | 1,267 9439 | 1,251 6147 | 0,807 5317 | 1,146 355 | 0,260 2171 | 0,29763 03 |
| 0,2 5 | 0,9 707 | 1,253 7606 | 0,607080 8 | 0,577 75277 | 1,614 5184 | 1,354 8348 | 0,853 3004 | 0,629 4797 | 1,226 8752 | 0,170 9326 | 0,28460 78 |
| 0,3 0 | 0,9 497 | 1,377 2333 | 0,604611 4 | 0,626 26541 | 1,768 5047 | 1,701 7004 | 0,768 9479 | 0,493 4912 | 1,419 2438 | 0,162 1741 | 0,31400 41 |
| 0,3 5 | 0,9 313 | 1,243 4321 | 0,807328 1 | 0,679 45116 | 1,642 0569 | 1,498 3037 | 0,829 1081 | 0,387 7981 | 1,370 4259 | 0,281 8844 | 0,40836 97 |
| 0,4 0 | 0,8 247 | 1,152 3384 | 0,927155 4 | 0,743 87178 | 2,009 2633 | 1,483 0776 | 0,641 3633 | 0,365 6329 | 1,261 6498 | 0,270 9049 | 0,27756 80 |
| 0,4 5 | 0,8 513 | 1,007 2824 | 1,005814 6 | 0,484 44731 | 1,908 4888 | 1,329 2953 | 0,699 8400 | 0,404 2927 | 1,245 2926 | 0,292 0083 | 0,28759 97 |
| 0,5 0 | 0,7 930 | 0,946 7598 | 0,823785 2 | 0,713 60209 | 1,744 9837 | 1,279 8772 | 0,647 9299 | 0,394 4430 | 1,522 4082 | 0,336 5088 | 0,31754 81 |
| 0,5 5 | 0,7 580 | 1,112 7034 | 1,154733 5 | 0,574 84353 | 1,608 3354 | 1,366 0717 | 0,758 0450 | 0,258 3962 | 1,438 6401 | 0,435 0967 | 0,35811 43 |
| 0,6 0 | 0,7 745 | 0,863 2568 | 1,550519 1 | 0,513 59928 | 1,481 2828 | 1,567 5702 | 0,860 0763 | 0,529 4460 | 1,558 9318 | 0,357 7976 | 0,28438 65 |
| 0,6 5 | 0,5 983 | 0,977 7705 | 1,162042 4 | 0,434 55717 | 1,005 1873 | 1,543 2211 | 0,853 5623 | 0,637 4126 | 1,206 3348 | 0,363 7689 | 0,33215 19 |
| 0,7 0 | 0,7 564 | 1,265 8026 | 0,879651 0 | 0,593 03572 | 0,883 4889 | 1,108 4359 | 0,834 1029 | 0,668 2952 | 1,337 8912 | 0,281 6260 | 0,27692 61 |
| 0,7 5 | 0,6 162 | 1,191 8605 | 0,841290 2 | 0,543 97247 | 0,813 4521 | 1,056 1829 | 0,829 0658 | 0,650 9745 | 1,439 6316 | 0,246 9252 | 0,20534 17 |
| 0,8 0 | 0,4 586 | 1,580 3789 | 0,731763 5 | 0,588 92556 | 0,908 7138 | 0,856 0234 | 0,747 2918 | 0,713 8881 | 1,272 6602 | 0,305 8556 | 0,20774 02 |
| 0,8 5 | 0,5 781 | 1,309 5698 | 0,712434 1 | 0,920 97385 | 0,775 6449 | 0,757 4969 | 0,744 7234 | 0,425 6969 | 0,901 136 | 0,494 1536 | 0,32196 46 |
| 0,9 0 | 0,5 187 | 0,894 811 | 0,416088 2 | 0,286 41091 | 0,627 7955 | 0,692 99 | 0,450 3675 | 0,217 4373 | 0,669 4959 | 0,376 4236 | 0,57412 33 |
| Volatilite | | | | | | | | | | | |
| Ka ntil | BE L2 0 | DAX | OMX COPEN HAGEN | IBEX _35 | OMX _H EL SINK I | CAC 40 | FTS E100 | FTSE _MIB | AEX | PSI2 0 | OMX STOCK HOLM |
| 0,1 0 | 0,6 597 | 0,790 3469 | 0,577864 11 | 0,181 01428 | 1,286 1279 | 1,821 2496 | 0,637 5173 | 0,281 8037 | 0,946 6157 | 0,242 6228 | 0,28154 25 |
| 0,1 5 | 0,8 086 | 1,014 9609 | 0,722771 82 | 0,306 22606 | 1,250 4082 | 1,569 9808 | 0,753 1445 | 0,217 7091 | 1,046 5345 | 0,233 6238 | 0,31603 34 |
| 0,2 0 | 0,8 1204 | 0,535813 | 0,296 | 1,377 | 1,623 | 0,758 | 0,237 | 0,927 | 0,266 | 0,39815 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 0 | 396 | 6627 | 99 | 04158 | 0708 | 4599 | 3843 | 418 | 8612 | 2967 | 04 |
| 0,2 | 0,7 | 1,078 | 1,014191 | 0,383 | 1,253 | 1,754 | 0,920 | 0,334 | 1,154 | 0,417 | 0,51434 |
| 5 | 974 | 9772 | 7 | 3549 | 5334 | 2416 | 2766 | 1357 | 7811 | 8556 | 8 |
| 0,3 | 0,7 | 0,969 | 1,111034 | 0,449 | 1,380 | 2,165 | 0,919 | 0,390 | 1,230 | 0,381 | 0,45290 |
| 0 | 235 | 3389 | 66 | 73456 | 8151 | 8411 | 6411 | 0459 | 5809 | 6485 | 5 |
| 0,3 | 0,8 | 0,992 | 1,160803 | 0,372 | 1,370 | 2,517 | 0,958 | 0,486 | 1,040 | 0,436 | 0,35567 |
| 5 | 538 | 1295 | 54 | 11541 | 6138 | 6547 | 0913 | 2008 | 0134 | 4135 | 17 |
| 0,4 | 1,3 | 1,318 | 1,191248 | 0,445 | 1,200 | 2,210 | 0,932 | 0,563 | 1,328 | 0,484 | 0,35914 |
| 0 | 631 | 5515 | 99 | 83674 | 8517 | 0851 | 5467 | 0755 | 7487 | 2711 | 37 |
| 0,4 | 0,9 | 1,169 | 0,953543 | 0,450 | 1,074 | 2,200 | 0,904 | 0,501 | 1,228 | 0,616 | 0,45590 |
| 5 | 459 | 6774 | 24 | 27687 | 9661 | 0114 | 9542 | 0285 | 0337 | 9318 | 19 |
| 0,5 | 1,4 | 1,031 | 0,784279 | 0,588 | 0,939 | 1,833 | 1,176 | 0,588 | 1,263 | 0,476 | 0,69205 |
| 0 | 096 | 0624 | 77 | 32242 | 9993 | 6278 | 85 | 4391 | 6168 | 356 | 41 |
| 0,5 | 0,9 | 1,371 | 0,845470 | 0,503 | 0,906 | 1,645 | 1,576 | 0,834 | 1,154 | 0,540 | 0,64428 |
| 5 | 007 | 9676 | 33 | 67505 | 1967 | 3731 | 3918 | 169 | 2953 | 7576 | 22 |
| 0,6 | 1,1 | 1,600 | 0,621921 | 0,518 | 0,938 | 1,606 | 1,497 | 0,606 | 0,983 | 0,665 | 0,73206 |
| 0 | 574 | 1765 | 58 | 34115 | 4643 | 3838 | 3334 | 0557 | 7809 | 671 | 6 |
| 0,6 | 0,9 | 2,107 | 0,525745 | 0,390 | 0,851 | 1,590 | 1,129 | 0,592 | 1,315 | 0,770 | 0,49230 |
| 5 | 994 | 7814 | 21 | 29622 | 2045 | 1367 | 0154 | 4264 | 1505 | 2304 | 24 |
| 0,7 | 1,1 | 1,933 | 0,469767 | 0,346 | 0,824 | 1,555 | 1,513 | 0,556 | 1,419 | 0,933 | 0,66823 |
| 0 | 444 | 3586 | 82 | 05642 | 7491 | 6087 | 2148 | 3394 | 52 | 7346 | 53 |
| 0,7 | 1,0 | 1,819 | 0,617086 | 0,296 | 0,783 | 1,690 | 1,177 | 0,308 | 1,426 | 1,042 | 0,66729 |
| 5 | 151 | 5765 | 48 | 22662 | 7359 | 7658 | 2492 | 6645 | 1326 | 6468 | 65 |
| 0,8 | 1,1 | 1,321 | 0,391845 | 0,153 | 0,782 | 1,482 | 0,995 | 0,378 | 1,277 | 0,723 | 0,76718 |
| 0 | 136 | 8044 | 32 | 01937 | 2267 | 0524 | 4797 | 4125 | 6374 | 506 | 89 |
| 0,8 | 0,8 | 1,189 | 0,603836 | 0,117 | 0,690 | 1,328 | 0,759 | 0,205 | 0,762 | 0,383 | 0,65350 |
| 5 | 008 | 9085 | 75 | 52635 | 7942 | 4229 | 4752 | 2865 | 9124 | 0737 | 97 |
| 0,9 | 0,4 | 0,796 | 0,331787 | 0,209 | 0,526 | 0,983 | 0,508 | 0,304 | 0,599 | 0,148 | 0,72425 |
| 0 | 105 | 4157 | 6 | 33365 | 8811 | 5656 | 3436 | 9097 | 0224 | 8586 | 69 |

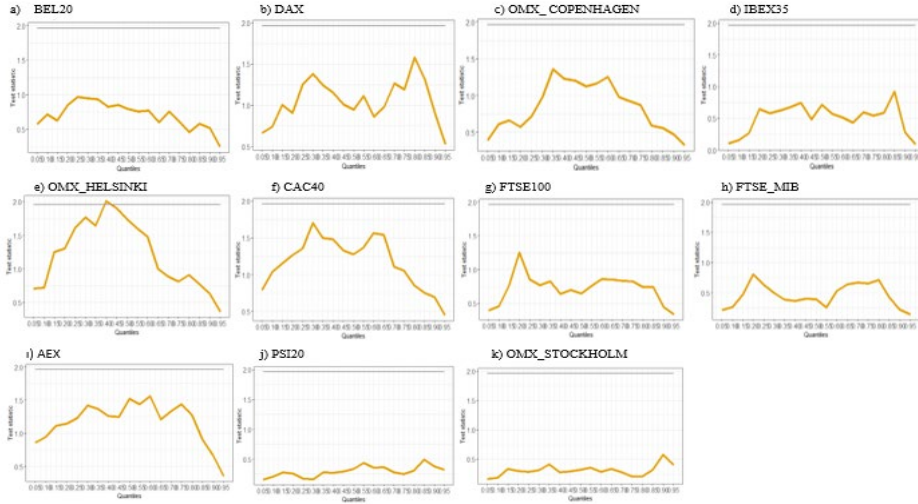
Tablo 8: Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Test Sonuçları (Küresel Jeopolitik Risk)

| Ka ntil | BE L2 0 | DAX | OMX COPEN HAGEN | IBE X_35 | Getiri | | | | | | |
|------------|---------------|-------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------|-------------|--------------|-------|-----------|----------------------|
| | | | | | OMX HELS INKI | CAC 40 | FTS E100 | FTSE _MIB | AEX | PSI2 0 | OMX STOCK HOLM |
| 0,1 | 0,6 | 0,829 | 0,610335 | 0,160 | 1,151 | 0,957 | 0,434 | 0,292 | 0,520 | 0,158 | 0,39759 |
| 0 | 726 | 4508 | 9 | 4754 | 8232 | 4459 | 6755 | 0788 | 5584 | 7382 | 94 |
| 0,1 | 0,6 | 1,316 | 0,659369 | 0,222 | 1,470 | 1,062 | 0,752 | 0,250 | 0,674 | 0,344 | 0,41952 |
| 5 | 418 | 494 | 9 | 1961 | 1913 | 0557 | 8725 | 9688 | 9585 | 3669 | 64 |
| 0,2 | 0,6 | 1,357 | 0,569301 | 0,453 | 1,631 | 1,002 | 1,117 | 0,198 | 0,759 | 0,210 | 0,35353 |
| 0 | 367 | 8173 | 7755 | 8999 | 7034 | 175 | 3706 | 7834 | 7834 | 2868 | 55 |
| 0,2 | 0,5 | 1,569 | 0,717631 | 0,575 | 1,601 | 0,992 | 0,807 | 0,164 | 0,791 | 0,235 | 0,33911 |
| 5 | 703 | 2225 | 4 | 3427 | 3295 | 8648 | 8966 | 6272 | 0115 | 1157 | 75 |
| 0,3 | 0,7 | 1,670 | 0,975914 | 0,479 | 1,852 | 1,133 | 0,785 | 0,205 | 1,032 | 0,324 | 0,32395 |
| 0 | 292 | 2233 | 8 | 9353 | 6588 | 6493 | 4137 | 5325 | 8776 | 7647 | 06 |
| 0,3 | 0,8 | 1,974 | 1,355969 | 0,459 | 1,615 | 0,997 | 0,862 | 0,171 | 1,257 | 0,341 | 0,49469 |
| 5 | 664 | 8632 | 9 | 924 | 882 | 8534 | 6435 | 8114 | 7836 | 1989 | 36 |
| 0,4 | 0,8 | 1,704 | 1,230357 | 0,267 | 2,026 | 1,173 | 0,896 | 0,270 | 1,409 | 0,484 | 0,45948 |
| 0 | 869 | 1421 | 5 | 1616 | 7123 | 0742 | 5898 | 8882 | 1763 | 7519 | 01 |
| 0,4 | 0,9 | 1,202 | 1,203838 | 0,233 | 1,659 | 1,016 | 0,992 | 0,250 | 1,199 | 0,356 | 0,42871 |
| 5 | 294 | 7651 | 8079 | 653 | 0486 | 3782 | 5326 | 1842 | 6546 | 48 | 48 |

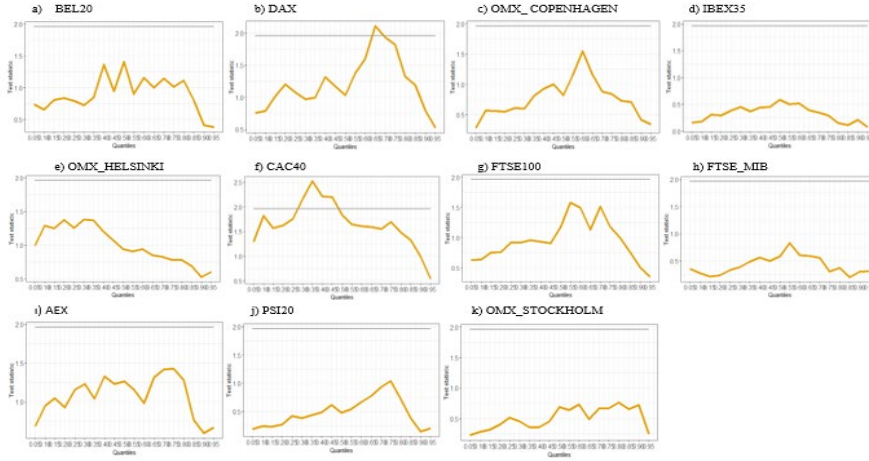
KAÜİİFD 13(26), 2022: 858-892

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------------|
| 0,5 | 0,8 | 1,597 | 1,123048 | 0,370 | 1,714 | 1,137 | 1,007 | 0,216 | 1,547 | 0,452 | 0,24930 |
| 0 | 585 | 2483 | 1 | 8894 | 2261 | 2678 | 2364 | 9177 | 3168 | 2164 | 62 |
| 0,5 | 0,8 | 1,287 | 1,163675 | 0,306 | 1,569 | 1,238 | 1,265 | 0,186 | 1,367 | 0,489 | 0,36989 |
| 5 | 877 | 528 | | 2022 | 4358 | 2489 | 882 | 5841 | 665 | 7095 | 88 |
| 0,6 | 1,0 | 1,226 | 1,252279 | 0,375 | 1,819 | 1,245 | 1,139 | 0,241 | 1,284 | 0,361 | 0,40105 |
| 0 | 018 | 7321 | 8 | 2761 | 002 | 8153 | 5572 | 0322 | 0806 | 4005 | 08 |
| 0,6 | 0,9 | 1,355 | 0,982037 | 0,254 | 1,663 | 1,299 | 1,103 | 0,363 | 0,998 | 0,380 | 0,50573 |
| 5 | 94 | 131 | 2 | 2319 | 679 | 9575 | 0717 | 0898 | 4462 | 5814 | 09 |
| 0,7 | 1,1 | 1,064 | 0,919257 | 0,392 | 1,637 | 1,397 | 1,016 | 0,617 | 1,165 | 0,256 | 0,34215 |
| 0 | 193 | 3579 | | 6431 | 6839 | 3683 | 3855 | 3084 | 6705 | 5066 | 37 |
| 0,7 | 0,8 | 1,158 | 0,869199 | 0,339 | 1,627 | 1,325 | 0,743 | 0,678 | 1,058 | 0,272 | 0,29302 |
| 5 | 86 | 2292 | 7 | 3614 | 9237 | 8603 | 6568 | 0999 | 9863 | 5657 | 1 |
| 0,8 | 0,9 | 1,032 | 0,592104 | 0,465 | 1,254 | 1,046 | 0,903 | 0,549 | 0,837 | 0,258 | 0,35718 |
| 0 | 588 | 2738 | 2 | 8024 | 7385 | 2292 | 1964 | 9908 | 9484 | 0333 | 3 |
| 0,8 | 0,7 | 1,095 | 0,556930 | 0,791 | 0,984 | 1,101 | 0,945 | 0,601 | 1,064 | 0,347 | 0,31304 |
| 5 | 712 | 3533 | 9 | 8771 | 3283 | 0938 | 5317 | 4735 | 3073 | 5324 | 61 |
| 0,9 | 0,5 | 0,647 | 0,474323 | 0,252 | 0,661 | 0,881 | 0,761 | 0,300 | 1,014 | 0,264 | 0,36049 |
| 0 | 476 | 2949 | 1 | 7172 | 8105 | 8321 | 976 | 9068 | 904 | 9995 | 24 |
| Volatilité | | | | | | | | | | | |
| Ka | BE | DAX | OMX | IBE | OMX | CAC | FTS | FTSE | AEX | PSI2 | OMX |
| ntil | L2 | | COPEN | X_35 | _ | 40 | E100 | _MIB | | 0 | _STOCK |
| | 0 | | HAGEN | | HELS | | | | | | HOLM |
| | | | | | INKI | | | | | | |
| 0,1 | 0,7 | 1,194 | 0,616711 | 0,174 | 1,470 | 0,909 | 0,522 | 0,464 | 0,746 | 0,201 | 0,25904 |
| 0 | 723 | 3965 | 2 | 5497 | 8432 | 858 | 0098 | 8134 | 6558 | 2946 | 653 |
| 0,1 | 1,1 | 1,373 | 0,485368 | 0,302 | 1,483 | 1,001 | 0,924 | 0,326 | 0,972 | 0,476 | 0,09085 |
| 5 | 049 | 2517 | | 5054 | 423 | 4271 | 511 | 0303 | 8666 | 1391 | 067 |
| 0,2 | 0,6 | 1,310 | 0,582806 | 0,400 | 1,607 | 1,182 | 0,892 | 0,328 | 0,928 | 0,479 | 0,17105 |
| 0 | 616 | 0279 | 9 | 6829 | 0224 | 8302 | 2567 | 1744 | 6265 | 8933 | 632 |
| 0,2 | 0,7 | 1,494 | 0,618512 | 0,619 | 1,657 | 1,608 | 0,946 | 0,330 | 1,166 | 0,381 | 0,21099 |
| 5 | 532 | 0891 | 5 | 0902 | 3309 | 1803 | 5217 | 0444 | 7646 | 1894 | 117 |
| 0,3 | 0,6 | 1,506 | 1,056371 | 0,638 | 2,000 | 1,281 | 1,057 | 0,465 | 1,352 | 0,368 | 0,21731 |
| 0 | 86 | 2928 | | 0566 | 9166 | 3269 | 7749 | 8847 | 3913 | 7252 | 113 |
| 0,3 | 0,7 | 1,781 | 1,138721 | 0,551 | 2,743 | 1,763 | 1,210 | 0,622 | 1,399 | 0,336 | 0,21666 |
| 5 | 858 | 7314 | 8 | 729 | 9238 | 0648 | 8578 | 1954 | 3217 | 8123 | 552 |
| 0,4 | 0,9 | 1,706 | 1,134716 | 0,538 | 2,138 | 1,778 | 0,972 | 0,682 | 1,660 | 0,494 | 0,36970 |
| 0 | 062 | 3399 | 6 | 9419 | 0059 | 7721 | 9738 | 0094 | 7203 | 8797 | 914 |
| 0,4 | 0,8 | 1,692 | 0,861992 | 0,539 | 2,469 | 1,775 | 1,277 | 0,774 | 1,498 | 0,466 | 0,47157 |
| 5 | 5 | 6548 | 2 | 5205 | 7658 | 4214 | 5808 | 4614 | 0047 | 7942 | 558 |
| 0,5 | 1,0 | 1,725 | 0,968459 | 0,877 | 1,903 | 1,820 | 1,411 | 0,818 | 1,613 | 0,484 | 0,51813 |
| 0 | 529 | 9521 | 4 | 597 | 0652 | 1658 | 5023 | 4467 | 1026 | 4783 | 206 |
| 0,5 | 0,9 | 1,854 | 0,727331 | 0,477 | 1,777 | 1,768 | 1,383 | 0,816 | 1,534 | 0,509 | 0,43385 |
| 5 | 792 | 5281 | 6 | 7033 | 9033 | 0547 | 1661 | 5322 | 1532 | 6607 | 115 |
| 0,6 | 1,1 | 1,826 | 0,740010 | 0,478 | 2,006 | 1,853 | 1,533 | 0,795 | 1,129 | 0,521 | 0,51157 |
| 0 | 661 | 4136 | 8 | 4751 | 2689 | 8292 | 3306 | 9677 | 0896 | 3448 | 999 |
| 0,6 | 0,9 | 1,557 | 0,708565 | 0,482 | 1,887 | 1,565 | 0,984 | 1,141 | 1,391 | 0,781 | 0,44264 |
| 5 | 319 | 756 | | 1342 | 6481 | 2059 | 4669 | 586 | 0983 | 2453 | 962 |
| 0,7 | 0,9 | 1,712 | 0,828053 | 0,420 | 1,438 | 1,668 | 1,548 | 0,780 | 1,441 | 0,706 | 0,50091 |
| 0 | 654 | 6276 | 2 | 8585 | 8299 | 0404 | 6769 | 0185 | 2502 | 031 | 185 |
| 0,7 | 1,1 | 1,810 | 0,628061 | 0,433 | 1,400 | 1,644 | 1,004 | 0,377 | 1,229 | 0,757 | 0,63823 |
| 5 | 166 | 6815 | 9 | 7858 | 848 | 0249 | 056 | 7345 | 285 | 1606 | 685 |
| 0,8 | 0,9 | 1,239 | 0,552653 | 0,271 | 1,096 | 1,500 | 1,021 | 0,502 | 1,117 | 0,878 | 0,42480 |
| 0 | 957 | 959 | 5 | 2353 | 8078 | 6415 | 7794 | 5431 | 5384 | 3232 | 9 |

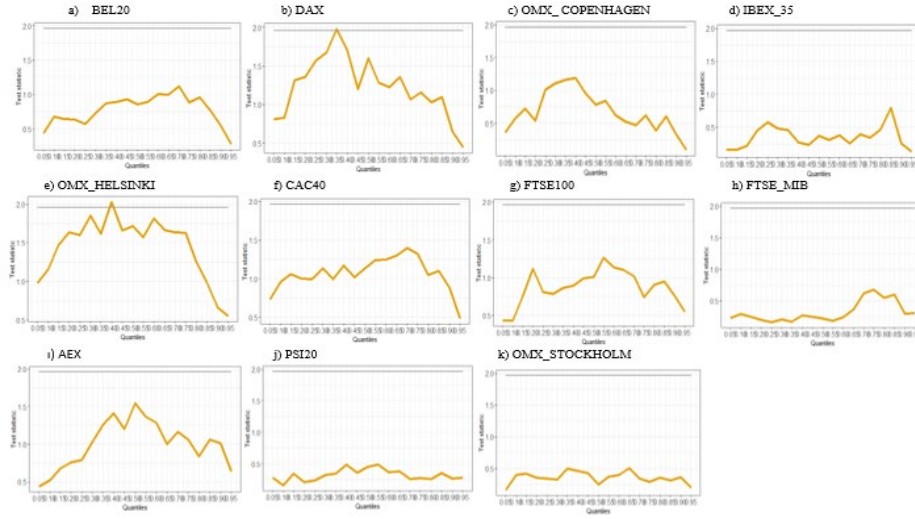
| | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 0,8 5 | 0,8 82 | 0,819 5875 | 0,698712 | 0,189 1911 | 1,010 13 | 1,346 7685 | 0,618 7631 | 0,564 0581 | 1,043 9298 | 0,508 9575 | 0,22306 678 |
| 0,9 0 | 0,4 671 | 0,996 6165 | 0,456864 3 | 0,402 7883 | 0,947 415 | 1,028 5109 | 0,443 9274 | 0,282 3078 | 0,715 6487 | 0,288 8594 | 0,22143 048 |



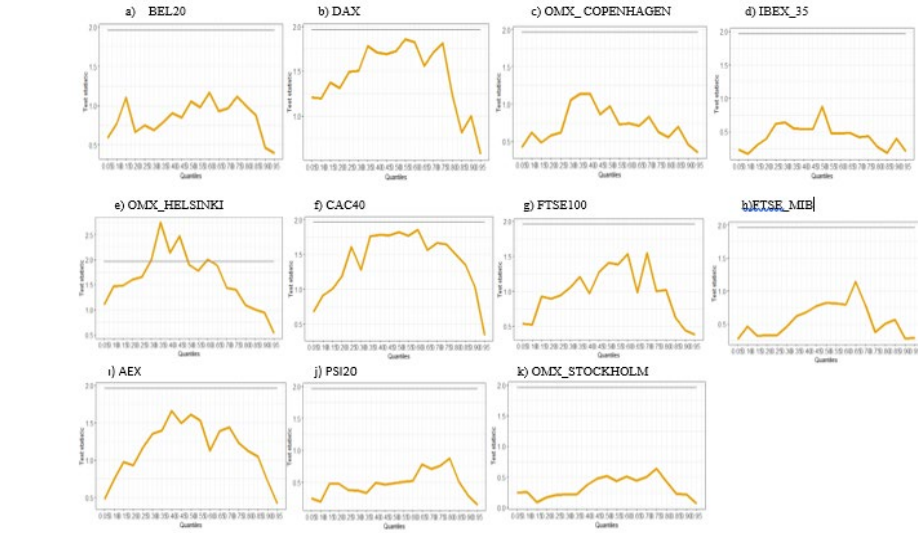
Şekil 3: Getiri Serileri için Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Grafikleri (Ülkeye Özgü Jeopolitik Risk)



Şekil 4: Volatilite Serileri için Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Grafikleri (Ülkeye Özgü Jeopolitik Risk)



Şekil 5: Getiri Serileri için Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Grafikleri (Küresel Jeopolitik Risk)



Şekil 6: Volatilite Serileri için Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Grafikleri (Küresel Jeopolitik Risk)

Şekil 3 ve Şekil 4’te, Tablo 7’de yer alan ülkeye özgü jeopolitik riskin BEL20, DAX30, OMX_COPENHAGEN, IBEX35, OMX_HELSINKI, CAC40, FTSE_100, FTSE_MIB, AEX, PSI20, OMX_STOCKHOLM endeks getirileri ve getiri volatiliteleri üzerindeki etkilerini gösteren test istatistiklerine ilişkin grafikler yer almaktadır. Tablo 8’de yer alan küresel jeopolitik riskin BEL20, DAX30, OMX_COPENHAGEN, IBEX35, OMX_HELSINKI, CAC40, FTSE_100, FTSE_MIB, AEX, PSI20, OMX_STOCKHOLM endeks getirileri ve getiri volatiliteleri üzerindeki etkilerini gösteren test istatistiklerine ise Şekil 5 ve Şekil 6’da yer verilmiştir. Gerek Tablo 7 ve Tablo 8’deki test istatistikleri, gerekse Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6’daki grafikler incelendiğinde, elde edilen istatistikler %5 önem seviyesindeki kritik değer ile (1.96) ile karşılaştırılmakta ve test istatistiklerinin kritik değeri aşması durumunda kantilde nedensellik ilişkisinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin kabul edilemeyeceği söylenebilmektedir. Bu doğrultuda, gerek Tablo 7 ve Tablo 8’deki, gerekse Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6’daki sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

Ülkeye özgü küresel risk ile hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisi dikkate alındığında, Finlandiya’ya özgü jeopolitik riskin OMX-HELSINKI endeks getirisi üzerinde 0.40 kantilde nedensellik ilişkisine sahip olduğunu, diğer ülkeler için ise tüm kantiller için nedensellik ilişkisinin olmadığı ifade edilebilir. Ayrıca ülkeye özgü küresel riskin hisse senedi piyasa volatilitesi üzerindeki etkisi incelendiğinde, Almanya’ya özgü jeopolitik risk ile DAX30 endeks volatilitesi arasında 0.70 kantilde, Fransa’ya özgü jeopolitik risk ile CAC40 endeks volatilitesi arasında ise 0.25-0.50 kantillerde nedensellik ilişkisinin olduğu söylenebilir.

Küresel jeopolitik riskin hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri incelendiğinde, küresel jeopolitik risk ile Almanya hisse senedi piyasasını gösteren DAX30 endeks getirisi arasında 0.35 kantilde, Finlandiya hisse senedi piyasasını gösteren OMX_HELSINKI endeks getirisi ile 0.40 kantilde nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Ancak, diğer ülkeler için küresel jeopolitik riskin hisse getirileri üzerinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Küresel jeopolitik risk ile hisse senedi piyasa volatilitesi arasındaki nedensellik dikkate alındığında, küresel jeopolitik risk ile Finlandiya hisse senedi piyasasını gösteren OMX_HELSINKI endeks volatilitesi arasında 0.25-0.50 kantillerde nedensellik ilişkisinin olduğu; küresel jeopolitik riskin diğer ülkelere ilişkin hisse senedi piyasa volatilitesi üzerinde ise anlamlı bir etkiye sahip olmadığı ifade edilebilir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Jeopolitik belirsizliğin hisse senedi piyasa getiri ve volatilité dinamikleri üzerindeki etkilerinin Avrupa Birliği ülkeleri nezdinde incelendiği bu çalışmada, ülkelere özđü jeopolitik risk endeksleri ve küresel jeopolitik risk endeksi ve ülkelerin hisse senedi piyasa endeksleri dikkate alınmıştır. Jeopolitik riskler ile ülkelere ilişkin hisse senedi endeksleri arasındaki nedensellik ilişkinin incelenmesinde, nedenselliği tüm kantiller için hesaplayan ve Balcılar vd. (2016) tarafından geliştirilen parametrik olmayan nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bu sayede, jeopolitik risklerin hem getiri hem de volatilité üzerindeki etkileri incelenmesine imkân sağlanmaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgular, getiride nedensellik için ülkeye özđü jeopolitik riskin sadece 0.40 kantilde Finlandiya hisse senedi piyasası üzerinde etkili olduğunu, küresel jeopolitik risklerin 0.35 kantilde Almanya hisse senedi piyasası ve 0.40 kantilde Finlandiya hisse senedi piyasasıyla nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Volatilitéde nedensellik için ise ülkeye özđü jeopolitik riskin 0.20 kantilde Almanya hisse senedi piyasası ve 0.25-0.50 kantillerde Fransa hisse senedi piyasası üzerinde nedensellik ilişkisinin varken, küresel jeopolitik risk açısından sadece 0.25-0.50 kantillerde Finlandiya hisse senedi piyasası üzerinde etkili olduğu ifade edilebilir. Buna göre, jeopolitik olaylar ayı piyasası döneminde Finlandiya ve Almanya borsaları üzerinde fiyat riskine neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, ayı piyasası döneminde jeopolitik riskler söz konusu piyasalarda getirilerin azalmasına neden olmaktadır. Benzer şekilde, ayı piyasası ve normal piyasa dönemlerinde Fransa, Almanya ve Finlandiya borsalarında jeopolitik riskler volatilité riskine neden olmaktadır. Bu dönemlerde Fransa, Almanya ve Finlandiya borsalarında jeopolitik riskler volatilitenin artmasına yol açmaktadır.

Getirilerin koşullu dağılımının alternatif kantillerinde elde edilen bulgular, jeopolitik riskin piyasa volatilitesi üzerindeki etkisinin ayı piyasasında nispeten daha güçlü olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, jeopolitik risklerin söz konusu piyasalarda volatilitenin daha da kötüleşmesinde rol oynadığını göstermektedir. Piyasa çalkantı ve stres dönemlerinde jeopolitik riskin daha güçlü etkisi, Yao vd. (2014), Akinsomi vd. (2017); Mensi vd. (2016a,b) ve Balcılar vd. (2018) çalışmalarını desteklemektedir. Piyasaların jeopolitik riskler açısından maruz kaldığı riskin ülkenin finansal risk derecelendirmelerini olumsuz olarak etkileyen bir faktör olduğu, dolayısıyla bu derecelendirmeler ile hisse senedi piyasa getirileri ve volatilitesi arasında gözlenen asimetric ilişkileri dolaylı olarak yönlendirdiği ifade edilebilir. Sonuçlar, piyasayı istikrara kavuşturmaya yardımcı olabilecek güçlü bir finans sektörünün ve yatırımcıların portföylerinde ülkeye

özgü riskleri çeşitlendirmesine olanak tanıyan bir piyasasının önemini vurgulamaktadır.

Küresel jeopolitik riskin etkilerine ilişkin bulgular, Almanya ve Finlandiya piyasalarında risk primi sağlaması nedeniyle küresel jeopolitik riskin riskten kâr elde etmek isteyen uluslararası yatırımcılar ve politika yapımcılar için faydalı olabileceğini göstermektedir. Ayrıca ülkeye özgü jeopolitik riskin etkilerine ilişkin bulgular, ülkeye özgü jeopolitik belirsizliklerin Almanya, Fransa ve Finlandiya hisse senedi piyasalarına katılımın azalmasına, hisse senedi getirilerinin düşerek volatilitenin artmasına sebep olmasından dolayı yatırımcıların risk alma davranışının ve faaliyet alanının sınırlandırıldığına işaret etmektedir.

Bulgular, jeopolitik şokların Almanya, Fransa ve Finlandiya ekonomilerinde hisse senedi getirilerinin ve volatilitenin önemli bir tahminçisi olduğu, piyasaları istikrara kavuşturmaya yardımcı olabilecek güçlü bir finans sektörünün ve yerel yatırımcıların portföylerinde küresel ve ülkeye özgü risklerin çeşitlendirmesine imkân tanıyan açık bir ekonominin önemini vurgulamaktadır. Jeopolitik gerilimlerin hisse senedi piyasalarını olumsuz yönde etkilemesinden dolayı, jeopolitik risk karşısında sermaye kaçışını önlemek için politika yapımcılar tarafından olumsuz etkilerin azaltılması kaçınılmazdır. Benzer şekilde, bu ülkelerdeki yatırımcılar ve portföy yöneticileri, artan jeopolitik gerilimler sırasında hisse senetlerini fiyatlandırırken veya değerlerken risk faktörlerini hesaba katarak jeopolitik riskin etkisini azaltabilirler.

Çalışmada küresel ve ülkeye özgü risklerin etkisi Avrupa Birliği'ne üye ülke piyasaları üzerinde parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile araştırılmıştır. Bundan sonraki araştırmalarda jeopolitik risk faktörlerini (tehdit vb.) de veri setine ekleyerek bölgesel, topluluk bazında, ya da ülkeleri gelir sınıflandırmasına tabi tutarak ülke grupları bazında kıyaslamalar yapılarak konunun önemi detaylandırılabilir.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

8. YAZAR KATKILARI

SG, EE: Fikir;

SG, EE: Tasarım;

SG, EE: Denetleme;
SG, EE: Kaynakların toplanması ve/veya işleme;
SG, EE: Analiz ve/veya yorum;
SG, EE: Literatür taraması;
SG, EE: Yazıyı yazan;
SG, EE: Eleştirel inceleme.

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul iznine gerek olmamıştır.

10. KAYNAKÇA

- Adel, S., Triki, M.B. & Abderzag, F.T. (2021). Does geopolitical risk and investors' sentiment matter for turkish stock returns?. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 42(1), 1-17.
- Akinsomi, O., Balcilar, M., Demirer, R., & Gupta, R. (2017). The effect of gold market speculation on reit returns in South Africa: a behavioral perspective. *Journal of Economics and Finance*, 41(4), 774-793.
- Alqahtani, A., Hammoudeh, S. & Selmi, R. (2021). Relationship between different sources of geopolitical risks and stock markets in the GCC region: A dynamic correlation analysis. *Review of Behavioral Finance*, 1-21.
- Apergis, E. & Apergis, N. (2016). The 11/13 Paris terrorist attacks and stock prices: the case of the international defense industry. *Finance Research Letters*, 17, 186–192.
- Apergis, N., Bonato, M., Gupta, R. & Kyei, C. (2018). Does Geopolitical risks predict stock returns and volatility of leading defense companies? evidence from a nonparametric approach, *Defence and Peace Economics*, 29(6), 684-696.
- Babalos, V., & Balcilar, M. (2017). Does institutional trading drive commodities prices away from their fundamentals: evidence from a nonparametric causality-in-quantiles test. *Finance Research Letters*, 21, 126–131.
- Balcilar, M. & Ozdemir, Z.A. (2013). Asymmetric and time-varying causality between inflation and inflation uncertainty in G-7 countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 60, 1-42.
- Balcilar, M., Gupta, R., Kyei, C. & Wohar, M. E. (2016). Does economic policy uncertainty predict exchange rate returns and volatility? evidence from a nonparametric causality-in-quantiles test. *Open Economies Review*, 27(2), 1-22.

- Balcilar, M., Bekiros, S. & Gupta, R. (2017). The role of news-based uncertainty indices in predicting oil markets: a hybrid nonparametric quantile causality method. *Empirical Economics*, 53(3), 1-11.
- Balcilar, M., Bonato, M., Demirer, R., & Gupta, R. (2018). Geopolitical risks and stock market dynamics of the BRICS. *Economic Systems*, 42(2), 295-306.
- Bekiros, S., Gupta, R. & Majumdar, A. (2016). Incorporating economic policy uncertainty in us equity premium models: a nonlinear predictability analysis. *Finance Research Letters*, 18, 291-296.
- Bernanke, B.S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85–106.
- Bezgin, M.S. (2019). Türkiye'nin jeopolitik riskinin borsa istanbul endeks getirileri üzerine etkisinin incelenmesi. *18.Uluslararası İşletmecilik Kongresi Bildiriler Kitabı* İçinde (ss.2564-2574). 02-04 Mayıs 2019. Osmaniye: Osmaniye Korkutata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Bhatia, V., Das, D., Tiwari, A.K. & Shahbaz, M. (2018). Do precious metal spot prices influence each other? evidence from a nonparametric causality-in-quantiles approach. *Resources Policy*, 55, 244-252.
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685.
- Bouri, E., Demirer, R., Gupta, R., & Marfatia, H.A. (2019). Geopolitical risks and movements in islamic bond and equity markets: A note. *Defence and Peace Economics*, 30(3), 367-379.
- Brock, W.A., Scheinkman, J., Dechert, W.D. & Lebaron, B. (1996). A test for independence based on a correlation dimension. *Econometric Reviews*, 15(3), 197-235.
- Caldara, D. & Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225.
- Carney, M. (2016). *Uncertainty, the economy and policy*. Bank of England. 16 Şubat 2022 tarihinde <https://www.bis.org/review/r160704c.pdf> adresinden erişildi.
- Choi, S.Y. (2021). Evidence from a multiple and partial wavelet analysis on the impact of geopolitical concerns on stock markets in North-East Asian Countries. *Finance Research Letters*, 102465, 1-7.
- Çetin, D.T. (2019). Türkiye'de jeopolitik risk ve islami hisse senedi endeksi (katılım 30) arasındaki nedensellik ve eş-bütünleşme ilişkisi: ampirik bir analiz. *Uluslararası islam ekonomisi, finans ve etik kongresi bildiriler kitabı* İçinde (ss. 108-119). 27-28 Nisan 2019, İstanbul.

- Das, D., Kannadhasan, M., & Bhattacharyya, M. (2019). Do the emerging stock markets react to international economic policy uncertainty, geopolitical risk and financial stress alike?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 1-19.
- Dixit, A.K. & Pindyck, R.S. (1994). *Investment Under Uncertainty*, New Jersey: Princeton University Press.
- Doğan, E. & Afşar, A. (2021). Politik ve jeopolitik riskler hisse senedi piyasalarını nasıl etkiler: yükselen piyasa ekonomilerinden ampirik kanıtlar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(3), 688–704.
- Drakos, K., 2010. Terrorism activity, investor sentiment, and stock returns. *Review of Financial Economics*, 19, 128–135.
- Elsayed, A.H. & Helmib, M.H. (2019). *The Impact of Geopolitical Risk on Stock Market Return and Volatility in the MENA Countries*. 15 Şubat 2022 tarihinde <https://eventscal.lau.edu.lb/pdf/the-impact-of-geopolitical-risk.pdf> adresinden erişildi.
- Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., Kuester, K., & Rubio-Ramírez, J. (2015). Fiscal volatility shocks and economic activity. *American Economic Review*, 105(11), 3352-3384.
- Fossung, G.A., Vovas, V.C. & Quoreshi, A.M.M. (2021). Impact of geopolitical risk on the information technology, communication services and consumer staples sectors of the S&P 500 index. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(11), 552, 1-41.
- Gkillas, K., Gupta, R., & Wohar, M.E. (2018). Volatility jumps: The role of geopolitical risks. *Finance Research Letters*, 27, 247–258.
- Global and Country-Specific Indexes (2022). 17 Şubat 2022 tarihinde <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm> adresinden erişildi.
- Gupta, R., Hammoudeh, S., Modise, M.P. & Nguyen, D.K. (2014). Can economic uncertainty, financial stress and consumer sentiments predict us equity premium?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 33, 367–378.
- Hasan, M., Naeem, M.A., Arif, M., Shahzad, S.J.H., & Nor, S.M. (2020). Geopolitical risk and tourism stocks of emerging economies. *Sustainability*, 12(9261),1-21.
- Hoque, M.E. & Zaidi, M.A.S. (2020). Global and country-specific geopolitical risk uncertainty and stock return of fragile emerging economies. *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 197-213.

- Jalloul, M., & Miescu, M. (2021). *Equity market connectedness across regimes of geopolitical risks: Historical evidence and theory*. 15 Şubat 2022 tarihinde https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/153780/1/LancasterWP2021_001.pdf adresinden erişildi.
- Jeong, K., Härdle, W.K., & Song, S. (2012). A consistent nonparametric test for causality in quantile. *Econometric Theory*, 28(4), 861-887.
- Jung, S., Lee, J., & Lee, S. (2021). The impact of geopolitical risk on stock returns: evidence from inter-korea geopolitics. *IMF Working Papers*, 2021(251), 1-23.
- Kang, W., & Ratti, R.A. (2013). Oil shocks, policy uncertainty and stock market return. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 26, 305–318.
- Kang, W., & Ratti, R.A. (2015). Oil shocks, policy uncertainty and stock returns in China. *Economics of Transition*, 23(4), 657–676.
- Kannadhasan, M., & Das, D. (2020). Do Asian emerging stock markets react to international economic policy uncertainty and geopolitical risk alike? A quantile regression approach. *Finance Research Letters*, 34, 1-7.
- Kisman, Z., & Restiyanita, S.M. (2015). The validity of capital asset pricing model (capm) and arbitrage pricing theory (apt) in predicting the return of stocks in indonesia stock exchange. *American Journal of Economics, Finance and Management*, 1(3), 184–189.
- Logroño Calvo, M. (2022). *The effect of geopolitical risks on stock returns and volatility of European Companies*, Master's Thesis, Utrecht University, Netherlands.
- Mensi, W., Hammoudeh, S., Reboredo, J.C., & Nguyen, D.K. (2014). Do global factors impact brics stock markets? A quantile regression approach. *Emerging Markets Review*, 19, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2014.04.002>.
- Mensi, W., Hammoudeh, S., Yoon, S.M. & Nguyen, D.K. (2016a). Asymmetric linkages between brics stock returns and country risk ratings: Evidence from dynamic panel threshold models. *Review of International Economics*, 24(1), 1–19.
- Mensi, W., Hammoudeh, S., & Tiwari, A.K. (2016b). New evidence on hedges and safe havens for gulf stock markets using the wavelet-based quantile. *Emerging Markets Review*, 28, 155–183.
- Myers, S.C., & Majluf, N.S. (1984). Corporate financing and investment decision when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.
- Ndako, U.B., Salisu, A.A., & Ogunsiji, M.O. (2021). Geopolitical risk and the return volatility of islamic stocks in Indonesia and Malaysia: A GARCH-MIDAS Approach. *Asian Economics Letters*, 2(3), 1-5.

- Nishiyama, Y., Hitomi, K., Kawasaki, Y., & Jeong, K. (2011). A Consistent nonparametric test for nonlinear causality-specification in time series regression. *Journal of Econometrics*, 165(1), 112-127.
- Oad Rajput, S. K., Siyal, T. A., & Bajaj, N. K. (2019). *Islamic stock markets and geopolitical risk*. 16 Şubat 2022 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3484057 adresinden erişildi.
- Polat, M., Alptürk, Y., & Gürsoy, S. (2021). Impact of geopolitical risk on BIST tourism index and tourist arrivals in Turkey. *Journal of Tourism Theory and Research*, 7(2), 77-84.
- Pwc (2018). *Global investor survey*. 16 Şubat 2022 tarihinde <https://www.pwc.com/gx/en/ceo-survey/2018/deep-dives/pwc-global-investor-survey-2018.pdf> adresinden erişildi.
- Salisu, A.A., Lasisi, L., & Tchankam, J.P. (2021). Historical geopolitical risk and the behaviour of stock returns in advanced economies. *The European Journal of Finance*, 1-18.
- Singh, V., & Roca, E. D. (2022). China's geopolitical risk and international financial markets: evidence from Canada. *Applied Economics*, 54(34), 3953-3971. DOI: 10.1080/00036846.2021.2019185.
- Şahin, E.E., & Arslan, H. (2021). An analysis of the effects of geopolitical risks on stock returns and exchange rates using a nonparametric method. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 89, 237-250.
- Üçler, G., & Özşahin, Ş. (2020). Jeopolitik risk ve borsa endeksinin nedensellik analizi: gelişmekte olan ülkeler üzerine bootstrap panel nedensellik testi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 87, 167-180.
- Yahoo Finance (2022). *Index Data*, 17 Şubat 2022 tarihinde <https://finance.yahoo.com/> adresinden erişildi.
- Yang, M., Zhang, Q., Yi, A., & Peng, P. (2021). Geopolitical risk and stock market volatility in emerging economies: evidence from GARCH-MIDAS model. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2021(8), 1-17. <https://doi.org/10.1155/2021/1159358>, 1-17.
- Yao, J., Ma, C. & He, W.P. (2014). Investor herding behaviour of chinese stock market. *International Review of Economics & Finance*, 29, 12-29.
- Zaremba, A., Cakici, N., Demir, E., & Long, H. (2022). When bad news is good news: Geopolitical risk and the cross-section of emerging market stock returns. *Journal of Financial Stability*, 58(100964), 1-19.

Zhou, M.J., Huang, J.B. & Chen, J.Y. (2020). The effects of geopolitical risks on the stock dynamics of China's rare metals: A TVP-VAR analysis. *Resources Policy*, 68(101784), 1-11.

TRADE CREDIT BORROWING IN FAMILY FIRMS IN BIST: A PANEL REGRESSION APPROACH^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEAS
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 12.06.2022

Accepted Date: 26.12.2022

Bahadır KARAKOÇ

Asst. Prof. Dr.
Samsun University
Faculty of Economics
Administrative and Social Sciences
Samsun, Türkiye
bahadir.karakoc@samsun.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0001-8137-2233

Uğur ARCAGÖK

Asst. Prof. Dr.
Muş Alparslan University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences
Muş, Türkiye
u.arcagok@alparslan.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0002-4469-9525

ABSTRACT

The finance literature presents credit purchases as an important source of funding to buyers. It has even been demonstrated to be in use in financing physical investments. Some studies argue that managers, concerned with wealth maximization should, in fact, finance physical investments via trade credit because it limits the use of funds for private benefits and hence reduces agency costs. Accordingly, the aim of this study is to examine financing preferences toward trade credit borrowing in family firms, using publicly traded firm data from Turkey. We also examine its use in financing capital expenditures by comparing family and non-family firms. The sample includes 173 non-financial firms and covers the period 2006-2019. The comparison of family and non-family firms reveals no significant differences in the use of trade credit, however, a negative and statistically significant association between investment and the usage of trade credit is found.

Keywords: Capital structure, credit sales, family business

JEL Codes: G01, G30, G31

Scope: Business administration

Type: Research

DOI: 10.36543/kauiibfd.2022.036

Cite this article: Karakoç, B., & Arcagök, U. (2022). Trade credit borrowing in family firms in BIST: A panel regression approach. *KAÜİİBFD*, 13(26), 893-914.

¹ It has been declared that this study complies with the ethical rules.

² The findings of this study have been presented in 9th Family Business Congress.

BİST AİLE İŞLETMELERİNDE TİCARİ BORÇ YÖNETİMİ: PANEL REGRESYON YAKLAŞIMI



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 12.06.2022 Yayına Kabul Tarihi: 26.12.2022

Bahadır KARAKOÇ
Dr. Öğr. Üyesi
Samsun Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Samsun, Türkiye
bahadir.karakoc@samsun.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0001-8137-2233

Uğur ARCAGÖK
Dr. Öğr. Üyesi
Muş Alparslan Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Muş, Türkiye
u.arcagok@alparslan.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0002-4469-9525

ÖZ | Ticari borç literatürü, kredili mal alışlarının işletmeler için önemli bir finansman aracı olduğunu ortaya koymuştur. Yakın zamanda yapılan bazı çalışmalar ise ticari borçların fiziksel kapasite artışlarının finansmanında önemli bir araç olduğunu dile getirmiştir. Öyle ki, kaynakların etkin kullanımını ve firmanın değerini maksimize etmeyi hedefleyen yöneticilerin finansman tercihlerini ticari borçlardan yana kullanacağı, zira böyle bir uygulamanın kaynak israfını engelleyeceğini dolayısıyla asil-vekil ilişkisinden kaynaklı maliyetleri düşüreceği dile getirilmiştir. Bu çalışmanın amacı Borsa İstanbul'a kayıtlı aile şirketlerinin sermaye yapısını ve bu işletmelerin fiziksel yatırımlarında kullanılan ticari borç miktarının diğer firmalara nazaran nasıl farklılaştığını incelemektir. Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören 173 işletmenin 2006-2019 yıllarına ait verileri panel regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular ticari borç kullanımında önemli bir farklılık olmadığına işaret etse de aile şirketlerinin fiziksel yatırımların finansmanında belirgin şekilde daha az ticari borç kullandıkları anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sermaye yapısı, kredili satışlar, aile şirketleri

JEL Kodları: G01, G30, G31

Alan: İşletme

Tür: Araştırma

1. INTRODUCTION

Firms take advantage of trade debt as a source of liquidity when they make credit purchases from suppliers³. The practice involves the seller providing goods and services on time and, in return, the buyer makes delayed payment on an agreed-upon date. Proportionally, it constitutes the second-most important external source of funding. For example, the descriptive statistics in Table 1 indicate that an average publicly traded firm in Turkey finances 13% of its assets via credit from its suppliers.

Trade credit (hereafter TC) is an alternative source of funding and is generally preferred by managers looking out for their shareholders' best interests (Aktaş, de Bodt, Lobež & Statnik, 2012, p. 1404) and, in fact, existing studies have repeatedly shown that the use of TC leads to significant performance improvement in several dimensions (e.g., Goto, Xiao & Xu, 2016, p. 297). In other words, the choice of financing, i.e., TC from suppliers, banks loans etc. as a set of strategic decisions directly affect firm value. Naturally, one would expect to see increased usage of such sources in funding operations which promote growth and profitability.

On the other hand, in another branch of the literature, traditional agency theory, concerned with ownership structure and its managerial consequences, suggests that the presence of a large shareholder, as in the case of family companies, will encourage the management to be extremely vigilant when it comes to operationalizing firms' resources (Din, Khan, Khan & Khan, 2021, p. 3). For example, a vigilant manager is more likely to prefer TC over cash credits obtained from financial institutions because it comes in the form of inventory and limits exploitation of resources (Aktas et al., 2012). According to this intuition, family firms, which are less likely to suffer from agency cost,⁴ should be taking advantage of it to a greater extent. However, this subject has not been examined previously, and the reason why firms do not employ more TC is a question currently left unanswered.

To fill this gap in the literature, the TC policies of publicly traded family companies listed in the Borsa Istanbul Stock Exchange (BIST) are explored in comparison to those of non-family firms, using the OLS panel regression and dynamic panel regression (the system GMM) methodologies. We specifically focus on the investment-TC relationship and investigate the usage of supplier financing allocated toward funding investment. We consider various scenarios

³ The authors would like to express their gratitude to the two anonymous reviewers for their useful comments and editorial suggestions, which improved and clarify the manuscript.

⁴ Agency cost arises from separation of ownership and management and refers to wasteful use of resources (see Jensen, 1983).

where a shareholder owns at least 20% of a business, the largest shareholder is also the CEO, or the CEO is also a board member in a company. Despite overwhelming evidence of TC's positive contribution to performance measures presented in the literature, BIST family companies do not seem to be taking advantage of this lucrative source of funding. While we do not observe significant differences between family and non-family companies' TC policies, family companies use significantly less TC in financing their capital expenditures.

The choice of financing in family companies has been subject to numerous studies. Undiversified ownership structure, sizeable portion of family wealth invested in a small number of companies (Shleifer & Vishny, 1986) and avoidance of debt financing are among the commonly observed characteristics in these firms (Amphenberger, Schmid, Achleitner & Kaserer, 2013). An opposing view, stating that family firms borrow more than an average firm owing to the lack agency related issues, thanks to the presence of large shareholders, has also found support in the literature (see King & Santor, 2008; Setia-Atmaja, Tanewski & Skully, 2009).

Despite the fact that TC is the second-most important source of external funding and most firms heavily rely on it for short-term liquidity, most of the studies in this literature focus solely on financial leverage decisions in family firms, and TC policies in these firms have been neglected. Although the literature includes some examples such as Wang, Wu, Yin and Zhou (2019) and Chen, El Ghoul, Guedhami, Kwok, and Nash (2021) exploring how state ownership influences traditional and alternative financing decisions, family ownership and reliance on supplier financing has not been studied. The novelty of this study, however, is that it investigates TC policies in family firms, which, to our knowledge, has not been considered previously. Hence, this article is closely linked to a branch of the literature that focuses on ownership structure and financing choices, and therefore fills an important gap and contributes to the literature by examining TC policies in family companies in relation to agency theory.

2. THORETICAL BACKGROUND

Most firms, at least to a certain degree, depend on external funding in financing their growth and, despite a large body of literature on the effects of capital structure on performance measures, empirical findings regarding the effects of financial leverage on firm performance are inconclusive at best. For example, some studies (e.g., Margaritis & Psillaki, 2010; Giroud, Mueller, Stomper & Westerkamp, 2012, p. 682) point out that leverage has a positive influence on performance, whereas others (e.g., Vithessonthi & Tongurai, 2015)

present a negative association between them. Coricelli, Driffield, Pal ve Roland (2012, p. 1657) has found that leverage positively effects performance, yet overleveraging is detrimental to it. It triggers the risk of bankruptcy and hurts profitability, implying that beyond optimal points firms should switch to alternative sources for financing. Furthermore, high leverage renders firms vulnerable to macroeconomic shocks (Love, Preve & Sarria-Allende, 2007) and it is more challenging to raise external funding in times of monetary tightening (Kiyotaki & Moore, 1997). Nevertheless, financial debt continues to be the most preferred external source of funding.

Whereas in another branch of the literature it has been discussed that TC, an easily accessible source of funding provided by business partners, can replace bank financing and boost performance measures significantly. Studies that have considered the TC-performance relationship have reported a statistically significant positive correlation between the two (e.g., Goto et al., 2016; Farooq, Ahmed & Tabash, 2021). Some studies (e.g., Aktaş et al., 2012; Carbo-Valverde, Fernandez & Udell, 2016; Yano & Shirashi, 2020) have documented that when firms have to deal with severe financing constraints, they tend to finance physical investments via TC borrowed from suppliers. Accordingly, TC is the second-most important source of external funding and finances at about 13% of the total assets of an average firm. It is commonly used by young and small firms that lack access to traditional debt financing (Ferrando & Mullier, 2013, p. 3037), and firms that need external funding and wish to avoid the risk of bankruptcy (Molina & Preve, 2012).

The reason why suppliers are motivated to offer TC to their clients in the first place is a subject examined in a number of studies. Some of them approach the issue from the perspective of the seller and the others from that of the buyer. While it is a source of liquidity to borrowing firms, allowing them to finance inventory investment and sales, from a seller's point of view it is an instrument used to achieve long-term goals related to partnership (see, for example, Nadiri, 1969). Sellers offer liquidity to buyers to achieve long-term relationships with them (Cunat, 2007). Understandably, however, its ability to substitute financial leverage is limited because of its very nature. Firms need to liquidate borrowed inventory before they can use the associated funds in financing their operations (Karakoç, 2022, p. 157), which may increase the cost of inventory and the amount of bad debt⁵, both of which may be cited as major downsides to borrowing TC. The literature includes studies that show how TC can be used as a source of funding. Although the cost of borrowing and associated inventory-related costs

⁵ Bad debt refers to trade debt that becomes uncollectible.

reduce its attractiveness as a source of funding, the fact that it is easily accessible has made it one of the primary sources of such.

While the key variables such as firm size, the amount of collateralizable assets, existing level of liquidity, taxation, the cost of bankruptcy, and agency costs are considered the main determinants of firms' capital composition (Wiwattanakantang, 1999) ownership structure is also an important variable that should be accounted for because personal preferences of managers and belief systems of families in family companies tend to be effective in financing choices (Matthews, et al., 1994, p. 350; Romano, Tanewski & Smyrnios, 2001). Unfortunately, existing capital structure theories do not take the effects of family beliefs and values on financing decisions into consideration. For example, Barton and Matthews (1989) and McMahon and Stanger (1995) argue that family companies are not influenced by market pressure and, because they do not have to respond to anyone, their personal belief systems are extremely effective in financing choices.

In a business arrangement, the seller is naturally inclined to provide TC only to buyers with prolonged histories of reliability because the more TC is offered the more likely the amount of bad debt is to increase. Therefore, trust and history of a partnership are the key determinants of credit conditions (Amoako, Akwei & Damoah, 2021). In most family companies, the largest shareholders also tend to be the founding partners (Minh Ha et al., 2022). As a result, family members have been in the business from the beginning, occupying top management positions and are likely to be known by the other industry players, which helps to establish close formal – as well as personal – ties with business partners in comparison to a manager who has only been in that position for a few years. In other words, family companies, due to their long history of being in their respective businesses, are more like to have stronger relationships with suppliers, which creates an advantage in obtaining TC with better terms.

Therefore, we suspect:

H₁: Family companies borrow more from their suppliers in comparison to non-family companies.

Early studies such as Aivazian, Ge and Qiu (2005) and Lang, Ofek and Stulz (1996) investigate the investment and debt relationship. Interestingly they find that both private and public firms prefer to rely on internal revenues in financing investment. During a period of monetary contraction, while other companies tend to increase leverage, family companies try to survive such chaotic periods by relying on their own resources, which can be considered a confirmation of their tendency to avoid leverage. Ampenberger et al. (2013, p. 249) argue that this, in fact, is the result of the absence of agency-related

problems, which eliminates the need to carry large volumes of debt to discipline managers, i.e., limit managerial discretionary expenses. While this argument for under-leveraging in family companies is plausible, it is not the case for all of them as some studies have reported opposing patterns in the financing structure of such companies (e.g., King & Santor, 2008 and Setia-Atmaja, Tanewski & Skully, 2009).

Fisman and Love (2003) were the first to discuss the possibility of using TC to finance growth opportunities. They find that in emerging economies where financial credit supply is limited, firms with significant growth opportunities borrow from suppliers to finance their growth and this reliance further intensifies in times of economic contraction when credit supply conditions further deteriorate. Carbo-Valverde et al. (2016) also examine Spanish SME's TC borrowing behavior and they conclude that firms that have to deal with financing constraints borrow more TC to finance their physical investment. They observe that this pattern became even more distinguished during the 2008 mortgage crisis of which financial institutions were at the center. Similar findings are reported for Chinese firms by Yano and Shiraishi (2020), who studied the TC-investment relationship in publicly traded Chinese firms, finding that those that are not owned by the State actually use TC to fund investments; the strength of the correlation they found increased during the 2008 period. They point out the degree of access to institutional finance as the main cause of the difference in the TC policies of state-backed and privately-owned firms. Aktas et al. (2012) discuss this issue and propose that managers that are vigilant about companies' limited resources should choose TC to replace debt financing to the extent to which it is no longer viable. This is because borrowing TC actually means borrowing inventory and, therefore, this limits managers' discretionary expenses. They also provide the results of their empirical analysis, showing that firms that are heavily financed via TC are much more profitable than their counterparts.

In summary, the academic literature includes a number of studies that concentrate on firms' ability to create economic value and increase their performance, and how these key variables are influenced by the choice of financing such as bank loans and TC from suppliers. What stands out is that financial debt beyond a certain point becomes extremely costly and naturally unproductive and detrimental to performance, bringing firms closer to bankruptcy. On the other hand, because of TC's positive effect on performance it would be more reasonable to observe heavy use of TC in firms managed by those managers who are concerned with wealth maximization. Since family companies are not afflicted by the problems arising from separation of management and ownership, they are more likely to do what is best for the company which,

according to the extant literature, is to finance assets via TC as much as possible. Therefore;

H₂: More trade credit is used in financing capital expenditures in family companies

An empirical study exploring TC policies in family firms will, first of all, fill an important gap in the literature by showing whether non-separation of family and ownership has any meaningful impact on borrowing from suppliers. Secondly the findings can be enlightening when reconciled with the findings of existing studies focusing on ownership structure and the use of external finance.

3. DATA AND METHODOLOGY

3.1. Data

In the empirical analysis, the financial data of publicly traded Turkish firms is used. The necessary financial statement items are procured from DataStream. The data cover the period 2006-2019 and the original sample includes 202 firms from non-financial sectors. The data related to board and ownership structures is provided on www.kap.org.tr. The aim of this website is to inform the public regarding news concerning firms listed in Borsa Istanbul (BIST).

In selecting appropriate explanatory variables, we rely on the existing literature (e.g., Aktas et al., 2012, Karakoç, 2021), which suggests that firms' TC policies are affected by a number of factors including firm size, the amount of fixed assets, the level of liquidity, and profitability. Love et al. (2007) argue that large firms are able to receive relatively more TC due to their competitive power, whereas Ng, Smith and Smith (1999) assert that large firms' ability to obtain significantly more trade debt can be explained by their reputation. As they have become an important player in their respective industries they tend to demand more TC, and because of their existing reputation among suppliers they are much more likely to receive TC under the terms and conditions they impose. Thus, the literature emphasizes the correlation between firm size and the amount of TC. Similar to existing studies (e.g., Karakoç, 2021), we use level of cash as a measure of short-term liquidity. While some studies report a negative association between liquidity and TC, some indicate a positive association, arguing that firms hold cash to cover short-term debt obligations such as TC (see for example Hill, Kelly, Preve & Sarria-Allende, 2017; Yano & Shiraishi, 2021).

According to Ali (2011), fixed assets constitute collateral that can be used in drawing funds from banks, implying that the more fixed assets a firm has the more leverage it can impose on thusly reducing the need for alternative sources such as TC, assuming that this actually substitutes bank financing.

Finally, leverage is another key variable that determines firms' interest in TC. Some of the studies have reported a negative relationship between the two, arguing that firms that have difficulty obtaining loans from financial institutions instead satisfy their need for external funds by receiving TC from their partners (Kestens, van Cauwenberge & Bauwhede, 2012). On the other hand, field evidence also indicates the positive association that firms with higher leverage tend to carry more TC as well. Some studies (e.g., Molina & Preve, 2012) even show that financially distressed firms with high levels of leverage are cut off from bank credit and they turn to their partners for financing, implying that firms that lack access to such sources may be inclined to compensate by using more TC. Nevertheless, it is wise to acknowledge the existence of mixed evidence of TC's relation with financial leverage. Hence, the explanatory variables listed in Table 1 are determined in light of the existing literature and include key variables discussed here.

We removed one percent from each end of the series to eliminate the effects of outliers (for a similar procedure, see Callen and Segal, 2013, p. 226). As is customary, we made sure that negative sales, negative assets, and observations in balance sheet items, after they are scaled by total assets, that are greater than one and smaller than zero are dropped. Finally, firms with less than four observations are eliminated; we are left with 1404 observations for 173 firms from various sectors.

Table 1: Descriptive Statistics

| Variables | Observation count | Mean | Std. variation. | Minimu m | Maximu m |
|--------------------------------------|----------------------|-------|--------------------|-------------|-------------|
| Trade credit | 1,404 | 0.130 | 0.106 | 0.001 | 0.626 |
| Cash | 1,404 | 0.059 | 0.077 | 0.001 | 0.513 |
| Fixed assets | 1,404 | 0.336 | 0.215 | 0.001 | 0.775 |
| Total assets in natural logarithm | 1,404 | 13.46 | 1.904 | 8.516 | 18.65 |
| Leverage | 1,404 | 0.157 | 0.152 | 0.001 | 0.873 |
| Capital expenditure (Capex) | 1,374 | 0.055 | 0.055 | 0.001 | 0.342 |
| Profitability | 1,404 | 0.032 | 0.1131 | -1.347 | 0.498 |

The table presents variables used in regression analysis. Originally, all values were in Turkish Lira, and for the econometric analysis, the relevant variables are scaled by total assets. For detailed descriptions of the variables, please see Table 2.

Table 1 presents the descriptive statistics of the data used in the analysis. TC borrowed from suppliers is approximately 13 percent of total assets, whereas average financial leverage is about 16 percent, which clearly shows that firms borrow from suppliers as much as they borrow from financial institutions and it is nearly as important a source of funding as bank financing to Turkish

firms. This ratio, however, fluctuates from one percent to 63% when scaled by total assets. It is also important to note that there are very insignificant differences between descriptive statistics of family and non-family companies.

Table 2: Variable Descriptions

| Dependent variables | | |
|-----------------------|--|---|
| TC_{it} | Trade credit (the balance of accounts payable) | $Trade\ credit_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| $Capex_{it}$ | Capital expenditures | $Capex_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Explanatory variables | | |
| Cash | Cash balance | $Cash_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Fixed assets | Net fixed assets | $Fixedassets_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Debt | Interest bearing debt | $Debt_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Profitability | Profitability | $Operating\ profit_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Cash flow | Cash flow | $EBITDA_{it}/TotalAssets_{it}$ |
| Size | Logarithm of total assets | $ln(TotalAssets_{it})_{it}$ |
| Q_{it} | Q measure | Market value of equity / Book value of equity |
| Cris | A dummy variable for 2008 crisis period | Cris=1 if year is 2008 or 2009, otherwise 0. |
| IND | Industry dummy | IND= 1 for a given industry, otherwise 0. |
| IND*Year | Interaction variable for year and industry | IND*Year |
| $family_i$ | A dummy for family firms | $family_i = 1$ if largest shareholder owns more than 20%, otherwise 0 |

In Eq. 1, TC_{it} denotes the amount of trade debt, scaled by total assets in firm i at time t , $family_i$ is a dummy variable for family companies, X_{it-1} represents the rest of the explanatory variables. Detailed descriptions of these variables are provided in Table 2.

$family_i$ dummy takes the value of 1 for family companies and 0 for non-family firms. We define family companies as follows: those where at least 20% are owned by a person or a family, companies managed by a person who holds at least a 20% stake in the company, and finally the cases where general director/CEO is also a board member in the same company. When one examines the board structures of Turkish companies, it is not uncommon at all to observe companies that are owned by another business/legal entity which is also owned and managed by a family. Yet, it becomes extremely challenging to pinpoint these companies, because the ownership is held by another legal entity which we have no reliable knowledge. To work around this problem, we identify the firms in which the CEO is also a member of the board of directors, implying the CEO's stake in the company. Such an identification process yields 124 family companies

out of 173 (at the end of the data cleaning process). www.kap.org.tr only provides ultimate ownership data, hence there is no way of acquiring knowledge on the ownership structure in a company 10-15 years ago. While the literature tends to rely on the idea that family firms are kept within the family from when they initially went public, i.e., very little change in ownership structure is assumed (see Minh ha et al. 2020), we adopt Ampenberger et al.'s (2013) treatment and identify owners who have a more than 20% stake in a firm and are in the financial industry. Since they are more likely to own that particular company for financial reasons alone, they are less likely to carry the characteristics of a family business. We determined 28 financial companies that meet the requirements of being classified as family businesses. After removing those, 96 firms are considered to be family firms. In 13 of these, the general director/CEO holds at least a 20% stake and, finally, in 26 of them, the general director/CEO is also a board member.

Borsa Istanbul classifies firms into 72 main and sub-industry groups and currently in 13 of those subgroups there is no firm listed. After excluding firms operating in nine finance related sub-sectors, such as insurance, consultation, investment partnership, and merging close subgroups (e.g., all subgroups of manufacturing, precious metal industry, agriculture, forestry and fishery are treated as main industries such as manufacturing, precious metals and agriculture, respectively⁶), we have firms operating 16 main industries, one of which is defined as other. Hence, regressions are estimated including 15 industry dummies and their interactions with year dummies.

3.2. Methodology

Consistent with the hypotheses presented in Section 2, we design our econometric model as follows

$$TC_{it} = \beta_i + \beta_1 family_i + \beta_2 Cris + \beta_3 IND + \beta_4 IND * Year + \beta_5 Year + \beta_n X_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Eq. 1 is estimated via random (firm) effect and pooled OLS regressions. The factor that motivates the choice of these methods is that $family_i$ is a time-invariant firm characteristic, and other methodologies such as FE-OLS or difference GMM automatically eliminates such variables. Thus, the current selection of econometric methods is made based on the nature of the analysis. A dummy for the 2008 crisis is also included to account for the effects of that period. All regressions are run with a constant, industry dummies, year dummies, and their interactions to filter out the effects of business cycle.

⁶ The reason for merging industry subgroups is because the original number of sector dummy variables in a regression estimation in relation to number of observations yields an excess number of parameters and consumes degrees of freedom, which in GMM estimations ultimately leads to technical problems.

Before proceeding with the analysis, we applied a Fisher-type stationarity test developed by Choi (2000) to the series because the data has gaps, for example, some of the series that belongs to firm A have observations in 2009 and 2010 but they are missing in 2011. This test accounts for such characteristics in the data. The results, given in Table A.1 in the appendix, indicate stationarity⁷. Furthermore, we estimate the Pesaran (2015) test to test for weak dependence across cross-sectional units under H_0 : errors from estimated regressions are weakly cross-sectional dependent⁸. This test is appropriate for unbalanced panel data where N is large and T is small. As can be seen in Table A.2 in the appendix, the p value is statically significant at the 1% level, indicating no cross-sectional dependence across firms.

Firms' tendency to use TC in financing capital expenditures is explored as shown in Eq. 2.

$$Capex_{it} = \alpha_i + \alpha_1 Capex_{it-1} + \alpha_2 (family_i * TC_{it-1}) + \alpha_3 TC_{it-1} + \alpha_4 Cris + \alpha_5 Ind + \alpha_6 Ind * Year + \alpha_7 Year + \alpha_n Z_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

In Eq.2, $Capex_{it}$ denotes capital expenditures, $family_i$ family companies, TC_{it} the amount of trade credit, Z_{it} rest of the explanatory variables such cash flow, financial leverage and Tobin Q. We conduct estimations utilizing the system GMM analysis. As is customary in the literature, it is assumed that there exists a strong persistency in firms' investment behavior, which can be captured in the analysis via once-lagged investment variable being added to the analysis as one of the explanatory variables. However, such an addition would lead to the endogeneity problem, $E[Capex_{it-1}\epsilon_{it}] \neq 0$, which leads to inconsistency in the estimated coefficient and thus makes it necessary to use proxy variables. The advantage that GMM offers to users is that it allows the use of lags and difference of lags of explanatory variables as proxies for the original variable. This way, the new variable will be highly correlated with the original variable and uncorrelated with error terms. This method is commonly used in the investment literature (see for example Yano & Shiraishi, 2020).

4. EMPIRICAL FINDINGS

4.1. Trade Credit Borrowing in Family Companies

Traditionally, family companies are founded and management is kept within the same family thereafter (Minh Ha et al., 2020); and, because of this long family history, they are more likely to be well-known by other significant players, e.g., creditors, suppliers, allowing reputation and trust to be established,

⁷ This test is conducted in Stata using "xtfisher" code

⁸ This test is conducted in Stata using "xtcd2" code.

which is one of the key elements in business life that encourages sellers to offer TC along with their goods and services. Hence, hypothesis 1 proposes that such a reputation works to their advantage in enabling them to obtain more TC.

The hypotheses investigated in this study are designed to reveal the importance of TC in capital structure and in financing capital expenditures in family companies. Accordingly, the main goal of this exercise is to explore whether TC policies are different in family companies. To achieve this goal, we separated family companies via dummy variables. These dummy variables take a value of 1 for the cases specified, and 0 otherwise. Positive and statistically significant coefficients for these dummy variables would indicate that family firms borrow more TC, whereas negative coefficients would indicate the opposite. Eq.1 is estimated via random effect OLS and the results are presented in Table 3, columns 1 through 4. Robust standard errors for coefficients are in parentheses. The coefficients for the dummy variables are 0.25, 0.009, and -0.008, and they lack statistical significance, which suggests no significant differences between TC policies of family and non-family firms. The results of pooled OLS regression analyses are also presented in Table 3, columns 5-8. Overall, the magnitudes of the coefficients for family dummies are relatively weak, and they also lack statistical significance, yet the coefficient for $family_i$ is positive and significant at the 1% level.

Table 3: Trade Credit Borrowing in Family Companies

| Dependent variable: Trade credit | Random effect OLS | | | | Pooled OLS | | | |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Cash | -0,019 (0,03) -0,03*** | -0,019 (0,03) -0,03*** | -0,019 (0,03) -0,03*** | -0,019 (0,03) -0,03*** | -0,080 (0,06) -0,12*** | -0,080 (0,06) -0,12*** | -0,080 (0,06) -0,12*** | -0,080 (0,06) - |
| Fixed assets | | | | | | | | 0,12*** (0,02) |
| Debt | 0,003* (0,01) | 0,003* (0,01) | 0,003* (0,01) | 0,003* (0,01) | -0,015 (0,02) -0,05*** | -0,012 (0,02) -0,04*** | -0,012 (0,02) -0,04*** | -0,012 (0,02) - |
| Size | -0,02*** (0,01) | -0,02*** (0,01) | -0,02*** (0,01) | -0,02*** (0,003) | (0,001) | (0,001) | (0,001) | 0,04*** (0,001) |
| Profitability | -0,115** (0,058) | -0,114** (0,058) | -0,115** (0,058) | -0,115** (0,058) | -0,09** (0,04) | -0,09** (0,04) | -0,09** (0,04) | -0,09** (0,04) |
| $family_i$ | | 0,25 (0,197) | | | | .03*** (0,008) | | |
| $family_{ceo}$ | | | 0,009 (0,03) | | | | 0,015 (0,015) | |
| $family_{ceo_manage}$ | | | | -0,008 (0,02) | | | | 0,001 (0,08) |
| Year dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Industry dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Industry*Year dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Constant | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| R ² | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Prob > F | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

The output from the estimation of Eq.1 using an OLS panel data estimator with robust standard errors. ***, **, * denote significance levels of 1%, 5%, and 10%, respectively. All specifications are estimated with constant, industry dummies, time dummies and their interaction. TC is received trade credit, cash is cash balance, debt represents interest-bearing debt; fixed assets are net plant property and equipment, size is the natural logarithm of total assets, $profitability_i$ is EBITDA $family_i$, $family_{ceo}$ and $family_{ceo_manage}$ are dummy variables for family firms. For a detailed description of the variables, see Table 2.

Purchasing goods and services on credit constitutes an important source of funding. In particular, it is preferred by firms suffering from a shortage of liquidity, or those that have limited access to traditional financing in times of economic contraction in which firms have to deal with more severe financing constraints (Hill et al., 2017). Similar to borrowing from financial institutions, there are some important factors that affect borrowing from suppliers such as firm size, access to other financing sources, sales volume, and the line of business firms are operating in. However, the relationship between business partners is also another key factor emphasized in the literature. For a firm to offer TC, trust has to have been established. If the partners are below that threshold, buyers are less likely to finance the buyer (Amoako et al., 2021). This is an important aspect of family companies because most of them have been managed by the same family members since their foundation. Thus, both the company and the people in key positions in that company are likely to be well known to suppliers. Expectedly, a prolonged history of doing business with the same people in the same company leads to a strong relationship, which is reflected in accompanying business decisions. Hence, family companies, all things considered, are likely to be favored by their suppliers due to their family-related business connections. Nevertheless, we estimated a number of regression tests and found no statistically significant difference between the TC policies of family and non-family firms.

It is, however, important to remember that when firms borrow from their suppliers, they actually borrow inventory. Naturally, maintaining inventory costs the borrowing firm until its liquidation. Furthermore, borrowing for the sole purpose of creating liquidity may result in inefficient sales decisions in order to pass the cost of liquidity to buyers (Singhal, 2005). Hence, the cost of maintaining borrowed inventory and liquidation-related issues may limit TC borrowing in family companies.

4.2. Trade Credit in Financing Capital Expenditures

In this section, we presented the role of TC in financing capital expenditures in family companies, as presented in Eq. 2, by utilizing the system GMM panel regression method. As explained earlier, three dummy variables for the cases where the largest shareholder owns at least 20%, the CEO owns at least 20%, and the CEO is one of the board members are created and interacted with TC_{it} . The results of this analysis are presented in Table 4. All regressions are conducted with a constant, industry dummies, year dummies, and their interactions. Heteroscedasticity and autocorrelation robust standard errors for estimated coefficients are given in parentheses. The coefficients for interaction variables indicate that family companies, in comparison to non-family companies, rely less on TC in financing capital structure and this finding is

supported by the remaining TC-family interaction variables.

Our findings conclusively indicate the existence of a negative association between TC and investment in family companies, differing from the findings reported in the previous literature (e.g., Fisman & Love, 2003; Carbo-Valverde et al. 2016; Yano & Shiraishi, 2020).

Although one may argue that, because of family ownership, these firms do not need to employ interest-bearing debt to discipline managers, borrowing funds from external sources altogether seems to be a secondary choice when it comes to financing investment. TC is an easily accessible source of funding and can contribute to performance measures noticeably. Our findings, when considered from the leverage-investment perspective, however, are compatible with those in the literature.

Table 4: The Usage of Trade Debt in Financing Capital Expenditures

| Dependent variable: Capex | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <i>Capex_{it-1}</i> | 0.31*** (0.05) | 0.31*** (0.05) | 0.31*** (0.05) | 0.31*** (0.05) | 0.31*** (0.05) | 0.30*** (0.05) | 0.31*** (0.05) |
| Cash | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) | 0.05** (0.02) |
| Debt | 0.025** (0.012) | 0.025** (0.012) | 0.025** (0.012) | 0.019** (0.012) | 0.019** (0.012) | 0.019** (0.012) | 0.019** (0.012) |
| Size | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) | -0.001 (0.005) |
| Cash flow | 0.07*** (0.02) | 0.07*** (0.02) | 0.07*** (0.02) | 0.08*** (0.02) | 0.08*** (0.02) | 0.08*** (0.02) | 0.08*** (0.02) |
| Q measure | 0.03*** (0.01) | 0.03*** (0.01) | 0.03*** (0.01) | 0.02** (0.01) | 0.02** (0.01) | 0.02** (0.01) | 0.02** (0.01) |
| TC | | | 0.02 (0.02) | | 0.02 (0.02) | | 0.003 (0.01) |
| <i>family_i x TC</i> | | -0.015 (0.011) | -0.05** (0.02) | | | | |
| <i>family_ceo x TC</i> | | | | -0.05*** (0.01) | -0.04*** (0.01) | | |
| <i>family_ceo_manage x TC</i> | | | | | | -0.03** (0.01) | -0.03** (0.01) |
| Year dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Industry dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Industry*Year dummy | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Constant | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| AR (1) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| AR(2) | 0.059 | 0.063 | 0.062 | 0.070 | 0.068 | 0.072 | 0.071 |
| Hansen | 0.413 | 0.275 | 0.388 | 0.192 | 0.195 | 0.200 | 0.206 |

The output from the estimation of Eq.2 using the system GMM estimator with robust standard errors. ***, **, * denote significance levels of 1%, 5%, and 10%, respectively. All specifications are estimated with constant, industry dummies, time dummies and their interaction. *Capex* denotes capital expenditures, *TC* is received trade credit, *cash* is cash balance, *debt* represents interest-bearing debt; *Q measure* is the market cap divided by the book value, *growth* is growth in sales, *size* is the natural logarithm of total assets, *profitability* is EBITDA *family_i*, *family_{ceo}* and *family_ceo_manage* are dummy variables for family firms. For a detailed description of the variables, see Table 2

5. DISCUSSION

The main goal of this study is to examine supplier financing policies in family companies. The study was conducted using secondary quantitative data from 173 firms listed in BIST between 2006-2019 via the panel regression method. In accordance with the first hypothesis, the effect of family company status on firms' use of TC was investigated, concentrating on identifying the differences between the TC policies of family and non-family firms. Alternative dummy variables for family status, used in the empirical investigation, reveal that, contrary to our prediction specified in H₁, there are no significant differences between the policies of the two groups.

Family companies are defined as those where at least 20% is owned by a person or a family (Miller & Le Breton-Miller, 2006; Minh Ha, Do, & Ngo, 2022), thus the company policies are inevitably affected by the ownership structure. Considering that they are less likely to suffer from agency-related issues and more likely to take decisions intended to maximize shareholders' wealth, one would naturally expect to see prominent TC-related policies that increase profitability. However, our results indicate no significant difference in the TC policies of these firms. Hence, the second hypothesis, trade debt is benefitted more in financing investments in family companies, is also rejected.

Trade debt can compose an important source of funding for companies that have difficulty in obtaining external funding. It comes from suppliers, a friendly party, and is considerably less likely to trigger the risk of bankruptcy. Accordingly, the existing research shows that using credit purchases as an alternative source of funding in place of cash credits, when viable, will prevent waste of resources and thus contribute significantly to performance measures which naturally leads to the fact that managers, whose sole intention to maximize the wealth of shareholders, as in the case of family companies, should finance operations via such sources to increase efficiency.

Nevertheless, it would be intuitive to consider what is found empirically and firms' approaches to external financing together. Because some (e.g., Berger, Ofek & Yermack, 1997; Lean, Ting & Qian, 2015) argue that the risk aversion attitude in family companies leads to under-leveraging because managers that are also family members avoid risk and, hence, they mostly use internal resources. This philosophy in family companies results in low levels of leverage, keeping a lid on financial risks; however, it is difficult to argue that such policies are compatible with long-term growth plans because growth requires funding, and in most cases internal revenues do not suffice (Bertrand & Schoar, 2006, p. 90).

The main advantage associated with TC is the convenience in borrowing it from business partners who share common goals. Since the continuity of a

buyer also benefits the associated seller, the latter may be eager to offer credit in the form of TC. Nevertheless, we find that family firms employ significantly less TC than their counterparts. We can only speculate that this is either because they have strong access to alternative sources and, therefore, they tend to borrow less, or is related to managerial attitudes toward borrowing from external sources. In all, the results are consistent with certain examples from the literature while contradicting others.

Thanks to the non-separation of ownership and management in family firms, owners can keep managers in check and thus minimize agency-related costs. Unlike those in non-family companies, managers who are also family members are motivated to refrain from wasteful use of resources. Therefore, in these companies, there is no need for the disciplining effect of debt (Schmid, 2010). In other words, because owners are also the managers, i.e., they keep other executives under close control, they do not need to borrow financial debt to prevent unproductive use of internal resources. Instead, family companies should be operating on a higher level of supplier financing.

This study is not without limitations. Our key variable, ownership structure, is static and represents the ownership structure at the time of data collection. However, the data cover 2006-2019, therefore the underlying assumption is that the portion of equity in a business owned by a family has not changed significantly throughout this period. While earlier the logic behind this setup was explained it is to be acknowledged.

Appendices

Table A.1: Fisher unit root test results

H0: Variables have unit root (non-stationary)

| Variable | Chi-Sq. | Prob |
|---------------|---------|-------|
| Trade credit | 359.05 | 0,000 |
| Capex | 446.41 | 0,000 |
| Cash | 460,60 | 0,000 |
| Fixed assets | 360,90 | 0,000 |
| Debt | 665,50 | 0,000 |
| Size | 518.78 | 0,000 |
| Profitability | 322.84 | 0,003 |
| Cash flow | 439.21 | 0,000 |

Table A.2: Cross sectional dependence test results

Pesaran (2015) test for weak cross-sectional dependence.

Residuals calculated using predict, residuals.

Unbalanced panel detected, test adjusted.

H0: errors are weakly cross-sectional dependent.

CD = 81.47

p-value = 0.000

6. CONFLICT OF INTERESEST STATEMENT

There are no financial or non-financial conflicts of interest with any institution, organization, person, or between the authors related to this article.

7. FINANCIAL SUPPORT

The author(s) received no financial support for this article.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

BK UA: The idea;

UA, BK: Design;

UA, BK: Collection and / or processing of resources;

BK, UA: Empirical Analysis and / or interpretation;

UA, BK: Literature search;

BK, UA: Writer

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

This manuscript has been prepared and submitted in accordance with

the ethical rules. Ethics committee approval was not required for this study.

10. REFERENCES

- Aktaş, N., De Bodt, E., Lobeş, F., & Statnik, J. C. (2012). The information content of trade credit. *Journal of Banking & Finance*, 36(5), 1402-1413.
- Ali, L. (2011). The determinants of leverage of the listed-textile companies in India. *European Journal of Business and Management*, 3(12), 54-59.
- Amoako, I. O., Akwei, C., & Damoah, I. (2021). We know their house, family, and workplace: Trust in entrepreneurs' trade credit relationships in weak institutions. *Journal of Small Business Management*, 59(6), 1097-1126.
- Ampenberger, M., Schmid, T., Achleitner, A. K., & Kaserer, C. (2013). Capital structure decisions in family firms: empirical evidence from a bank-based economy. *Review of Managerial Science*, 7(3), 247-275.
- Anderson, R. C., Mansi, A. M. & Reeb, D. M. (2003). Founding family ownership and the agency cost of debt. *Journal of Financial Economics*, 68, 263-85.
- Aivazian, V. A., Ge, Y., & Qiu, J. (2005). The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence. *Journal of Corporate Finance*, 11(1-2), 277-291.
- Barton, S. L., & Matthews, C. H. (1989). Small firm financing: Implications from a strategic management perspective. *Journal of Small Business Management*, 27(1), 1-7.
- Berger, P. G., Ofek, E., & Yermack, D. L. (1997). Managerial entrenchment and capital structure decisions. *Journal of Finance*, 52, 1411-1438.
- Bertrand, M., & Schoar, A. (2006). The role of family in family firms. *Journal of Economic Perspectives*, 20(2), 73-96.
- Callen, J. L., & Segal, D. (2013). An analytical and empirical measure of the degree of conditional conservatism. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 28(3), 215-242.
- Carbo-Valverde, S., Fernandez, F., & Udell, G. (2018). Trade credit, the financial crisis, and SME access to finance. *Journal of Money Credit and Banking*, 48(1), 113-143.
- Chen, R., El Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. C., & Nash, R. (2021). International evidence on state ownership and trade credit: Opportunities and motivations. *Journal of International Business Studies*, 52(6), 1121-1158.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20, 249-272.
- Coricelli, F., Driffield, N., Pal, S., & Roland, I. (2012). When does leverage hurt productivity growth? A firm-level analysis. *Journal of International Money and Finance*, 31(6), 1674-1694.
- Croci, E., Doukas, J. A., & Gonenc, H. (2011). Family control and financing decisions. *European Financial Management*, 17(5), 860-897.
- Cunat, V. (2007). Trade credit: Suppliers as debt collectors and insurance providers. *The Review of Financial Studies*, 20(2), 491-527.

- Din, S. U., Khan, M. A., Khan, M. J., & Khan, M. Y. (2021). Ownership structure and corporate financial performance in an emerging market: A dynamic panel data analysis. *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-03-2019-0220>
- Drobetz, W., Janzen, M., & Meier, I. (2019). Investment and financing decisions of private and public firms. *Journal of Business Finance & Accounting*, 46(1-2), 225-262.
- Farooq, U., Ahmed, J., Ashfaq, K., & Tabash, M. I. (2021). Trade credit as a determinant of firm's financial performance: Moderating role of bank financing. *Global Business Review*, <https://doi.org/10.1177/097215092110368>
- Ferrando, A., & Mulier, K. (2013). Do firms use the trade credit channel to manage growth? *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 3035-3046.
- Fisman, R., & Love, I. (2003). Trade credit, financial intermediary development, and industry growth. *The Journal of finance*, 58(1), 353-374.
- Garcia-Appendini, M. E., & Montoriol-Garriga, J. (2013). Firms as liquidity providers: Evidence from the 2007-2008 Financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 109(1), 272-291
- Giroud, X., Mueller, H. M., Stomper, A., & Westerkamp, A. (2012). Snow and leverage. *The Review of Financial Studies*, 25(3), 680-710.
- Goto, S., Xiao, G., & Xu, Y. (2015). As told by the supplier: Trade credit and the cross section of stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 60, 296-309.
- Hill, M. D., Kelly, G. W., Preve, L. A., & Sarria-Allende, V. (2017). Trade credit or financial credit? An international study of the choice and its influences. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2318-2332.
- Jensen, M. C. (1983). Organization theory and methodology. *The Accounting Review*, 58(2), 319-339
- Karakoç, B. (2021). Ekonomik daralma dönemlerinde likidite kıtlığı ve ticari borç yönetimi. *Business and Economics Research Journal*, 12(1), 127-144.
- Karakoç, B. (2022). Corporate growth–Trade credit relationship: Evidence from a panel of countries. *Borsa Istanbul Review*, 22(1), 156-168.
- Kestens, K., Van Cauwenberge, P., & Bauwhede, H. V. (2012). Trade credit and company performance during the 2008 financial crisis. *Accounting & Finance*, 52(4), 1125-1151.
- King, M.R., & Santor, E. (2008). Family values: ownership structure, performance and capital structure of Canadian firms. *J Bank Finance*, 32(11), 2423-2432
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of political economy*, 105(2), 211-248.
- Lang, L., Ofek, E., & Stulz, R. (1996). Leverage, investment, and firm growth. *Journal of financial Economics*, 40(1), 3-29.
- Lean, H. H., Ting, I. W. K., & Qian, K. L. (2015). Ownership concentration, family ownership and leverage: Evidence from Malaysia. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 52(2), 117-133.

- Love, I., Preve, L. A., & Sarria-Allende, V. (2007). Trade credit and bank credit: Evidence from recent financial crises. *Journal of Financial Economics*, 83(2), 453-469.
- Margaritis, D., & Psillaki, M. (2010). Capital structure, equity ownership and firm performance. *Journal of Banking & Finance*, 34(3), 621-632.
- Matthews, C. H., Vasudevan, D. P., Barton, S. L., & Apana, R. (1994). Capital structure decision making in privately held firms: Beyond the finance paradigm. *Family Business Review*, 7(4), 349-367.
- Miller, D., & Le Breton-Miller, I. (2006). Family governance and firm performance: Agency, stewardship, and capabilities. *Family Business Review*, 19(1), 73-87.
- Mishra, C. S., & McConaughy, D. L. (1999). Founding family control and capital structure: the risk of loss of control and the aversion to debt. *Entrepreneurship Theory Practice* 23(4), 53-64
- Minh Ha, N., Do, B. N., & Ngo, T. T. (2022). The impact of family ownership on firm performance: A study on Vietnam. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2038417.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review*, 53, 433-443.
- Molina, C. A., & Preve, L. A. (2012). An empirical analysis of the effect of financial distress on trade credit. *Financial Management*. 38, 187-205.
- Nadiri, M. (1969). The determinants of trade credit in the U.S. total manufacturing sector. *Econometrica*, 37, 408-423.
- Ng, C. K., Smith, K., & Smith, R. (1999). Evidence on the determinants of credit terms used in interfirm trade. *Journal of Finance*, 54(3), 1109-1129.
- Romano, C. A., Tanewski, G. A., & Smyrniotis, K. X. (2001). Capital structure decision making: A model for family business. *Journal of Business Venturing*, 16(3), 285-310.
- Schmid, T. (2013). Control considerations, creditor monitoring, and the capital structure of family firms. *Journal of Banking & Finance*, 37(2), 257-272.
- Setia-Atmaja, L., Tanewski, G., & Skully, M. (2009). The role of dividends, debt and board structure in the governance of family-controlled firms. *Journal of Business Finance and Accounting*, 36(7/8), 863-898
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1986). Large shareholders and corporate control. *Journal of Political Economics*, 94(3), 461-488.
- Singhal, V.R. (2005). *Excess inventory and long-term stock price performance*. College of Management, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Smith, J. (1987). Trade credit and informational asymmetry. *Journal of Finance*, 42(4), 863-872.
- Vithessonthi, C., & Tongurai, J. (2015). The effect of leverage on performance: Domestically-oriented versus internationally-oriented firms. *Research in International Business and Finance*, 34, 265-280.
- Yano, G., & Shiraishi, M. (2020). Financing of physical and intangible capital investments in China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(6), 1351-1376.

- Wang, X., Wu, W., Yin, C., & Zhou, S. (2019). Trade credit, ownership and informal financing in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 101177.
- Wiwattanakantang, Y. (1999). An empirical study on the determinants of the capital structure of Thai firms. *Pacific-Basin Finance Journal*, 7(3-4), 371-403.

CO₂ EMİSYONU VE EKOLOJİK AYAK İZİ BAĞLAMINDA N-11 ÜLKELERİNDE ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİNİN TEST EDİLMESİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 26.11.2021

Yayına Kabul Tarihi: 29.03.2022

Ömer YILMAZ

Prof. Dr.

Atatürk Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Erzurum, Türkiye

omeryilmaz@atauni.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-2951-8749

Serhat ÇAMKAYA

Dr. Öğr. Üyesi

Kafkas Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Kars, Türkiye

serhatcamkaya36@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-4373-1922

ÖZ

Bu çalışma, Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezini test etmek için ekolojik ayak izi ve CO₂ emisyonuna odaklanmaktadır. CO₂ emisyonu bağımlı değişkeni için 1986-2018; ekolojik ayak izi bağımlı değişkeni için 1986-2016 dönem arasındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmada, 9 tane N-11 ülkesinde, CO₂ emisyonu ve ekolojik ayak izi üzerinde, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve nüfus yoğunluğunun etkisi incelenmiştir. Yöntem olarak, CIPS birim kök testi, Westerlund eşbütünleşme testi, AMG ve CCEMG yöntemleri kullanılmıştır. Ampirik bulgular, N-11 ülkelerinde EKC hipotezinin geçerli olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, CO₂ emisyonu ve ekolojik ayak izi üzerinde enerji tüketiminin beklendiği gibi pozitif bir etkisinin olduğu, nüfus yoğunluğunun ise istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu makalede, politika yapıcılara sürdürülebilir çevresel ve ekonomik kalkınma için bir dizi politika önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: CO₂ emisyonu, ekolojik ayak izi, çevresel kuznets eğrisi, CCEMG, AMG
JEL Codes: Q50, Q53, Q54, Q56

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauiibfd.2022.037

Atıfta bulunmak için: Yılmaz, Ö. & Çamkaya, S. (2022). CO₂ emisyonu ve ekolojik ayak izi bağlamında N-11 ülkelerinde çevresel Kuznets eğrisinin test edilmesi. *KAÜİBFD*, 13(26), 915-937.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

TESTING THE ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE IN N-11 COUNTRIES IN CONTEXT OF CO₂ EMISSION AND ECOLOGICAL FOOTPRINT



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 26.11.2021

Accepted Date: 29.03.2022

Ömer YILMAZ

Prof. Dr.

Atatürk University

Faculty of Economics and
Administrative Sciences,

Erzurum, Türkiye

omeryilmaz@atauni.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-2951-8749

Serhat ÇAMKAYA

Asst. Prof. Dr.

Kafkas University

Faculty of Economics and
Administrative Sciences,

Kars, Türkiye

serhatcamkaya36@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-4373-1922

ABSTRACT

This study focuses on ecological footprint and CO₂ emission to test the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis. For the dependent variable CO₂ emissions annual data for the period of 1986-2018; for the ecological footprint dependent variable annual data for the period of 1986-2016 were used. In the study, the effects of economic growth, energy consumption and population density on CO₂ emissions and ecological footprints in 9 N-11 countries were investigated. As a method, CIPS unit root test, Westerlund cointegration test, AMG and CCEMG methods were used. Empirical findings revealed that the EKC hypothesis is not valid in N-11 countries. In addition, it has been determined that energy consumption has a positive effect on CO₂ emissions and ecological footprint as expected, while population density does not have a statistically significant effect. In this article, a set of policy recommendations for sustainable environmental and economic development have been made to policy makers.

Keywords: CO₂ emission, ecological footprint, Environmental Kuznets Curve, CCEMG, AMG

JEL Kodları: Q50, Q53, Q54, Q56

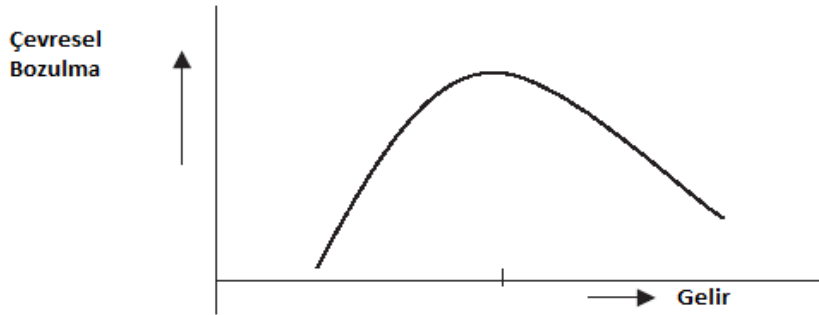
Scope: Economics

Type: Research

1. GİRİŞ

Simon Kuznets (1955) çalışmasında ilk defa gelir ve gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kuznets, gelişmekte olan ülkelerde kalkınmanın ilk safhasında artan büyüme ile birlikte gelir dağılımında bir bozulmanın meydana geleceğini, fakat belli bir dönüm noktasından (turning point) sonra artan büyümenin gelir dağılımı üzerindeki bozulmayı düzelteceğini belirtmektedir. Bu görüş literatüre Kuznets hipotezi olarak geçmiş ve ters U şeklinde bir eğilim sergilemesinden dolayı “*Kuznets Eğrisi*” olarak adlandırılmıştır. Kuznets’in bu hipotezi, sadece gelir ile gelir dağılımı hakkında çıkarsama yapılmasına katkı sağlamamıştır. Özellikle çevresel kalite üzerine yapılan çalışmalara da Kuznets hipotezi yol gösterici olmuştur. Orijinal Kuznets Eğrisindeki gelir dağılımı eksenini kirlilikle yer değiştirilerek “*Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi (EKC)*” adı altında yeni bir hipotez ortaya atılmış ve bu hipotez çeşitli çalışmalarla test edilmiştir (Aytun, Akın, & Algan, 2017, s. 2).

EKC hipotezi, çevresel kirliliğin ortalama gelirin dönüm noktasına ulaşana kadar artacağını ve daha sonra çevresel kalitenin iyileşmeye başlayacağını belirtmektedir. Daha açık bir ifadeyle, EKC hipotezi gelirdeki artış miktarının dönüm noktasına gelene kadar (turning point) kirliliği artıracaklarını, bu noktadan sonra artan gelirin kirliliği azaltacağını ifade etmektedir (Grossman & Kruger, 1995). Aşağıda, Şekil 1’de en basit haliyle EKC gösterilmektedir.



Şekil 1: Çevresel Kuznets Eğrisi
Kaynak: (Dinda, 2004, s. 434)

EKC hipotezi, çevresel bozulma ile ekonomik büyüme (gelir) arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Ekonomik büyüme arttıkça, kalkış aşamasında, kaynak tükenme oranı kaynak yenilenme oranını aştığı için atık üretim miktarı artar ve buna bağlı olarak toksisite yani kirlilik artar. Daha yüksek gelişme seviyelerinde, çevre bilincinin artması, çevresel düzenlemelerin uygulanması, teknolojik altyapının artması ve artan çevresel harcamalarla birlikte

bilgi yoğun endüstrilere ve hizmetlere yönelik yapısal değişikliklerin hayata geçirilmesi söz konusu olmaktadır. Bu durum, çevresel bozulmanın dengelenmesi ve kademeli olarak azalmasıyla sonuçlanmaktadır. Gelirin, EKC'nin dönüm noktasının ötesine geçmesiyle, çevresel kalitenin artmaya başlayacağı varsayımı yapılmaktadır. Dolayısıyla EKC hipotezi, temiz bir tarım ekonomisinden kirlitici bir endüstriyel ekonomiye ve oradan da tekrar temiz bir hizmet ekonomisine doğru geçişin doğal bir tasviri olarak ele alınabilir (Arrow, 1995; Dinda, 2004). Politika yapımcılar için bu hipotez önemli olabilir. Çünkü bu hipotez geçerliyse, büyüme ile çevresel kalite arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Dolayısıyla artan büyüme çevresel kaliteyi iyileştirecektir. Böylece politika yapımcılar ekonomik büyümeyi amaç edinen iktisadi politikalar izleyebilecektir.

Goldman Sachs 2005 yılında N-11 (Next Eleven) adlı bir ülke grubu tanıtmıştır. Bu ülkeler, gelecekte büyük ekonomi potansiyeli vadeden, benzer ekonomik ve nüfus performansı sergileyen Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Mısır, Meksika, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'dır (Kuepper, 2019). N-11 ülkeleri, geleceğe dönük olarak ekonomik açıdan iyimser bir perspektif çizmesine rağmen, zaman içinde artan enerji tüketimiyle dikkat çekmektedir (Aslan, Altinoz & Atay Polat, 2020). Bahsedilen bu özelliklerden dolayı bu ülke grubunda ekonomik büyüme ve enerji kullanım miktarındaki artışların çevresel kalite üzerindeki etkilerinin araştırılması önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle, bu çalışmanın temel amacı N-11 ülkelerinde, EKC hipotezi çerçevesinde, çevresel kirlilik göstergeleri (CO₂ emisyonu ve ekolojik ayak izi (EA)) ile ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Bu çalışmada ayrıca, ilgili ülke grubunun nüfus özelliklerinin de benzer bir seyir izlemesi dolayısıyla nüfus yoğunluğunun da çevresel kirlilik göstergeleri üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. N-11 ülkelerinden Güney Kore ve Nijerya'nın verilerine tam olarak erişilememesi sebebiyle örneklerden çıkarılarak kalan 9 ülke² analize dâhil edilmiştir. CO₂ emisyonu ve EA'yı ayrı iki bağımlı değişken olarak kabul eden iki ayrı model kurgulanmıştır. Bağımlı değişkenin CO₂ emisyonu olduğu birinci modelde, örnekleme dâhil edilen ülke grubuna ait gözlem verilerine eksiksiz olarak ulaşılan 1986-2018 arası örneklem dönemi olarak seçilmiştir. EA'nın bağımlı değişken olduğu ikinci modelde ise 1986-2016 arası örneklem dönemi olarak seçilmiştir. Çünkü EA verileri yayımlanan son verilere göre 2016'da bitmektedir. Bu çalışmanın temel sınırlılığı, ilgili değişkenlerin verilerine eksiksiz olarak ulaşılan dönemdir.

² Analize dahil edilen ülkeler Ek 1'dedir.

Bu çalışma, akademik literatüre çeşitli katkılar sunmayı hedeflemektedir. İlk olarak, N-11 ülkelerinde CO₂ emisyonu ve EA çerçevesinde iki ayrı model oluşturulup, bu modeller üzerinde açıklayıcı değişkenlerin (ekonomik büyüme, enerji tüketimi, nüfus yoğunluğunu) etkisini test eden bir çalışmaya rastlanılmamıştır. İkinci olarak, çalışmada çevresel kalite göstergesi olarak, geleneksel CO₂ emisyonunu tek başına kullanmak yerine EA da ayrıca kullanılmıştır. Çünkü, CO₂ emisyonu zayıf bir ölçüm yöntemine sahiptir (Nathaniel & Khan, 2020) ve çevresel kalitenin bütün yönlerini kapsamamaktadır (Altıntaş & Kassouri, 2020; Ansari, Haider & Khan, 2020). Fakat EA, otlak ve orman arazisi, ekili arazi, okyanus, karbon ayak izi gibi çevresel kalitenin hemen hemen bütün yönlerini kapsar. Üçüncü olarak, literatürde EKC hipotezini test eden pek çok çalışma mevcuttur (Holtz-Eakin & Selden, 1995; Dinda, Coondoo, & Pal, 2000; Shi, 2004; Narayan & Narayan, 2010; Koçak, 2014; Robalino-López, Mena-Nieto, García-Ramos & Golpe, 2015; Munir, Lean & Smyth, 2020). Ancak çok az sayıda çalışma kesitsel bağımlılığı veya eğim homojenliğini (slope heterogeneity) dikkate almıştır (Dong, Sun, Li & Liao, 2018; Altıntaş & Kassouri, 2020; Nathaniel, Murshed & Bassim, 2021). O'Connell'ın (1998) belirttiği gibi kesitsel bağımlılığı dikkate almadan yapılacak bir çalışma, hem birim kök testlerinde hem de katsayı tahminlerinde sapmalı sonuçların doğmasına yol açabilir. Bu sapmalı sonuçlar doğrultusunda, gerçekleştirilen çalışmalar gerçeklik noktasında eksik sonuçlar doğurabilmektedir. Ayrıca eğim homojenliğini dikkate almayan çalışmalarda da yukarıdakine benzer sonuçlar ortaya çıkabilir. Dolayısıyla eğim homojenliğinin ve kesitsel bağımlılığın dikkate alınmasının daha gerçekçi sonuçlar verebileceği söylenebilir. Bu bağlamda, literatürde az sayıda işlenen bu eksik nokta da bu çalışmayla kapatılmaya çalışılacaktır.

Çalışma giriş bölümünü takiben, beş temel bölümden oluşmaktadır. İkinci ve üçüncü bölüm sırasıyla, konuyla ilgili literatür, model ve veri setini kapsamaktadır. Dördüncü bölüm, çalışmanın metodolojisini oluşturmaktadır. Beşinci bölümde çalışmadan elde edilen bulgular tartışılmıştır. Altıncı bölüm olan sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR

Grossman ve Krueger (1991) ilk defa EKC hipotezini test etmiştir. Grossman ve Krueger'in (1991) çalışmasından sonra EKC hipotezi araştırmacılar için ilgi çekici bir konu haline gelmiştir. Bu hipotez, günümüze dek pek çok kez gerek ülke bazında zaman serisi teknikleriyle gerekse de bir ülke grubu seçilerek panel veri yöntemleriyle test edilmiştir. Örneğin, Holtz-Eakin & Selden (1995) panel sabit etkiler yöntemiyle 1951-1986 döneminde 130 ülke örnekleminde, EKC hipotezini test etmiştir. Çalışmanın sonucunda EKC'nin monoton artan bir

eğri biçiminde olduğunu ortaya koyulmuştur. Panayotou (1997) çalışmasında ise dengesiz panel veri metodunu kullanarak, 1982-1994 dönem aralığındaki yıllık verileri ve gelişmiş ve gelişmekte olan 30 tane ülke grubu için bu hipotezi test etmiştir. Çalışmadan elde edilen ampirik bulgular, EKC hipotezini destekler niteliktedir. Benzer bulgular, Kaufmann vd. (1998), Dinda vd. (2000), Stern ve Common (2001), Shi (2004), Yavapolkul (2005), Galeotti ve Lanza (2005), Apergis ve Payne (2010), Lean ve Smyth (2010), Narayan ve Narayan (2010), Wang vd. (2011), Ozcan (2013), Akın (2014), Aytun (2014b), Erataş ve Uysal (2014), Li vd. (2016) ve Munir vd. (2020) gibi çeşitli ülke grupları ve bölgelerin dikkate alındığı çalışmalarda da elde edilmiştir.

Ang (2007) çalışmasında ise ARDL ve VECM modellerini kullanarak, Fransa'da 1960-2000 döneminde EKC hipotezinin geçerli olup olmadığını test etmiştir. Çalışmanın sonucu, EKC hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, Jalil ve Mahmud (2009) Çin, Koçak (2014) ve Bozkurt ve Okumuş (2015) Türkiye, Bento ve Moutinho (2016) İtalya ve Uzar ve Eyüboğlu (2019) Türkiye için yapmış olduğu çalışmalarda da ortaya konmuştur. Fakat, Richmond ve Kaufmann (2006) panel sabit ve rassal etkili modellerle 1973-1997 döneminde ve 36 ülke için yapmış olduğu çalışmasında, EKC hipotezinin geçerli olmadığını tespit etmiştir. Benzer bir sonuç, Aytun (2014a) çalışmasında da bulunmuştur. Begum, Sohag, Abdullah ve Jaafar (2015) ise Malezya'da 1970-2009 dönem aralığındaki yıllık verileri ve ARDL yöntemini kullandığı çalışmasında yine EKC hipotezinin geçerli olmadığını tespit etmiştir. İlaveten Pao, Yu ve Yang'ın (2011) Rusya ve Robalino-López vd.'nin (2015) Venezuela üzerine yapmış olduğu çalışmalarda da benzer bir sonuç bulunmuştur. Bütün bu çalışmalar, çevresel kirlilik göstergesi olarak CO₂ emisyonu kullanılmıştır.

EKC hipotezinin geçerliliği EA kullanılarak sadece birkaç çalışmada test edilmiştir. Bunlar arasında, Ozturk, Al-Mulali ve Saboori, (2016) 1988-2008 dönemi için gelir gruplarına göre 144 ülkede EKC hipotezinin geçerli olup olmadığını test etmiştir. GMM tahmin yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, üst-orta ve yüksek gelirli ülkelerde gelirdeki artışın başlangıçta EA'yı arttırdığı ve belli bir süreden sonra gelirdeki artışın EA'yı azalttığını göstermiştir. EA kaynaklı EKC hipotezi, Aşıcı & Acar (2016) çalışmasında da test edilmiştir. Çalışma, EKC'nin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmaları takiben bu hipotez, Charfeddine ve Mrabet (2017) 15 tane MENA ülkesinde, Ulucak & Bilgili (2018) 15 düşük, 15 orta ve 15 yüksek gelirli ülkelerde, Altıntaş & Kassaouri (2020) 14 Avrupa ülkesinde ve Nathaniel vd. (2021) N-11 ülkelerinde yapmış olduğu çalışmalarda da test edilmiş ve EKC'nin geçerli olduğu saptanmıştır. Fakat, Al-Mulali, Weng-Wai, Sheau-Ting ve Mohammed (2015) sabit etkiler ve GMM yöntemini kullandığı çalışmasında, üst-orta ve yüksek

gelirli ülkelerde EKC'nin geçerli olduğunu, düşük ve düşük-orta gelirli ülkelerde geçerli olmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde, Ansari vd. (2020) 1991-2017 döneminde 37 tane Asya ülkesinden oluşan grup için EKC hipotezinin geçerliliğini test etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, hipotez Orta ve Doğu Asya ülkeleri için geçerliiyken; Batı, Güney ve Güneydoğu Asya ülkeleri için geçerli değildir. Benzer sonuçlar, Pablo-Romero ve Sánchez-Braza'nın (2017) 27'si Avrupa Birliği ülkesi olan 40 ülke için ve Pata ve Caglar'ın (2021) Çin için yapmış olduğu çalışmalarda da elde edilmiştir.

3. MODEL VE VERİ SETİ

Çalışmanın analiz kısmında panel veri analizinden yararlanılmıştır. Çalışmada iki ayrı model kurgulanmıştır. Bu modeller, Begum vd. (2015), Robalino-López vd. (2015), Bento ve Moutinho (2016), Munir vd. (2020) ve Nathaniel vd. (2021) çalışmalarından hareketle oluşturulmuştur. Aşağıdaki 1'nolu eşitlikte, model 1'in yapısı ve koşulları belirtilmiştir:

$$LNCO_{2it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}LNKBG_{it} + \beta_{2i}LNKBG_{it}^2 + \beta_{3i}LNET_{it} + \beta_{4i}LNNY_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Burada $t=1986\dots2018$ ve $i=1,2,\dots9$ 'dur. Yukarıdaki modelde, t zaman periyodunu ve i birimleri temsil eder. 1'nolu eşitlikte belirtilen modelde, $LNCO_2$ = Karbon emisyonunu, $LNKBG$ = Kişi başına gelir ve $LNKBG^2$ = Kişi başına gelirin karesini, $LNET$ = Enerji tüketimini, $LNNY$ = Nüfus yoğunluğunu göstermektedir.

Model 2'nin yapısı ve koşulları ise aşağıdaki 2 numaralı eşitlikteki gibidir:

$$LNEA_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}LNKBG_{it} + \beta_{2i}LNKBG_{it}^2 + \beta_{3i}LNET_{it} + \beta_{4i}LNNY_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Burada $t=1986\dots2016$ ve $i=1,2,\dots9$ 'dur. Yukarıdaki modelde, t zaman periyodunu ve i birimleri temsil eder. 2'nolu eşitlikteki modelde, $LNEA$ = Ekolojik ayak izini, $LNKBG$ = Kişi başına gelir ve $LNKBG^2$ = Kişi başına gelirin karesini, $LNET$ = Enerji tüketimini, $LNNY$ = Nüfus yoğunluğunu göstermektedir.

EKC hipotezinin geçerli olup olmaması (1 ve 2) numaralı modellerdeki β_1 ve β_2 parametrelerinin işaret ve anlamlılık düzeylerine bağlıdır. Eğer $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$ ve istatistiksel olarak anlamlı ise KBG ile çevresel kirlilik göstergeleri (CO_2 emisyonu ve ekolojik ayak izi (EA)) arasında ters U şeklinde fonksiyonel (EKC hipotezini destekler nitelikte) bir ilişkinin var olduğu ifade edilir (Aytun vd.,

2017; Dinda, 2004; Wang vd., 2011). Yukarıdaki 1. ve 2. modelde yer alan değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur. İlaveten, 1. ve 2. modelde yer alan değişkenlerin tamamı doğal logaritmik formda kullanılmıştır. Bunun nedeni, çift logaritmik kalıp kullanılarak esneklik yorumlamalarının yapılması isteğidir.

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Bilgiler

| Değişkenler | Semboller | Detaylar | Kaynaklar |
|--------------------------|-------------------|---|-----------|
| CO ₂ emisyonu | LNCO ₂ | Kişi başı, metrik ton | WDI |
| Ekolojik ayak izi | LNEA | Kişi başı toplam ekolojik ayak izi | GFT |
| Ekonomik büyüme | LNKKBG | GSYH kişi başı, 2010 yılı sabit fiyatla ~ USD | WDI |
| Enerji tüketimi | LNET | Kişi başı tüketim, Gigajoule | BP |
| Nüfus yoğunluğu | LNNY | Yıl ortasındaki nüfusun kilometrekare cinsinden arazi alanına bölünmesi | WDI |

Not: WDI: World Bank World Development Indicators, GFT: Global Footprint Network ve BP: British Petroleum Statistical Review of World Energy.

4. AMPİRİK METODOLOJİ

Çalışmanın ampirik metodolojisi dört aşamalı bir süreci takip ederek oluşturulmuştur. Birinci aşamada, serilerin birim kök sınamasına CIPS (2007) panel birim kök testiyle bakılmıştır. CIPS testinin özelliği serilerdeki kesitsel bağımlılığı dikkate alarak birim kök sınaması yapmasıdır. Serilerdeki kesitsel bağımlılığa Pesaran vd. (2008) LM_{adj} testiyle bakılmıştır. İkinci aşamada, seriler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi Westerlund’un (2008) Durbin–Hausman Grup (DH_g) ve Panel (DH_p) eşbütünlüşme testi ile araştırılmıştır. Bu test, hem kesitsel bağımlılığı hem de farklı derecelerden entegre seriler arasında eşbütünlüşme durumunun incelenmesine izin vermektedir. Üçüncü aşamada, Swamy’nin (1970) testiyle eğim katsayılarının homojen olup olmadıklarına bakılmıştır. Dördüncü ve son aşamada, eşbütünlüşme ilişkisinden hareketle panele ait uzun dönem katsayıların tahmini Pesaran’ın (2006) CCEMG (*Ortak Korelasyonlu Etkiler Ortalama Grup*) ve Eberhardt ve Teal’in (2010) AMG (*Genişletilmiş Ortalama Grup*) tahmincisiyle yapılmıştır. Bu tahminciler, Pesaran ve Smith’in (1995) MG (*Ortalama Grup*) tahmincisinin geliştirilmiş versiyonlarıdır. Ayrıca bu tahminciler, kesitsel bağımlılığı ve eğim heterojenliğini dikkate alan önemli tahmincilerdir.

4.1. Panel Birim Kök Testi

Granger ve Newbold (1974), tüm değişkenlerin veya doğrusal kombinasyonlarının sabit olmadığı durumlarda sahte regresyon probleminin oluşacağını belirtmiştir. Bu nedenle tahmine geçmeden önce, kurulacak

modellerde kullanılan değişkenlerin birim köklü olup olmadığını tespit edebilmek önemli hale gelmiştir. Değişkenlere ilişkin kullanılacak birim kök testine geçmeden önce değişkenlerin kesitsel bağımlılığını incelemek önemlidir. Kesitsel bağımlılık önemli bir konudur ve panel veri modellerinin hem tahmininde hem de testinde dikkate alınmalıdır. Kesitsel bağımlılığı dikkate almadan yapılacak analizler sapmalı ve tutarsız sonuçlar üretebilir (Guloglu & Bayar, 2016, s. 963). Bu amaçla, panel birim kök testlerine geçmeden önce kesitsel bağımlılık test edilecektir. Kesitsel bağımlılığı test etmek için Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen LM_{adj} testi kullanılmıştır. LM_{adj} test istatistiği:

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^{N-1} \frac{(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\nu_{Tij}} \rightarrow_d N(0,1) \quad (3)$$

$i, j = 1, \dots, N$

şeklinde. Burada $\hat{\rho}_{ij}$ artıklar için çift yönlü korelasyonun örnek tahminini gösterir, T zaman periyodunu, N yatay kesit sayısını gösterir. LM_{adj} 'nin sıfır hipotezi kesitsel bağımlılığın olmadığı şeklindedir. Hesaplanan LM_{adj} test istatistiği, kritik değerden büyükse sıfır hipotez reddedilerek kesitsel bağımlılığın olduğuna karar verilir. Seriler arasında kesitsel bağımlılık yoksa 1. kuşak panel birim kök testleri kullanılmalıdır. Eğer kullanılan serilerde kesitsel bağımlılık varsa, bunu dikkate alan ve 2. kuşak birim kök testleri olarak da adlandırılan panel birim kök testleri kullanılmalıdır. Bu çalışmada, kesitsel bağımlılığı dikkate alan CIPS testi kullanılmıştır.

CIPS istatistiği (Pesaran, 2007) şöyle tanımlanır:

$$CIPS = \frac{\sum_{i=1}^N CADF_i}{N} \quad (4)$$

Burada $CADF_i$ kesit açısından genelleştirilmiş ADF test istatistiğinin basit ortalamasını gösterir. CIPS istatistiğinin kritik değerleri Pesaran (2007) tarafından tablolaştırılmıştır. Bu testin sıfır ve alternatif hipotezleri sırasıyla: " H_0 =Birim kök vardır" ve " H_a =Birim kök yoktur" şeklindedir.

4.2. Panel Eşbütünleşme Testi

Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Westerlund (2008) Durbin–Hausman Grup (DH_g) ve Panel (DH_p) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. DH_g ve DH_p istatistikleri:

$$DH_{grup} = \sum_{i=1}^n S_i \left(\hat{Q}_i - \hat{Q}_i \right)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (5)$$

$$DH_{panel} = \hat{S}_n \left(\hat{Q} - \hat{Q} \right)^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (6)$$

şeklinde hesaplanır. Eşitlik (5 ve 6) daki, \hat{S}_n uzun dönem varyansını, \hat{Q} ve \hat{Q} eşbütünleşme parametrelerini ve \hat{e}_{it}^2 ise kalıntıları temsil etmektedir (Topal, 2017). Bu test, serilerin farklı dereceden entegre olması durumunda aralarında eşbütünleşmenin olup olmadığını belirlememize izin vermektedir. Bu testin bir diğer avantajı, hatalar arasındaki kesitsel bağımlılığı dikkate almasıdır. Testin sıfır ve alternatif hipotezleri sırasıyla; “ $H_0 = Eşbütünleşme yoktur.$ ” ve “ $H_a = Eşbütünleşme vardır.$ ” şeklindedir. Test istatistiği kritik değer ile karşılaştırılarak karar verilir. Test istatistiği kritik değerden büyükse, sıfır hipotezi reddedilerek değişkenler arasında eşbütünleşmenin olduğu sonucuna varılır.

4.3. Eğim Homojenliği Testi

Panel veri modellerinde, önemli varsayımlardan biri birimler arası eğim katsayılarının homojenliğidir. Pek çok çalışma eğim katsayılarının homojen olduğunu varsayar. Fakat açıklayıcı bir değişkenin etkisi bir birimden diğerine önemli ölçüde değişebilir. Bu yüzden ki katsayıların homojenliğine dayanan tahminler sapmalı sonuçlar üretebilir (Güven vd., 2019, s. 2144). Buradan hareketle tahminlere geçmeden önce eğim homojenliği testi yapılmıştır. Çalışmada Swamy'nin (1970) testi kullanılarak eğim katsayılarının homojenlik sınaması gerçekleştirilmiştir.

Swamy (1970) tarafından geliştirilen testin istatistiği:

$$\hat{S} = \chi_{k(N-1)}^2 = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' V_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (7)$$

7 nolu eşitlikteki $\hat{\beta}_i$; EKK' dan elde edilen tahminler, $\bar{\beta}^*$; ağırlıklandırılmış sabit etkiler tahmincisi ve son olarak \hat{V}_i ise EKK tahmincisi ve ağırlıklandırılmış sabit etkiler tahmincisinden elde edilen varyanslar arasındaki farkı göstermektedir. Hesaplanan test istatistiği, $K(N-1)$ serbestlik derecesi ile ki-kare dağılımına sahiptir. Test istatistik değerinin kritik değerden büyük olması durumunda, parametrelerin heterojen olduğuna karar verilir (Tatoğlu, 2018, s. 97).

4.4. Tahmin

Pesaran ve Smith (1995) T'nin (zamanın) yeterince büyük olduğu durumlarda panel veri modellerinin tahmininde kullanılan Ortalama Grup Tahmincisi (MG) geliştirmiştir. Bu tahminci, heterojen ve kesitsel bağımlılığın olmadığı varsayımı altında kullanılan bir panel veri tahmin yöntemidir. Eğer kesitsel bağımlılık varsa MG tahmincisinin sapmalı sonuçlar verebilir. Dolayısıyla kesitsel bağımlılığın varlığı halinde, bunu dikkate alan tahmincilerin kullanılması gerekmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada, son zamanlarda geliştirilen CCEMG ve AMG tahmincisi kullanılmıştır. CCEMG tahmincisi Pesaran (2006) tarafından ve AMG tahmincisi Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilmiştir.

Pesaran (2006) CCEMG tahmincisi değişkenler arasındaki kesitsel bağımlılığa ve birimler arası heterojenliğe izin verir. Ayrıca CCEMG tahmincisi, bağımlı ve açıklayıcı değişkenlerin yatay kesit ortalamalarının ve gözlemlenen ortak etkilerinin doğrusal kombinasyonlarını kullanır. Bu tahminci, her bir regresyon üzerinden her bir katsayının basit aritmetik ortalaması alınarak elde edilebilir. CCEMG tahmincisi:

$$CCEMG = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_i \quad (8)$$

şeklinde hesaplanır. Burada $\hat{\beta}_i$, her bir birime ait katsayıların EKK tahminlerini göstermektedir.

Eberhardt ve Teal (2010) AMG tahmincisi, birimlere özgü regresyonlarda ortak dinamik bir süreç ile birlikte kesitsel bağımlılığı dikkate alan bir tahmincidir. Süreç 3 aşamada tamamlanır. Sürecin birinci aşamasında, birinci farklar havuzlanmış regresyon (FD-OLS) T-1 adet zaman gölge değişken katsayıları ile genişletilerek, katsayıların tahminleri elde edilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = b' \Delta X_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + e_{it} \Rightarrow \hat{c}_t \equiv \hat{\mu}_t^* \quad (9)$$

Burada $\hat{\mu}_t^*$ = zaman gölge katsayılarını göstermektedir. İkinci aşamada $\hat{\mu}_t^*$, birimlere özgü regresyonlara dâhil edilerek modeller tahmin edilmektedir:

$$Y_{it} = a_i + b_i' X_{it} + c_i t + d_i \hat{\mu}_t^* + e_{it} \quad (10)$$

Alternatif olarak $\hat{\mu}_t^*$ 'nin bağımlı değişkenden farkı alınmaktadır. Bu fark alınma işlemi, her bir birime özgü ortak bir sürecin kullanıldığı anlamına gelmektedir. Son aşamada ise ortalama grup tahmincisi, Pesaran ve Smith'in (1995) MG yaklaşımı kullanılarak elde edilmektedir:

$$\hat{b}_{AMG} = N^{-1} \sum_i \hat{b}_i \quad (11)$$

Yukarıda 11 numaralı denklemdeki \hat{b}_{AMG} ifadesi, T adet gözlem kullanılarak elde edilen ve en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilen bireysel tahmincilerin ortalamasını vermektedir.

5. BULGULAR

5.1. Model 1'e Ait Bulgular

Tablo 2, model 1 çerçevesinde ele alınmış serilerine ilişkin kesitsel bağımlılık test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 2: Kesitsel Bağımlılık Test Sonuçları

| Değişkenler | LM_AD(Sabitli) | LM_AD(Sabitli + Trendli) |
|-------------------|----------------|--------------------------|
| LNCO ₂ | 43.758*** | 8.385*** |
| LNKKG | 58.869*** | 14.682*** |
| LNET | 40.792*** | 5.356*** |
| LNNY | 37.827*** | 12.427*** |

Not: * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2'deki LM_{adj} istatistiklerine göre güçlü bir şekilde sıfır hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla paneldeki seriler arasında kesitsel bağımlılık vardır.

Bu sonuçlara göre birinci kuşak panel birim kök testlerinin güvenilirliği azalacaktır denilebilir. Dolayısıyla seriler arasında kesitsel bağımlılığın olduğu varsayımına dayalı ikinci kuşak testlerin kullanılması daha güvenilir sonuçlar verecektir. Buradan hareketle, CIPS birim kök testi kullanılarak serilerin durağanlık sınaması yapılmıştır.

Tablo 3: CIPS Test Sonuçları

| Değişkenler | CIPS (Sabitli) | CIPS (Sabitli+Trendli) |
|--------------------|----------------|------------------------|
| LNCO ₂ | -2.603 | -2.801 |
| LNKKBG | -1.614 | -2.608 |
| LNETH | -3.717** | -3.629** |
| LNNY | -4.196** | -4.109** |
| ΔLNCO ₂ | -4.340** | -4.660*** |
| ΔLNKKBG | -3.181** | -3.807** |
| ΔLNETH | - | - |
| ΔLNNY | - | - |

Not: CIPS testi için kritik değerler Pesaran (2007) den elde edilmiştir. * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3, sabitli ve sabitli ve trendli CIPS test istatistiklerini göstermektedir. CIPS test istatistiği sonuçları, hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde LNETH ve LNNY serilerinin düzeyde durağan olduğunu, yani I(0) olduğunu söylemektedir. Tablo 3, LNCO₂ ve LNKKBG serileri için hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde sıfır hipotezinin reddedilemediğini göstermektedir. Bu sonuç serilerin durağan olmadığını yani, I(1) olduğunu göstermektedir.

Tablo 4, model 1'den elde edilen hatalar arasındaki kesitsel bağımlılığı, Westerlund (2008) eş bütünleşme testini ve eğim homojenliği test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 4: Kesitsel Bağımlılık, Eşbütünleşme ve Eğim Homojenliği Test Sonuçları

| Test | Test istatistiği |
|-----------------|------------------|
| LM* | 18.28*** |
| DH _g | 1.561* |
| DH _p | 4.261*** |
| \hat{S} | 1006.71*** |

Not: LM*: Kesitsel bağımlılık için sapması düzeltilmiş LM testi (Pesaran vd., 2008); DH_g ve DH_p: Westerlund (2008) eşbütünleşme testi, S: eğim homojenliği testi Swamy (1970) göstermektedir. * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4’deki LM* sonuçları, hatalar arasında güçlü bir şekilde kesitsel bağımlılığın olduğunu göstermektedir. Ayrıca Tablo 4, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Durbin–Hausman Grup (DH_g) ve Panel (DH_p) eşbütünleşme testi sonuçlarını da göstermektedir. Test sonucuna göre bu model için sıfır hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi vardır. Son olarak Tablo 4’de eğim homojenliği test sonucunu da görülmektedir. Sonuç, bu model için eğim homojenliği iddia eden sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Yani eğim katsayıları heterojendir. Dolayısıyla kullanılacak tahmin modeli hem eğim heterojenliğini hem de kesitsel bağımlılığı dikkate alan bir tahminci olmalıdır.

Model 1 için uygulanan AMG ve CCEMG test sonuçları Tablo 5’de sunulmaktadır. Tablo 5’deki hem AMG hem de CCEMG sonuçları LNKBG ve LNKBG² değişkenlerinin %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca LNET değişkeninin %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu, LNNY değişkeninin ise istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Wald istatistiği modelin genel olarak %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu söylemektedir.

Tablo 5: AMG ve CCEMG tahmin sonuçları (Bağımlı değişken: CO₂)

| Değişkenler | AMG | CCEMG |
|--------------------|-----------|-----------|
| LNKBG | 0.207** | 0.300** |
| LNKBG ² | 0.104** | 0.150** |
| LNET | 0.893*** | 0.807*** |
| LNNY | -0.136 | -1.072 |
| Wald-Test | 423.97*** | 185.99*** |

Not: * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

AMG tahmin sonuçlarına göre, LNKBG’deki %1’lik bir artış CO₂ emisyonunu %0.207 oranında arttıracaktır. Benzer olarak LNKBG²’deki %1’lik bir artışın da CO₂ emisyonunu %0.104 oranında arttırdığı bulunmuştur. İlaveten LNET’nin de CO₂ emisyonunu beklendiği gibi pozitif oranda etkilediği tespit edilmiştir. LNET’deki %1’lik bir artışın CO₂ emisyonunu %0.893 oranında arttırdığı tespit edilmiştir.

CCEMG tahmin sonuçlarına göre, LNKBG’deki %1’lik bir artış CO₂ emisyonunu %0.300 oranında arttıracaktır. Benzer şekilde LNKBG²’deki %1’lik bir artışın da CO₂ emisyonunu %0.150 oranında arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca LNET’nin CO₂ emisyonunu beklendiği gibi pozitif oranda etkilediği bulunmuştur. LNET’deki %1’lik bir artışın CO₂ emisyonunu %0.807 oranında arttırdığı saptanmıştır.

AMG ve CCEMG tahmin sonuçlarının her ikisi de CO₂ emisyonu üzerinde LNKBG ve LNKBG²'nin pozitif etkisinin olduğunu söylemektedir. Buradan hareketle EKC hipotezinin geçerli olmadığı bulunmuştur. Bu sonuç, Begum vd. (2015), Pao vd. (2011) ve Robalino-López vd. (2015) çalışmalarıyla uyumludur.

5.2. Model 2'e Ait Bulgular

Tablo 6, model 2 çerçevesinde ele alınmış serilerine ilişkin kesitsel bağımlılık test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 6: Kesitsel Bağımlılık Test Sonuçları

| Değişkenler | LM_AD(Sabitli) | LM_AD(Sabitli + Trendli) |
|-------------|----------------|--------------------------|
| LNEA | 49.492*** | 15.257*** |
| LNKKBG | 97.077*** | 9.225*** |
| LNETH | 92.452*** | 7.479*** |
| LNNY | 107.215*** | 50.448*** |

Not: * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6'daki LM_{adj} istatistiklerine göre güçlü bir şekilde sıfır hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla paneldeki seriler arasında kesitsel bağımlılık vardır. Buradan hareketle, CIPS birim kök testi kullanılarak serilerin durağanlık sınaması yapılmıştır.

Tablo 7: CIPS Test Sonuçları

| Değişkenler | CIPS (Sabitli) | CIPS (Sabitli+Trendli) |
|-------------|----------------|------------------------|
| LNEA | -2.134 | -2.714 |
| LNKKBG | -2.213 | -2.245 |
| LNETH | -3.405** | -3.999** |
| LNNY | -3.447** | -4.125** |
| ΔLNEA | -5.290** | -5.105** |
| ΔLNKKBG | -3.514** | -3.693** |
| ΔLNETH | - | - |
| ΔLNNY | - | - |

Not: CIPS testi için kritik değerler Pesaran (2007) den elde edilmiştir. * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 7, sabitli ve sabitli ve trendli CIPS test istatistiklerini göstermektedir. CIPS test istatistiği sonuçları, hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde LNET ve LNNY serilerinin düzeyde durağan olduğunu, yani I(0) olduğunu göstermektedir. Ayrıca Tablo 7, LNEA ve LNKKBG serileri için hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde sıfır hipotezinin

reddedilemediğini göstermektedir. Bu sonuç serilerin durağan olmadığını yani, I(1) olduğunu göstermektedir.

Tablo 8: Kesitsel bağımlılık, eşbütünleşme ve eğim homojenliği test sonuçları

| Test | Test istatistiği |
|-----------------|------------------|
| LM* | 2.667*** |
| DH _g | 2.674*** |
| DH _p | 4.061*** |
| \hat{S} | 2624.16*** |

Not: LM*: Kesitsel bağımlılık için sapması düzeltilmiş LM testi (Pesaran vd., 2008); DH_g ve DH_p: Westerlund (2008) eşbütünleşme testi, S: eğim homojenliği testi Swamy (1970) göstermektedir. * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 8'deki sonuçlara göre, model 2'den elde edilen hatalar arasındaki kesitsel bağımlılık vardır. Tablo 8'deki Durbin–Hausman Grup (DH_g) ve Panel (DH_p) eşbütünleşme testi sonucuna göre sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi vardır. Son olarak Tablo 8'deki eğim homojenliği test sonucu, bu model için eğim homojenliği iddia eden sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Yani eğim katsayıları heterojendir. Dolayısıyla kullanılacak tahmin modeli hem eğim heterojenliğini hem de kesitsel bağımlılığı dikkate alan bir tahminci olmalıdır.

Model 2 için uygulanan AMG ve CCEMG test sonuçları Tablo 9'da sunulmaktadır. Tablo 9'deki AMG ve CCEMG sonuçlarına göre LNKBG ve LNKBG² değişkenlerinin %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca LNET değişkeninin de %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu, LNNY değişkeninin ise istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Wald istatistiği modelin genel olarak %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu söylemektedir.

Tablo 9: AMG ve CCEMG tahmin sonuçları (Bağımlı değişken: EA)

| Değişkenler | AMG | CCEMG |
|--------------------|----------|----------|
| LNKBG | 0.415*** | 0.514*** |
| LNKBG ² | 0.207*** | 0.257*** |
| LNET | 0.290*** | 0.246*** |
| LNNY | 0.007 | 1.068 |
| Wald-Test | 86.95*** | 50.88*** |

Not: * = %10, ** = %5 ve *** = %1 önem düzeyinde istatistiklerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

AMG tahmin sonuçlarına göre, LNKBG'deki %1'lik bir artış EA'yı %0.415 oranında arttıracaktır. Benzer olarak LNKBG²'deki %1'lik bir artışın da EA'yı %0.207 oranında arttırdığı bulunmuştur. İlaveten LNET'nin de EA'yı

pozitif oranda etkilediği tespit edilmiş ve LNET'deki %1'lik bir artışın EA'yı %0.290 oranında arttırdığı tespit edilmiştir.

CCEMG tahmin sonuçlarına göre, LNKBG'deki %1'lik bir artış EA'yı %0.514 oranında arttıracaktır. Benzer olarak LNKBG²'deki %1'lik bir artışın da EA'yı %0.257 oranında arttırdığı bulunmuştur. İlâveten LNET'nin de EA'yı pozitif oranda etkilediği tespit edilmiş ve LNET'deki %1'lik bir artışın EA'yı %0.246 oranında arttırdığı tespit edilmiştir.

AMG ve CCEMG tahmin sonuçlarının her ikisi de EA üzerinde LNKBG ve LNKBG²'nin pozitif etkili olduğunu söylemektedir. Buradan hareketle EKC hipotezinin geçerli olmadığı bulunmuştur. Bu sonuç literatürde, Al-mulali vd. (2015), Pablo-Romero ve Sánchez-Braza'nın (2017), Ansari vd. (2020) ve Pata ve Caglar (2021) çalışmaların bulgularıyla paraleldir.

6. SONUÇ

Bu ampirik çalışmada, EKC hipotezi doğrultusunda, N-11 ülkelerinde, çevresel kirlilik göstergeleriyle (CO₂ emisyonu ve EA), ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve nüfus yoğunluğu arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu kapsamda iki ayrı model kurularak EKC hipotezi sınanmıştır.

Çalışmada, ilk olarak, serilerin birim kök sınaması CIPS (2007) birim kök testiyle incelenmiştir. Bu test, kesitsel bağımlılığı dikkate alarak birim kök sınaması yapmaktadır. Serilerdeki kesitsel bağımlılık Pesaran vd. (2008) LM_{adj} testiyle incelenmiştir. İkinci olarak, seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi kesitsel bağımlılığa ve farklı derecelerden entegre seriler arasında eşbütünleşme durumunun incelenmesine izin veren Westerlund (2008) Durbin–Hausman Panel eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesinden sonra üçüncü aşamada, Swamy'nin (1970) testiyle eğim katsayılarının homojenlik sınaması araştırılmıştır. Eğim katsayılarının heterojen olduğunun tespit edilmesinin ardından dördüncü ve son aşamaya geçilmiştir. Bu aşamada, eşbütünleşme ilişkisinden hareketle panele ait uzun dönem katsayıların tahmini, Pesaran'nın (2006) CCEMG ve Eberhardt ve Teal'ın (2010) AMG tahmincisi kullanılarak yapılmıştır. Bu tahminciler, kesitsel bağımlılığı ve eğim heterojenliğini dikkate alan önemli tahmincilerdir. CCEMG ve AMG uzun dönem tahmin sonuçlarına bakıldığında, CO₂ emisyonunun bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelde, EKC hipotezinin ters U şeklinde bir seyir izlemediği tespit edilmiştir. EA'nın bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelde ise benzer olarak EKC hipotezinin ters U şeklinde olmadığı bulunmuştur. Bu bulgular, N-11 ülkelerinde uzun dönemde ekonomik büyümedeki artışların uzun dönemde çevresel kirliliği arttıracaklarını ve devam eden ekonomik büyümedeki artışın çevresel kirliliğin azaltılmasında çözüm olmadığını göstermektedir. Ayrıca, uzun

dönemde her iki modelde de enerji tüketiminin istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç, N-11 ülkelerinde, enerji tüketiminin çevresel kirlilik üzerinde artış yönlü önemli bir baskı oluşturduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında EKC hipotezinin geçerli olmadığı ortaya koyulmuştur. Bu sonuç literatürdeki çeşitli çalışmalarla da desteklenmiştir. Dolayısıyla, N-11 ülkelerinde, ekonomik büyümenin artması, atık üretim miktarını arttırmakta ve buna bağlı olarak kirlilik miktarı artmaktadır. İlâveten, bu ülke grubunun henüz bilgi yoğun endüstrilere geçmediği söylenebilir. Bu durum da, bu ülkelerde mevcut uygulanan politikaların çevresel kaliteyi dikkate almayarak uygulandığı sonucunu doğurmaktadır. Buradan hareketle, EKC hipotezinin geçerli olduğunu kabul ederek sadece geliri artırma odaklı bir ekonomi politikası uygulaması çok doğru bir politika olarak gözükmemektedir. Çünkü sadece büyüme odaklı bir ekonomi politikası hedefinin daha fazla üretim, daha fazla sanayileşme dolayısıyla çevreye daha fazla zarar verdiği söylenebilir. Nitekim sadece geliri artırma odaklı ekonomi politikası uygulamak yerine, çevre kirliliğini azaltmaya yönelik politikaları dikkate alarak bir ekonomi politikası uygulamak daha doğru bir tercih olarak sunulabilir. Bu doğrultuda, çevre bilincinin artırılmasına, çevresel düzenlemelerin uygulanmasına ve çevre dostu teknolojik altyapının artırılmasına yönelik politikalar hayata geçirilebilir. Son olarak bu çalışma kapsamında dikkate alınan metotlara ilâveler yapılarak benzer ya da farklı çalışmaların yapılabileceği bir öneri olarak sunulabilir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

SÇ: Fikir;

ÖY, SÇ: Tasarım;

ÖY: Denetleme;

SÇ: Kaynakların toplanması ve/veya işleme;

ÖY, SÇ: Analiz ve/veya yorum;

SÇ: Literatür taraması;

ÖY, SÇ: Yazıyı yazan;

ÖY: Eleştirel inceleme

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada, etik kurul ilkelerine uyulmuştur. Çalışmada, ekonometrik modellerde kullanılmak üzere World Development Indicators, Global Footprint Network ve British Petroleum Statistical Review of World Energy veri tabanlarından elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır. Dolayısıyla çalışmada etik izin alınmasına ilişkin veri yoktur.

11. KAYNAKÇA

- Akın, C. S. (2014). Kurumsal kalitenin çevre üzerine olan etkileri: BRICS ülkeleri üzerine bir uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(2), 1-8.
- Al-Mulali, U., Weng-Wai, C., Sheau-Ting, L., & Mohammed, A. H. (2015). Investigating the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis by utilizing the ecological footprint as an indicator of environmental degradation. *Ecological Indicators*, 48, 315-323.
- Altıntaş, H., & Kassouri, Y. (2020). Is the environmental Kuznets Curve in Europe related to the per-capita ecological footprint or CO2 emissions?. *Ecological Indicators*, 113, 106187.
- Ang, J. B. (2007). CO2 emissions, energy consumption, and output in France. *Energy Policy*, 35(10), 4772-4778.
- Ansari, M. A., Haider, S., & Khan, N. A. (2020). Environmental Kuznets curve revisited: An analysis using ecological and material footprint. *Ecological Indicators*, 115, 106416.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). The emissions, energy consumption, and growth nexus: evidence from the commonwealth of independent states. *Energy Policy*, 38(1), 650-655.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., & Pimentel, D. (1995). Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Ecological Economics*, 15(2), 91-95.
- Aslan, A., Altinoz, B., & Atay Polat, M. (2021). The nexus among climate change, economic growth, foreign direct investments, and financial development: New evidence from N-11 countries. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 40(3), e13585.
- Aşıcı, A. A., & Acar, S. (2016). Does income growth relocate ecological footprint?. *Ecological Indicators*, 61, 707-714.
- Aytun, C. (2014a). Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi: Panel veri analizi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 1-14.

- Aytun, C. (2014b). Gelişen ekonomilerde karbondioksit emisyonu, ekonomik büyüme ve eğitim arasındaki ilişki: Panel veri analizi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 27, 349-362.
- Aytun, C., Akın, C. S., & Algan, N. (2017). Gelişen ülkelerde çevresel bozulma, gelir ve enerji tüketimi ilişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-11.
- Begum, R. A., Sohag, K., Abdullah, S. M. S., & Jaafar, M. (2015). CO2 emissions, energy consumption, economic and population growth in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 594-601.
- Bento, J. P. C., & Moutinho, V. (2016). CO2 emissions, non-renewable and renewable electricity production, economic growth, and international trade in Italy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 142-155.
- Bozkurt, C., & Okumuş, İ. (2015). Türkiye’de ekonomik büyüme, enerji tüketimi, ticari serbestleşme ve nüfus yoğunluğunun CO2 emisyonu üzerindeki etkileri: Yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 23-35.
- British Petroleum. (2020). British Petroleum Statistical Review of World Energy. 25 Haziran 2021 tarihinde <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> adresinden erişildi.
- Charfeddine, L., & Mrabet, Z. (2017). The impact of economic development and social-political factors on ecological footprint: A panel data analysis for 15 MENA countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 138-154.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455.
- Dinda, S., Coondoo, D., & Pal, M. (2000). Air quality and economic growth: An empirical study. *Ecological Economics*, 34(3), 409-423.
- Dong, K., Sun, R., Li, H., & Liao, H. (2018). Does natural gas consumption mitigate CO2 emissions: testing the environmental Kuznets curve hypothesis for 14 Asia-Pacific countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 94, 419-429.
- Eberhardt, M., & F. Teal. (2010). Productivity analysis in global manufacturing production. *economics series working papers no.515*.
- Erataş, F. & Uysal, D. (2014). Çevresel Kuznets Eğrisi yaklaşımının BRİCT Ülkeleri kapsamında değerlendirilmesi. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 64(1), 1-25.
- Galeotti, M., & Lanza, A. (2005). Desperately seeking environmental Kuznets. *Environmental Modelling & Software*, 20(11), 1379-1388.
- GFN. (2019). Global footprint network. 24 Eylül 2021 tarihinde <https://www.footprintnetwork.org/> adresinden erişildi.

- Granger, C.W.J., & Newbold, P. (1974). Spurious regression in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Grossman M. G., & Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a north American free trade agreement. *Working Paper No. 3914*. National Bureau of Economic Research.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Guloglu, B., & Bayar, G. (2016). Sectoral exports dynamics of Turkey: Evidence from panel data estimators. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(7), 959-977.
- Güven, M., Calik, E., Cetinguc, B., Guloglu, B., & Calisir, F. (2019). Assessing the effects of flight delays, distance, number of passengers and seasonality on revenue. *Kybernetes*, 48(9), 2138-2149.
- Holtz-Eakin, D. & Selden, T. M. (1995). Stoking the fires? CO2 emissions and economic growth. *Journal of Public Economics*, 57(1), 85-101.
- Jalil, A., & Mahmud, S. F. (2009). Environment Kuznets curve for CO2 emissions: A cointegration analysis for China. *Energy Policy*, 37(12), 5167-5172.
- Kaufmann, R. K., Davidsdottir, B., Garnham, S., & Pauly, P. (1998). The determinants of atmospheric SO2 concentrations: Reconsidering the environmental Kuznets curve. *Ecological economics*, 25(2), 209-220.
- Koçak, E. (2014). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliği: ARDL sınır testi yaklaşımı. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 62-73.
- Kuepper, J. (2019). Next 11 Economies Poised for Growth - Goldman Sachs' List of 11 Future Economic Giants. *The Balance, International Investing [Çevrimiçi]*. Erişim Tarihi: 20.11.2021. <https://www.thebalance.com/what-are-the-next-eleven-1978980>.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lean, H. H., & Smyth, R. (2010). CO2 emissions, electricity consumption and output in ASEAN. *Applied Energy*, 87(6), 1858-1864.
- Li, X., Yan, X., An, Q., Chen, K., & Shen, Z. (2016). The coordination between China's economic growth and environmental emission from the Environmental Kuznets Curve viewpoint. *Natural Hazards*, 83(1), 233-252.
- Munir, Q., Lean, H. H., & Smyth, R. (2020). CO2 emissions, energy consumption and economic growth in the ASEAN-5 countries: A cross-sectional dependence approach. *Energy Economics*, 85, 1-35.
- Narayan, P. K., & Narayan, S. (2010). Carbon dioxide emissions and economic growth: Panel data evidence from developing countries. *Energy policy*, 38(1), 661-666.

- Nathaniel, S. P., Murshed, M., & Bassim, M. (2021). The nexus between economic growth, energy use, international trade and ecological footprints: the role of environmental regulations in N11 countries. *Energy, Ecology and Environment*, 1-17.
- Nathaniel, S., & Khan, S. A. R. (2020). The nexus between urbanization, renewable energy, trade, and ecological footprint in ASEAN countries. *Journal of Cleaner Production*, 272, 122709.
- O'Connell, P. G. (1998). The overvaluation of purchasing power parity. *Journal of International Economics*, 44(1), 1-19.
- Ozcan, B. (2013). The nexus between carbon emissions, energy consumption and economic growth in Middle East countries: A panel data analysis. *Energy Policy*, 62, 1138-1147.
- Ozturk, I., Al-Mulali, U., & Saboori, B. (2016). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis: the role of tourism and ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(2), 1916-1928.
- Pablo-Romero, M. D. P., & Sánchez-Braza, A. (2017). The changing of the relationships between carbon footprints and final demand: Panel data evidence for 40 major countries. *Energy Economics*, 61, 8-20.
- Panayotou, T. (1997). Demystifying the environmental Kuznets curve: Turning a black box into a policy tool. *Environment and Development Economics*, 2(4), 465-484.
- Pao, H. T., Yu, H. C., & Yang, Y. H. (2011). Modeling the CO2 emissions, energy use, and economic growth in Russia. *Energy*, 36(8), 5094-5100.
- Pata, U. K., & Caglar, A. E. (2021). Investigating the EKC hypothesis with renewable energy consumption, human capital, globalization and trade openness for China: Evidence from augmented ARDL approach with a structural break. *Energy*, 216, 119220.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- 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., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Richmond, A. K., & Kaufmann, R. K. (2006). Is there a turning point in the relationship between income and energy use and/or carbon emissions? *Ecological Economics*, 56(2), 176-189.

- Robalino-López, A., Mena-Nieto, Á., García-Ramos, J. E., & Golpe, A. A. (2015). Studying the relationship between economic growth, CO2 emissions, and the environmental Kuznets curve in Venezuela (1980–2025). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 602-614.
- Shi, J. (2004). Tests of the EKC hypothesis using CO2 panel data, Department of Economics University of Victoria, *Resource Economics and Policy Analysis (REPA) Research Group Working Paper 2004-03*, 1-42.
- Stern, D. I., & Common, M. S. (2001). Is there an environmental Kuznets curve for sulfur?. *Journal of Environmental Economics and Management*, 41(2), 162-178.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311-323.
- Topal, M. H. (2017). Vergi yapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: OECD ülkelerinden ampirik bir kanıt. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 183-206.
- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of Cleaner Production*, 188, 144-157.
- Uzar, U., & Eyuboglu, K. (2019). The nexus between income inequality and CO2 emissions in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 227, 149-157.
- Wang, S. S., Zhou, D. Q., Zhou, P., & Wang, Q. W. (2011). CO2 emissions, energy consumption and economic growth in China: A panel data analysis. *Energy Policy*, 39(9), 4870-4875.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233.
- World Bank (2021). World development indicators. 18 Ağustos 2021 tarihinde <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adresinden erişildi.
- Yavapolkul, N. (2005). Environmental Kuznet Curve: empirical investigation using non-parametric approach. *Department of Agricultural and resource Economics, University of California*, 1-9.

Ek 1: Analize Dahil Edilen Ülkeler

| | |
|-----------|------------|
| Bangladeş | Pakistan |
| Mısır | Filipinler |
| Endonezya | Türkiye |
| İran | Vietnam |
| Meksika | |

TÜRKİYE’DE ENERJİ FİYATLARI İLE ENERJİ TÜKETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 14.04.2022 Yayına Kabul Tarihi: 20.07.2022

Mustafa NAIMOĞLU

Arş. Gör. Dr.
Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Bingöl, Türkiye
mnaimoglu@bingol.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-9684-159X

Bilal ÖZEL

Dr. Öğr. Üyesi
Bingöl Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Bingöl, Türkiye
bilalozel@bingol.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-0820-7685

ÖZ | Bu çalışma, Türkiye için enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasındaki nedensel ilişkiyi geleneksel ve güncel testlerle araştırmak açısından farklılık göstermektedir. Bunu yaparken enerji fiyatları ile enerji tüketimini Türkiye için 1971-2019 döneminde yıllık verilerle analiz etmektedir. Öncelikle serilerin durağanlık derecelerinin belirlenmesi amacıyla geleneksel ADF ve güncel bir teknik olan Kesirli Fourier ADF durağanlık testleri yapılmıştır. Daha sonra ise geleneksel Granger ve güncel Hatemi-j nedensellik testleri kullanılmıştır. Bulgular göstermiştir ki Granger’ e göre değişkenler arasında bir nedensellik yoktur. Ancak Hatemi-j’ ye göre ise pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarından pozitif ve negatif şoklarına ayrılmış enerji tüketimine doğru ve negatif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarından pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji tüketimine doğru bir nedensellik bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji fiyatları, enerji tüketimi, asimetrik nedensellik

JEL Kodları: C22, C32, Q3

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.038

Atıfta bulunmak için: Naimoğlu, M. & Özel, B. (2022). Türkiye’de enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 938-952.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

RELATIONSHIP BETWEEN ENERGY CONSUMPTION AND ENERGY PRICES IN TURKEY: ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 14.04.2022 Accepted Date: 20.07.2022

Mustafa NAIMOĞLU
Res. Asst. Dr.
Bingöl University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Bingöl, Türkiye
mnaimoglu@bingol.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-9684-159X

Bilal ÖZEL
Asst. Prof. Dr.
Bingöl University
Faculty of Health Sciences,
Bingöl, Türkiye
bilalozel@bingol.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-0820-7685

ABSTRACT This study differs in terms of investigating the causal relationship between energy prices and energy consumption for Turkey with traditional and current tests. While doing this, Turkey's economy was analyzed using annual data of Energy Prices and Energy Consumption for the 1971-2019 period. First of all, the conventional ADF was applied to determine the stationarity degrees of the series. Then, Fractional Fourier ADF stability tests -which is an up-to-date technique- were performed. Later, traditional Granger and contemporary Hatemi-J causality tests were used. Findings revealed that there is no causality between variables according to Granger. However, according to Hatemi-J, there is a causality from Energy Prices divided into positive components to Energy Consumption divided into positive and negative shocks, and Energy Prices divided into negative components to Energy Consumption divided into positive components.

Keywords: Energy prices, energy consumption, asymmetric causality

JEL Codes: C22, C32, Q3

Scope: Economics

Type: Research

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun yerleşik hayata geçmesi ile birlikte zorunlu ihtiyaçlarının karşılanmasında enerji çok önemli bir konuma yükselmiştir. Temel ihtiyaçlardan ısınma başta olmak üzere özellikle sanayi devrimi sonrası enerjiye olan ihtiyaç bağımlılık haline gelmiştir. Bu süreç 1973 yılında yaşanan petrol krizine kadar devam etmiş ve yenilenebilir enerji üzerinde fosil yakıtların tartışmasız üstünlüğü yerini alternatif arayışları bırakmıştır (Çukurçayır & Sağır, 2008, s. 258). Bu durum hem fosil yakıtların sınırlı olması hem de Türkiye gibi fosil yakıt açısından yeterli rezerve sahip ülkelerin maliyetleri en aza indirme çabaları enerji konusunun güncelliğini korumasına sebep olmuştur.

Dünya üzerinde enerji kaynaklarının birçoğu serbest olarak bulunabilmektedir. Ancak bu kaynaklardan enerji elde edebilmek için bir takım yatırım faaliyetleri yapılmalı ve teknolojidenden de faydalanılarak kurulan tesisler ile bu kaynaklardan enerji elde edilebilmektedir. Bu anlamda diğer iktisadi mal grupları gibi enerji kaynakları da arz-talep kanunlarına tabi olan birer mal olarak düşünülmektedir. Dolayısıyla bu enerji kaynaklarından bazıları sınırlı miktarda bulunmakta ve üretimi zaman içerisinde değişim gösterebilmektedir. Günümüzde hem devlet hem özel sektör eliyle üretilen enerji fiyatları uluslararası piyasada serbest bir şekilde fiyatlandırılabilir olsa bile ülke içinde bir takım fiyat kontrolleri ve tekel önleme gibi nedenlerden dolayı bazı müdahaleler ile karşılaşabilmektedir. Örneğin; Türkiye ekonomisi için akaryakıt fiyatlarında yüksek oranda bir vergileme olmasına rağmen bazı dönemlerde döviz kurunda yaşanan aşırı dalgalanmalara karşı vergi oranlarında düzenlemeler yapılarak petrol fiyatları kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır.

Teknolojik gelişmeler ile birlikte artan enerji talebi sonucunda enerji fiyatları giderek artmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin giderek artan enerji talebi bu durumu daha da önemli bir konu haline getirmektedir. Temel arz-talep kanunu gereği kıtlaşan bir ürünün fiyatı da giderek artmaktadır. Türkiye ekonomisinin yapısı dikkate alındığında 1980 sonrası başlayan finansal liberalizasyon ile birlikte artan sanayileşme ve nüfusun beraberinde getirdiği enerji talebindeki artış, dünya genelindeki fiyat değişimlerine bağlı biçimde etkilenmektedir. Tarım kesiminin önemini azaltarak sanayi kesimi ve hizmetler sektörünün beraberinde getirdiği enerji talebi gözlemlenmektedir. Dolayısıyla ekonomik yapının değişiminden kaynaklı bu durum daha fazla enerjinin kullanımı anlamına geleceğinden fosil yakıtlara olan talebi de beraberinde yükseltmiştir (Mucuk & Uysal, 2009, s. 106). Çünkü fosil yakıt payı çok yüksek seviyelerdedir. Bu durumda enerjisiz büyüme, bedelsiz enerji olmaz. Dolayısıyla daha yüksek büyüme daha üretimde daha fazla genişlemeye neden olmaktadır.

Bu durum ise daha fazla enerji talebine ve enerji fiyatlarının artmasına neden olmaktadır (Akal, 2016a, s. 911).

İnsanlığın enerji ihtiyaçları artmaya devam ettikçe farklı enerji türlerinin arayışı da devam etmektedir. Ancak mevcut enerji kaynaklarının daha verimli kullanılması ve fosil yakıtlar yerine alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi ile birlikte enerji fiyatlarında yeni bir dönem başlamış ve sadece fosil yakıta bağlı olan enerji artık alternatif kanallardan da elde edilir hale gelmiştir. Dolayısıyla bu alternatif kaynakların da iktisadi birer mal oldukları göz önüne alındığında bu mal grubuna yönelik yeni piyasaların ortaya çıkması da kaçınılmaz hale gelmektedir. Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan hemen hemen her ülke için farklı raporlar ve kullandıkları enerji kaynaklarına ait veriler açık bir şekilde paylaşılmaktadır. Bununla birlikte ülkeler de kendi aralarında yeni enerji kaynakları için anlaşmalar imzalamakta ve enerji yatırımları küresel ölçekte artarak devam etmektedir.

Enerji verimliliği ülkeler açısından artan fiyatlara bağlı olarak daha önemli hale gelmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerji verimliliği üzerine bir yol haritası belirlemiş ve milli gelir başına tüketilen enerji miktarını ifade eden enerji yoğunluğunu 2011 yılından 2023 yılına kadar %20 oranında azaltacağını beyan etmiştir. 2018 yılında yürürlüğe giren eylem planı kapsamında 6 farklı sektör için toplam 55 adet farklı çalışmanın yapılması planlanmaktadır. Söz konusu edilen bu plan başarıya ulaştığında, birincil enerji tüketiminde %14 oranında bir azalmanın yaşanabileceği hesaplanmıştır. Bu 23,9 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) enerji tasarrufu anlamına gelmektedir.

Enerji piyasalarındaki tüketim miktarları ve enerji fiyatları diğer birçok piyasada olduğu gibi temel arz-talep kanununa göre tepki vermektedir. Artan fiyatlar enerji tüketiminde bir daralmaya neden olabilecektir. Bazı durumlarda ise enerji fiyatlarındaki yükselme yerini bir düşüşe bıraktığında yüksek enerji fiyatlarının neden olduğu verimlilik artışlarının terk edilmediği bunun aksine bu yatırımların artarak devam ettiği gözlemlenmiştir. Yani daha yüksek enerji fiyatları daha fazla enerji verimliliğiyle sonuçlanabilmektedir (Akal, 2016b, s. 813) Bu bağlamda enerji talebinin gelir ve fiyat esnekliklerinin biliniyor olması politika yapıcılar açısından orta ve uzun vadeli kararlar alınırken büyük kolaylık sağlamaktadır (Liddle & Sadorsky, 2020).

1973 Petrol Krizi sonrası dönemi içine alacak şekilde yapılan bu çalışma, literatürde yapılan birçok nedensellik çalışmasında kullanılan analiz yöntemi ile farklılaşmaktadır. Geleneksel nedensellik modellerinde tespit edilemeyen ilişki güncel bir teknik olan asimetrik nedensellik analizi ile ortaya konabilmektedir. Geleneksel nedensellik testinde kullanılan serilerin ilişkileri asimetrik nedensellik metodu ile tekrar incelendiğinde enerji fiyatlarından enerji tüketimine

doğru negatif ve pozitif değişimlerinin nasıl bir etki ortaya koyduğu görülmeye çalışılmaktadır. Bu yönüyle, literatürde sıklıkla incelenen geleneksel yaklaşımların yanında güncel yaklaşımların uygulanması ile literatüre katkıda bulunmak hedeflenmektedir. Bu güncel yaklaşımla Türkiye ekonomisinde enerji tüketiminde meydana gelebilecek herhangi bir pozitif veya negatif şokun enerji fiyatlarında nasıl (pozitif veya negatif) bir tepkiye neden olacağı gözlemlenecektir. Diğer taraftan enerji fiyatlarında ortaya çıkabilecek pozitif veya negatif bir yapısal değişikliğin enerji tüketiminde pozitif veya negatif şeklinde nasıl bir tepki vereceği belirlenmek istenmektedir.

Bu bölümden sonra literatürde konu ile ilgili yapılan araştırmalara değinilmektedir. Sonraki bölümde ise veri ve yöntem tanıtılarak, analiz bulgularına yer verilmektedir. Son olarak ampirik bulgular ışığında değerlendirmelerin yapıldığı sonuç bölümü ile çalışma sonlandırılmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Enerji fiyatları ve enerji tüketimi ile ilgili literatür özellikle 1970'lerden sonra petrol krizi ile başlayan süreçle ortaya çıkmaya başlamıştır.

Cheng (1998) Hsiao Granger nedensellik testini Japonya ekonomisi için uygulamıştır. Ele alınan veriler 1952 ile 1995 yılları arasındadır. Analiz bulguları enerji fiyatlarının enerji tüketiminin nedeni olduğunu göstermiştir. Japonya için enerji tasarrufu politikalarının faydalı olabileceği tespit edilmiştir.

Bakırtaş, Karbuş ve Bildirici (2000) 1962-1996 dönemi verileri aracılığıyla Türkiye ekonomisinde elektrik talebini araştırmıştır. Ampirik yöntem olarak Johansen eşbütünleşme analizi ve hata düzeltme modelinin kullanıldığı çalışmada kişi başına düşen elektrik kullanımı, kişi başına düşen milli gelir ve elektrik fiyatları değişkenlerinden yararlanılmıştır. Elektrik kullanımı ve gelirin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Hata düzeltme modeli bulguları ise tüketimin gelir esnekliğinin oldukça yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Asafu-Adjaye (2000) çalışmasında eş bütünleşme ve hata düzeltme yöntemi ile Hindistan, Endonezya, Filipinler ve Tayland için enerji kullanımı ile gelir arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmıştır. Sonuçlara göre kısa vadede tek yönlü Granger nedenselliğinin Hindistan ve Endonezya'da enerjiden gelire, Tayland ve Filipinler için ise çift yönlü Granger anlamında nedenselliğin enerjiden gelire doğru olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan enerji fiyatlarının hem enerji hem de gelir üzerinde bir nedenselliği tespit edilememiştir.

Yuan, Liu ve Wu (2010), Çin'de 1993-2007 dönemi için enerji fiyatları ile enerji kullanımı arasındaki bağlantıyı araştırmışlardır. Yapılan nedensellik

analizine göre hem endüstriyel kullanımda hem de bireysel kullanımda enerji fiyatları ile bir nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşamamıştır.

Yalta (2011) Türkiye ekonomisinde enerji kullanımı ve ekonomik büyüme ilişkisi incelemiştir. 1950-2006 döneminin incelendiği çalışmada enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Türkiye üzerine yapılan bir başka çalışmada ise Şengül ve Tuncer (2006) 1960-2000 dönemi verileri aracılığıyla Toda-Yamamoto nedensellik testi yapmıştır. Analiz bulguları enerji fiyatları ile enerji kullanımı arasında bir nedensel ilişkinin olmadığını göstermiştir.

Çetin ve Şeker (2012)'de Türkiye'de enerji kullanımı ile ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Ampirik yöntem olarak Johansen-Juselius & Stock-Watson eşbütünleşme testlerinin kullanıldığı çalışmada 1970-2009 dönemi analiz edilmiştir. Ayrıca Toda-Yamamoto nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada bulgular, enerji kullanımının, ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Nedensellik testi bulguları ise adı geçen değişkenler arasından herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Hossein, Yazdan ve Ehsan (2012), OPEC ülkeleri üzerine enerji tüketimi ve enerji fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucunda İran, Irak, Katar, Birleşik Arap Emirlikleri ve Suudi Arabistan için enerji tüketimi ve fiyatlardan ekonomik büyümeye doğru Granger anlamında nedensellik tespit edilmiştir. Ancak Katar, Suudi Arabistan ve Nijerya'da enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ile enerji fiyatları arasında nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşamamıştır.

Araç ve Hasanov (2014) çalışmalarında Türkiye'de 1960-2010 döneminde ekonomik büyüme ile enerji kullanımı arasındaki lineer olmayan ilişkiyi araştırmıştır. Ampirik yöntem olarak genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonlarının (GIRFs) kullanıldığı çalışmada bulgular negatif enerji şoklarının pozitif şoklara kıyasla ekonomik büyüme üzerinde daha yüksek etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca negatif şokların herhangi bir etkisi bulunmazken pozitif şokların ise enerji tüketimi üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Osigwe ve Damilola (2015) Nijerya ekonomisinde enerji kullanımı, petrol fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik testi ile araştırmıştır. Analiz sonucunda enerji kullanımı ile ekonomik büyüme, elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme ve elektrik tüketimi ile elektrik fiyatları arasında karşılıklı bir nedensel ilişki bulunduğunu elde etmiştir.

Bretschger (2015), enerji fiyatları üzerine yaptığı çalışmada 37 adet gelişmekte olan ülke verisini kullanmıştır. 1975 ile 2009 yılları arasında kapsayan

nedensellik analizi sonucunda toplam enerji fiyatının, enerji fiyatı hareketleri ile uzun dönem içinde karşılıklı ilişki içerisinde olduğunu tespit etmiştir. Kısa dönemde ise nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Sarwar, Chen ve Waheed (2017), 1960-2014 döneminde 210 ülke ekonomisinde ekonomik büyüme ile enerji kullanımı ilişkisini araştırmıştır. Bulgular, ekonomik büyüme ile enerji kullanımı arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Wang vd. (2019) çalışmalarında panel veri analizi yöntemi aracılığıyla 1980-2015 döneminde 186 ülke verisini kullanarak enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Analiz sonuçları kısa dönemde enerji fiyatları ile enerji kullanımı arasında bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığını ortaya koymuştur.

Mohapatra ve Giri (2021) Hindistan enerji tüketimi enerji fiyatları, ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme arasında nedensellik ilişkisinin varlığını araştırmıştır. 1981-2017 dönemi verileri aracılığıyla ARDL ve Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ve teknolojik gelişmeden elektrik tüketimine doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşılmıştır. Diğer yandan enerji fiyatları ve enerji kullanımı arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Bu çalışma Yuan vd. (2010) tarafından Çin için yapılan çalışmada yer alan enerji fiyatları ile enerji tüketimi değişkenlerinin kullanıldığı çalışmayla paralellik göstermektedir. Yöntem olarak ise Aksoylu ve Görmüş (2018) tarafından yapılan çalışmadaki ülke risk göstergesi ile seçilen finansal değişkenler arasındaki asimetrik nedenselliğin araştırıldığı çalışmayla benzerlik göstermektedir. Ayrıca çalışmada Dolado ve Lütkepohl (1996) önerisi ve Yıllancı ve Bozoklu (2014) tarafından yapılan çalışmadaki Türkiye'nin sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisinin Zamanla değişen asimetrik nedenselliğin araştırıldığı çalışmada olduğu gibi serilerin durağanlığının incelenmesine gerek yoktur. Ancak literatürde nedenselliğin araştırıldığı bazı çalışmalarda ise durağanlık araştırıldığından tüm literatüre hitap edebilmesi için durağanlık araştırılması yapılmıştır. Durağanlık için hem yapısal değişmelerin dikkate alınmadığı ADF durağanlık testi hem de yapısal değişmelerin dikkate alındığı Fourier durağanlık testi kullanılmıştır. Sonra Granger nedensellik uygulanmış ve son olarak asimetrik nedensellik testi yapılarak çalışma sonlandırılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada Türkiye için enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisi 1971-2019 dönemi yıllık verileri

kullanılarak geleneksel Granger nedensellik ve güncel asimetrik nedensellik testleri aracılığıyla araştırılmaktadır.

Çalışmada kullanılan enerji fiyat (EP) verisi için ilk olarak yıllık verilere sahip enerji fiyatları Brent Petrol adresinden alınmıştır. Sonra bu fiyatlar inflationdata.com adresinden yıllık TÜFE ile reel hale getirilmiştir. Daha sonra TCMB'den yıllık reel döviz kur ortalama verileriyle çarpılarak reel enerji fiyatı endeks şeklinde Türkiye için elde edilmiştir (Antonietti & Fontini, 2019). Enerji tüketimi (EC) göstergesi ise toplam enerji tüketimini göstermekte ve WDI ve IEA'nın veri dağıtım sitesinden Enerji Kullanımı (kg eşdeğer yağ) verisi olarak derlenmiştir. Tüm değişkenlerin doğal logaritmaları kullanılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde geleneksel ADF testi ile kesirli frekans özelliğine sahip Fourier testiyle seriler için durağanlık sınaması yapılmaktadır. Sonrasında değişkenler için geleneksel Granger nedensellik testi ve güncel bir teknik olan Hatemi-j (2012) asimetrik nedensellik testi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

3.1. Fourier Durağanlık Testleri

Christopoulos ve Leon-Ledesma (2011)'de literatüre kazandırılan Fourier ADF durağanlık testinden farklı olarak tam sayı olan frekans değerlerinin ondalık değere sahip olabileceğini iddia etmişlerdir. Ayrıca frekans değerlerinin tam sayı değerine sahip olması geçici bir yapısal değişmeye işaret edeceğini ve bunun için uygun frekans değerleri ondalıklı olarak elde edilirse bu durumun kalıcı bir yapısal değişmeye işaret edeceğini belirtmişlerdir. Dolayısıyla Christopoulos ve Leon-Ledesma (2011) çalışmasında Enders ve Lee (2012)'nin çalışmasını izleyerek sadece modeldeki k frekans değerini farklı kullanmıştır.

Testin ilk aşamasında aşağıdaki standart ADF testinden yola çıkmıştır.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trend + u_t \quad (1)$$

Fourier ADF testinde ise Enders ve Lee (2012) tarafından model (1)'e bu modele trigonometrik fonksiyona sahip değişkenler eklenerek yapısal değişimlere izin verecek şekilde model revize edilmiştir.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trend + \beta_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_t \quad (2)$$

Burada t trend, T zaman boyutu, k bilinmeyen frekans değerini göstermektedir. Ayrıca burada kalıntı kareler toplamı minimum hangi değer için elde ediliyorsa uygun frekans değeri o şekilde belirlenecektir. Ancak burada k frekans değeri tam sayı olarak belirlenmektedir. Dolayısıyla Christopoulos ve Leon-Ledesma (2011) k frekans değerinin ondalık bir değere sahip iken hata kareler toplamının minimum değere sahip olacağını iddia ederek kesirli fourier ADF durağanlık testini geliştirmiştir.

3.2. Granger Nedensellik Testi

Zaman serisi özelliği gösteren iki değişkenin geçmiş ve hazır değerlerinin t anında bir sonraki dönemi için faydalı bilgi sağlaması değişkenlerin birbirinin Granger nedenidir denilmektedir. Bu nedensellik testi literatürde pratiklik açısından kolay olduğundan çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Granger nedensellik için kullanılacak olan değişkenlerin durağan olmaları gerekmektedir; ancak aynı dereceden eşbütünleşik olmasına gerek yoktur. Önemli olan uygun gecikme uzunluğunun seçimidir.

Türkiye için Enerji fiyatları (EP) ile Enerji tüketimi (EC) arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ve elde edilen sonuçlar sonuçlar verilmiştir.

3.3. Asimetrik Nedensellik Testi

Granger ve Yoon (2002) çalışmalarında değişkenleri pozitif ve negatif bileşenlerine ayırarak eşbütünleşme testini geliştirmişlerdi. Benzer şekilde Hatemi-j (2012) tarafından literatüre kazandırılan Asimetrik Nedensellik testinde de seriler pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılarak bootsrap nedensellik testi uygulanmaktadır. Çünkü özellikle finansal piyasalarında katılımcıların heterojen özelliğe sahip olması negatif veya pozitif şoklara verilecek tepkileri de heterojen olacağını düşünerek böyle bir testi geliştirmiştir.

Nedensellik analizinin test edileceği y_{1t} ve y_{2t} şeklinde iki bütünleşik seri ele alınırsa;

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (3)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (4)$$

şeklinde nedensellik analizinin test edildiği varsayalım. Burada $y_{1,0}$ ve $y_{2,0}$ değişkenlerin başlangıç değerlerini göstermektedir. Değişkenlere ait pozitif ve negatif bileşenler;

$$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$$

$$\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0) \quad (5)$$

$$\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$$

$$\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$$

biçiminde gösterilebilir. Buradan;

$$\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^- \quad (6)$$

$$\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$$

şeklinde ifade edilebilir. Dolayısıyla bu değişkenler ışığında (3) ve (4) denklemleri

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (3')$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (4')$$

biçimine dönüşmektedir. Sonra Hatemi-j(2012) Asimetrik Nedensellik testinde değişkenler pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılınca Hacker & Hatemi-j (2006) testi uygulamaktadır.

3.4. Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

4. BULGULAR

Değişkenlere ait geleneksel ADF ve Kesirli Fourier ADF durağanlık test sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Geleneksel ve Kesirli Fourier ADF Birim Kök Testi Sonuçları

| Düzye | | | | | | |
|-----------------|---------|--------|---------------|--------|-----------|---------|
| Değişken | Frekans | MİNSSR | Uygun Gecikme | FADF | ADF | F-Testi |
| EC | 0.1 | 0.0113 | 1 | -3.867 | -1.563 | 7.233 |
| EP | 0.5 | 0.7620 | 6 | -3.674 | -1.905 | 6.656 |
| EC ⁺ | 0.1 | 0.0065 | 9 | -1.174 | -1.711 | 0.698 |
| EC ⁻ | 0.5 | 0.0014 | 1 | -2.598 | -0.353 | 3.543 |
| EP ⁺ | 0.4 | 0.5858 | 9 | -3.430 | -1.918 | 8.462 |
| EP ⁻ | 0.1 | 0.0652 | 1 | -2.163 | 0.168 | 3.058 |
| Birinci Fark | | | | | | |
| Değişken | Frekans | MİNSSR | Uygun Gecikme | FADF | ADF | F-Testi |
| EC | 4.8 | 0.0120 | 1 | -7.274 | 6.578*** | 7.772 |
| EP | 1.8 | 0.7936 | 4 | -2.012 | -5.312*** | 2.014 |
| EC ⁺ | 4.9 | 0.0078 | 8 | -3.898 | -3.089** | 1.121 |
| EC ⁻ | 4.7 | 0.0014 | 1 | -7.873 | -7.324*** | 2.799 |
| EP ⁺ | 1.8 | 0.6130 | 8 | -1.238 | -5.333*** | 4.958 |
| EP ⁻ | 1.8 | 0.0677 | 1 | -6.852 | -6.653*** | 1.484 |

Not: F testine ait kritik değerler %1=13.48, %5=10.29, %10=8.78’dir. ***, ** ve * değerleri ise sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde durağanlıklarını göstermektedir.

Tablo 1’de hem Granger nedensellik için değişkenlerin durağanlığı önemli olduğundan serilere birim kök uygulanmış hem de Asimetrik Nedensellik testi için modele ilave gecikme değeri ekleneceğinden değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmış değişkenlere de birim kök testi yapılmıştır. Kesirli Fourier ADF durağanlık test sonuçlarına göre F test istatistik değerleri kritik değerlerden küçük bulunduğundan bütün değişkenler için standart ADF testi kullanılacaktır. Standart ADF test sonuçlarına göre ise bütün değişkenler %5 önem seviyesinde durağanlık seviyelerinin I(1) olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Granger Nedensellik Test Sonuçları

| Nedenselliğin Yönü | İstatistik | Olasılık |
|---------------------|------------|----------|
| $EP \rightarrow EC$ | 1.326 | 0.250 |
| $EC \rightarrow EP$ | 0.002 | 0.967 |

Tablo 2'ye bakıldığında Granger nedensellik test sonuçlarına göre nedensellik yoktur temel hipotezi %10 seviyesinde reddedilemediğinden enerji fiyatlarından enerji tüketimine veya benzer şekilde enerji tüketiminden enerji fiyatlarına doğru bir nedensellik bulunmamaktadır.

Enerji fiyatları (EP) ile enerji tüketimi (EC) arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

| Nedenselliğin Yönü | İstatistik | %1 | %5 | %10 |
|-------------------------|------------|--------|-------|-------|
| $EP^+ \rightarrow EC^+$ | 2.207*** | 0.063 | 0.012 | 0.005 |
| $EP^- \rightarrow EC^-$ | 0.004 | 19.285 | 5.315 | 3.025 |
| $EP^- \rightarrow EC^+$ | 4.581** | 8.443 | 4.438 | 2.966 |
| $EP^+ \rightarrow EC^-$ | 1.123 | 8.269 | 4.344 | 3.076 |
| $EC^+ \rightarrow EP^+$ | 22.467*** | 6.911 | 0.965 | 0.031 |
| $EC^- \rightarrow EP^-$ | 0.001 | 17.565 | 5.894 | 3.118 |
| $EC^- \rightarrow EP^+$ | 0.716 | 9.775 | 4.052 | 2.282 |
| $EC^+ \rightarrow EP^-$ | 0.002 | 12.364 | 5.276 | 3.161 |

Not: →notasyonu nedensel ilişkinin bulunmadığı temel hipotezi göstermektedir. *** ve ** değerleri sırasıyla %1 ve %5 anlam seviyelerinde değişkenler arasında nedensel bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bootstrap sayısı olarak ise 10.000 olarak kullanılmıştır.

Tablo 3 incelendiğinde geleneksel nedensellik analizi ile ortaya çıkmayan nedensellik Asimetrik Nedensellik ile ortaya çıkmıştır. Pozitif bileşenlerine ayrılmış Enerji Fiyatlarından pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji tüketimine doğru nedensellik yoktur şeklindeki temel hipotez %1 anlam düzeyinde reddedilmektedir. Başka bir ifadeyle pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca negatif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarından pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji tüketimine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla Türkiye için enerji fiyatları ile enerji kullanımı arasında asimetrik bir nedensellik bulunmaktadır.

5. SONUÇ

Gelişen teknoloji ve küreselleşme ile tüm dünya adeta tek bir ülke haline gelmiştir. Dünya ticareti de ülke içinde ticaret yapılabilecek kadar kolay ve hızlı hale gelmiştir. Tıpkı emek ve sermayenin birlikte kullanımı nasıl günümüz üretim

teknolojileri açısından önemli görülmekte ise enerji tüketimi de sürdürülebilir gelişme ve kalkınma için önemli görülmektedir. Diğer yandan emeğin yerine geçen otomasyon süreçleri enerjiden bağımsız düşünülemez konumdadır. Dolayısıyla çıktıyı artırmanın en önemli yollarından birisi enerjinin etkin kullanılması ile mümkün olabilmektedir. Özellikle 1970'li yıllardan sonra enerjide fiyat dalgalanmaları daha düşük enerji harcayan teknolojilerin geliştirilmesi ve enerji tüketiminin enerji fiyatları ile ilişkilendirilmeye başlanmasına neden olmuştur.

Türkiye ekonomisi bir bütün olarak ele alındığında gelişen sanayi ve teknoloji sektörleri başta olmak üzere birçok alanda enerji ihtiyacı her geçen yıl artmaktadır. Enerji verimliliği için yapılan özel planlar ve halen devam eden uygulamalar ile enerji maliyetlerini minimize etmek temel amaçlardandır. Ayrıca enerjide dışa bağımlılığın azaltılması ekonomik olduğu kadar stratejik açıdan da çok büyük öneme sahiptir. Enerji arzında sürdürülebilir ve güvenli bir altyapının kullanılması ve enerji ithalatında ülke çeşitlendirilmesi yoluna gidilmesi belirli ülke ve bölgelere bağımlılığı azaltacaktır. Bu anlamda Karadeniz bölgesinde son olarak bulunan 135 milyar metreküplük yeni doğalgaz rezervi ile birlikte keşfedilen toplam gaz hacmi 540 milyar metreküp seviyesine yükselmiştir. Söz konusu keşiflerin artması ve enerji verimliliği politikaları ile birlikte alternatif enerji kaynaklarına yapılan yatırımların sonuç vermesi durumunda enerjide dışa bağımlılık büyük ölçüde azalacağı değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisi geleneksel nedensellik analizleri ile tespit edilememiş ancak asimetric nedensellik testi ile nedenselliğin varlığı ortaya konmuştur. Analiz edilen dönemde 1970 sonrası yaşanan petrol krizinin enerji fiyatlarındaki önemi ortaya çıkarması ile başlayan dönemden itibaren 1971 ile 2019 yılları arasındaki veriler analize konu edilmiştir. Ardından serilerin durağanlık derecelerinin belirlenmesi amacıyla geleneksel ADF ve güncel bir teknik olan Kesirli Fourier ADF durağanlık testleri yapılmıştır. İlk olarak geleneksel nedensellik testi olarak kabul edilen Granger nedensellik testi uygulanmış ve değişkenler arasında bir nedenselliğe rastlanmamıştır. Bu aşamada Hatemi-j nedensellik testi ile veriler tekrar analize edilmiş pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarından pozitif şoklarına ayrılmış enerji tüketimine doğru ve negatif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarından pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji tüketimine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Diğer yandan pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji tüketiminden pozitif bileşenlerine ayrılmış enerji fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunduğu elde edilmiştir. Bu durum Türkiye ekonomisinde enerji fiyatlarında yaşanan pozitif bir şokun enerji fiyatları üzerinde pozitif bir tepkiye neden olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan enerji fiyatlarında meydana gelen

negatif bir şokun enerji tüketimi üzerinde pozitif bir tepkiyle sonuçlanmaktadır. Diğer taraftan enerji tüketiminde ortaya çıkan pozitif bir etki enerji fiyatları üzerinde pozitif bir tepkinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Sonuç olarak Türkiye için enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasında Granger anlamında bir nedensellik bulunmazken Hatemi-j' anlamında asimetrik bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, Osigwe ve Damilola (2015) tarafından Nijerya için enerji tüketimi ve enerji fiyatları arasında nedensel bir ilişki bulunduğu sonucuyla örtüşmektedir.

Üretim sürecinin birçok aşamasında kullanılan enerji yapılan bu çalışmada enerji fiyatları ve tüketimi arasındaki ilişki bakımında ele alınmıştır. Ekonomik büyüme başta olmak üzere birçok alanda etkili olan enerji fiyatları tüketim ile de ilişki içerisindedir. Analiz sonucuna göre Türkiye ekonomisi için daha önce yapılan nedensellik çalışmalarında tespit edilemeyen bir ilişkinin varlığı asimetrik olarak incelendiğinde tespit edilmiştir. Bu durum hem iktisadi hem de ekonometrik olarak önemli görülmektedir. Elde edilen bulgular, enerjide dışa bağımlı olan Türkiye'nin sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma ile makroekonomik dengenin sağlanması açısından enerji konusunda politika yapıcıların ciddi adımlar atmasını gerektirmektedir. Cari açığın önemli bölümünü oluşturan enerji ithalatı hem ekonomik hem de uluslararası ilişkiler açısından stratejik öneme sahiptir. Dolayısıyla enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasında elde edilen ilişkinin politika yapıcılar açısından gözetilerek hem ulusal hem de uluslararası stratejiler geliştirmeleri önemli görülmektedir.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

8. YAZAR KATKILARI

MN, BÖ: Fikir;

MN: Tasarım;

MN, BÖ: Denetleme;

MN, BÖ: Kaynakların toplanması ve/veya işlenmesi;

MN: Analiz ve/veya yorum;

BÖ: Literatür taraması;

MN, BÖ: Yazıyı yazan;

MN, BÖ: Eleştirel inceleme

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu çalışmada yapılan analizler için etik kurul izni gerekmemektedir.

10. KAYNAKÇA

- Akal, M. (2016a). Modeling world energy use efficiency, price, and GDP. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(10), 911-919.
- Akal, M. (2016b). Modeling of energy intensity in Turkey. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(9), 807-814.
- Aksoyly, E., & Görmüş, Ş. (2018). Gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swapları: Asimetrik nedensellik yöntemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), 15-33.
- Antonietti, R., & Fontini, F. (2019). Does energy price affect energy efficiency? Cross-country panel evidence. *Energy Policy*, 129, 896-906.
- Araç, A., & Hasanov, M. (2014). Asymmetries in the dynamic interrelationship between energy consumption and economic growth: evidence from Turkey. *Energy Economics*, 259-269.
- Asafu-Adjaye J. (2000). The relationship between energy consumption, energy prices and economic growth: Time series evidence from Asian developing countries. *Energy Economics*, 22(6), 615-625.
- Bakırtaş, T., Karbuz, S., & Bildirici, M. (2000). An econometric analysis of electricity demand in Turkey. *METU Studies in Development*, 27, 23-34.
- BP Statistics. (2020). BP Statistical Review of World Energy. 2 Şubat 2021 tarihinde www.bp.com/statisticalreview adresinden erişildi.
- Bretschger, L. (2015). Energy prices, growth, and the channels in between: Theory and evidence. *Resource and Energy Economics*, 39, 29-52.
- Çetin, M., & Şeker, F. (2012). Enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Uludağ Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 1, 85-106.
- Cheng, B. (1998). Energy consumption, employment and causality in Japan: A multivariate approach. *Indian Economic Review*, 33(1), 19-29.
- Christopoulos, D. K., & Leon-Ledesma, M. A. (2011). International output convergence, breaks, and asymmetric adjustment. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 15(3), 1-31.
- Çukurçayır, A., & Sağır, H. (2008). Enerji sorunu, çevre ve alternatif enerji kaynakları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 1302-1796.
- Dolado, J.J., & Lütkepohl, H. (1996). Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometric Theory*, 15(4), 369-386.
- Enders, W., & Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Granger, C.W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Granger, C.W.J., & Yoon, G. (2002). Hidden Cointegration. *Department of Economics Working Paper University of California, No:2002-02*.

- Hacker, R.S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: Theory and application. *Applied Economics*, 38(13),1489-1500.
- Hatemi-J, A. (2012), Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hosseini, A., Yazdan, G. F., & Ehsan, A. G. (2012). The relationship between energy consumption, energy prices and economic growth: case study (OPEC countries). *OPEC Energy Review*, 36, 272-286.
- International Energy Agency (IEA). (2020). Data and statistics. 2 Şubat 2021 tarihinde www.iea.org adresinden erişildi.
- Liddle, B., & Sadorsky, P. (2020). How much do asymmetric changes in income and energy prices affect energy demand?. *The Journal of Economic Asymmetries*, 21, e00141.
- Mohapatra, G., & Giri, A. K. (2020). Examining the relationship between electricity consumption, economic growth, energy prices and technology development in India. *The Indian Economic Journal*, 68(4), 515-534.
- Mucuk, M., & Uysal, D. (2009). Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme. *Maliye Dergisi*, 157(1), 105-115.
- Osigwe, A. C., & Arawomo, D. F. (2015). Energy consumption, energy prices and economic growth: Causal relationships based on error correction model. *International Journal of Energy Economics and Policy, Econjournals*, 5(2), 408-414.
- Sarwar, S., Chen, W., & Waheed, R. (2017). Electricity consumption, oil price and economic growth: Global perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 9-18.
- Şengül, S., & Tuncer, İ. (2006). Türkiye’de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme: 1960-2000. *İktisat İşletme ve Finans*, 21(242), 69-80.
- Yalta, A. T. (2011). Analyzing energy consumption and GDP nexus using maximum entropy bootstrap: The case of Turkey. *Energy Economics*, 33(3), 453-460.
- Yuan, C., Liu, S., & Wu, J. (2010). The relationship among energy prices and energy consumption in China. *Energy Policy*, 38(1), 197-207.
- Yilanci, V., & Bozoklu, Ş. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: Zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi. *Ege Academic Review*, 14(2), 211-220.

ANFIS YÖNTEMİ KULLANILARAK TÜRKİYE'DE GSYİH TAHMİNİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 21.06.2022 Yayına Kabul Tarihi: 08.11.2022

Derya ŞENCAN
Gelir Uzmanı
T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
Gelir İdaresi Başkanlığı,
Isparta, Türkiye
sencanderya80@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6723-6198

Arzu ŞENCAN ŞAHİN
Prof. Dr.
Isparta Uygulamalı Bilimler
Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi,
Isparta, Türkiye
arzusencan@isparta.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-8519-4788

ÖZ | Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), bir ülkenin makro ekonomik durumunun önemli göstergelerinden biridir. GSYİH büyümesinin büyük bir hassasiyetle tahmin edilmesi; politika yapıcılar, merkez bankaları ve diğer ekonomik aktörler için mali ve para politikalarının belirlenmesi ve planlanmasında önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin ekonomik büyümesini (GSYİH) tahmin etmek için yapay zekâ yöntemlerinden biri olan uyarlamalı ağ tabanlı bulanık mantık çıkarım sistemi (ANFIS) kullanılmıştır. İhracat, ithalat, devlet harcamaları, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve enflasyon oranı girdilerine bağlı olarak ekonomik büyüme yani GSYİH tahmin edilmiştir. ANFIS modelinin güvenilirliği, çeşitli istatistiksel göstergeler kullanılarak belirlenmiştir. Ortalama mutlak yüzde hata oranı (MAPE) 1.5137 ve determinasyon katsayısı (R^2) 0.9949 olarak elde edilmiştir. Bu değerlerin kabul edilebilir seviyelerde olduğu ve ekonomik büyümenin tahmin edilmesinde bu modelin başarıyla kullanılabileceği görülmüştür. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, GSYİH büyümesini büyük bir hassasiyetle tahmin etmek, maliye ve ekonomi politikalarını belirlemek ve planlamak için kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, tahmin, ANFIS

JEL Kodları: O4, F63, C53, C45

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.039

Atıfta bulunmak için: Şencan, D. & Şencan Şahin, A. (2022). ANFIS yöntemi kullanılarak Türkiye'de GSYİH tahmini. *KAÜİBFD*, 13(26), 953-971.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

FORECASTING GDP IN TÜRKİYE USING ANFIS METHOD



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 21.06.2022

Accepted Date: 08.11.2022

Derya ŞENCAN
Revenue Specialist
T.R. Ministry of Treasury and
Finance
President of Revenue Management,
Isparta, Türkiye
sencanderya80@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6723-6198

Arzu ŞENCAN ŞAHİN
Prof. Dr.
Isparta University of Applied
Sciences
Technology Faculty,
Isparta, Türkiye
arzusencan@isparta.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-8519-4788

ABSTRACT | Gross Domestic Product (GDP) is one of the important indicators of a country's macroeconomic status. Predicting GDP growth with great precision; It is important for policymakers, central banks and other economic actors in determining and planning fiscal and monetary policies. In this study, an adaptive network-based fuzzy logic inference system (ANFIS), which is one of the artificial intelligence methods, is used to predict Turkey's economic growth (GDP). Economic growth, namely GDP, is estimated based on the inputs of exports, imports, government expenditures, consumer price index (CPI) and inflation rate. The reliability of the ANFIS model was determined using various statistical indicators. The mean absolute percent error rate (MAPE) was 1.5137 and the coefficient of determination (R^2) was 0.9949. It has been seen that these values are at acceptable levels and this model can be used successfully in estimating economic growth. The results from the study can be used to predict GDP growth with great precision, and to set and plan fiscal and economic policies.

Keywords: Economic growth, forecasting, ANFIS

JEL Codes: O4, F63, C53, C45

Scope: Economics

Type: Research

1. GİRİŞ

Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), bir ülke veya bölgenin ekonomisinde belirli bir süre içinde üretilen tüm ürün ve hizmetlerin değerini ifade eder ve çoğu zaman ülkenin ekonomik gelişmişliğini ölçmek için önemli göstergelerden biri olarak kabul edilir. Bu nedenle, GSYİH'nın bilimsel ve doğru bir şekilde tahmin edilmesi, ekonomik kalkınma hedeflerinin etkin bir şekilde belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Tablo 1'de Türkiye ve bazı ülkelerde 1980-2020 yılları arasındaki GSYİH değişimleri görülmektedir. ABD ve Çin dışındaki ülkelerde GSYİH değerlerinin inişli çıkışlı bir seyir izlediği görülmektedir. Türkiye'de 2014'ten bu yana GSYİH'nın düşme eğiliminde olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Türkiye ve Bazı Ülkelerdeki GSYİH Değişimleri (IMF, 2021)

| | GSYİH (\$) | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | |
| ABD | 12553 | 18199 | 23848 | 28671 | 36313 | 44034 | 48586 | 56730 | 63358 | |
| Almanya | 11110 | 8679 | 20249 | 31830 | 23925 | 35020 | 42380 | 41107 | 46216 | |
| Brezilya | 1230 | 1720 | 3106 | 4852 | 3772 | 4820 | 11333 | 8846 | 6823 | |
| Bulgaristan | 3673 | 3821 | 2920 | 1958 | 1625 | 3870 | 6713 | 7080 | 10006 | |
| Çin | 307 | 293 | 347 | 604 | 951 | 1751 | 4500 | 8034 | 10511 | |
| Endonezya | 673 | 658 | 771 | 1254 | 870 | 1404 | 3178 | 3368 | 3922 | |
| Güney Kıbrıs | 4550 | 4825 | 10360 | 15397 | 14465 | 25527 | 31439 | 23429 | 26785 | |
| Macaristan | 2151 | 2023 | 3312 | 4491 | 4619 | 11188 | 13173 | 12690 | 15866 | |
| Yunanistan | 5898 | 4792 | 9598 | 12888 | 12165 | 22418 | 26743 | 17997 | 17657 | |
| Türkiye | 2134 | 1835 | 3738 | 3881 | 4238 | 7351 | 10533 | 10974 | 8610 | |

GSYİH gibi makroekonomik verileri tahmin etmek basit bir süreç değildir. Verileri tahmin etmek için, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki nedensel ilişkiyi göz önünde bulundurmak gerekir. Bu süreç aynı zamanda, kullanılan veri ve yöntemlerle ilgili olarak tahmincilerin ekonomik sezgisini ve yargısını da gerektirir. Tahminciler tarafından yapılan varsayımlarda herhangi bir kusur varsa, modeller yanlış tahminler üretebilir. En uygun GSYİH tahmin yönteminin seçimi, araştırmacılar ve akademisyenler tarafından araştırma konusu olmaktadır (Kapetanios, Marcellino & Papailias, 2016). Literatürde, bazı GSYİH büyüme tahmin modelleri öne çıkmaktadır (Carriero, Galvao & Kapetanios, 2019; Claveria, Monte & Torra, 2019; Kapetanios vd., 2016; Marcellino, Porqueddu, & Venditti, 2016; Clark & Ravazzolo 2015; Ferrara, Marcellino & Mogliani, 2015; Schorfheide & Song, 2015). GSYİH tahmini ile ilgili mevcut literatürün çoğu, başta Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa olmak üzere gelişmiş ekonomiler üzerine yapılmış olup gelişmekte olan ülkelerle ilgili literatür sınırlıdır. GSYİH tahmini için de

genelde istatistiksel yöntemler kullanmıştır (Alaminos, Salas & Fernández-Gámez, 2022).

Birçok geleneksel ekonomik tahmin modelinin aksine, yapay zekâ modelleri çoğunlukla sadece tahminle ilgilenir. Yapay zekâ modelleri, geleneksel ekonomik tahmin modellerinden daha esnektir ve önceden belirlenmiş varsayımlar veya yargılar olmaksızın tahminler üretebilir. Birçok alanda farklı yapay zekâ modelleri aktif olarak uygulanmaktadır. Bu yöntemlerden biri uyarlamalı ağ tabanlı bulanık mantık çıkarım sistemidir (ANFIS).

Bu çalışmada Türkiye’de ihracat, ithalat, devlet harcamaları, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve enflasyon oranı değişkenlerine bağlı olarak GSYİH tahmini için ANFIS modeli kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra çalışmada GSYİH tahmininde kullanılan yapay zeka yöntemlerinden biri olan ANFIS yöntemi ve uygulamasına yer verilmiştir. Son olarak elde edilen bulgular ve sonuçlar verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Mevcut literatürde GSYİH tahmin çalışmalarının büyük bir kısmı ABD ve Avrupa ülkeleri için yapılmıştır (Clements & Galvão 2008; Kouziokas, 2020; Clark & Ravazzolo, 2015; Barsoum & Stankiewicz, 2015 ; Carriero vd., 2019). Bu çalışmalarda farklı tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Öte yandan, ülkemizde daha çok istatistiksel yöntemler kullanılarak GSYİH tahmin çalışmaları yapılmıştır. Yapay zeka yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar oldukça sınırlıdır. Literatür taramasında istatistiksel yöntemler ve yapay zeka yöntemleriyle GSYİH tahmini yapılan çalışmalar incelenmiştir. Tablo 2 ’de GSYİH tahmininde kullanılan değişkenlerin ve kullanılan yöntemlerin verildiği bir literatür araştırması özeti verilmiştir.

Tablo 2: GSYİH Tahmini Konusunda Literatürde Yapılan Çalışmalar

| Yazar | Ülke | Değişken | Metot |
|------------------------------|--|---|--|
| Clements ve Galvão, 2008 | ABD | Ekonomik büyüme | Karışık frekanslı veri analizi (MIDAS) |
| Barsoum ve Stankiewicz, 2015 | ABD | GSYİH | Karışık frekanslı veri analizi (MIDAS) |
| | ABD, İngiltere, Almanya, İtalya, Fransa, Japonya | Makro-ekonomik tahmin | Karışık frekanslı veri analizi (MIDAS) |
| Kouziokas, 2020 | ABD | İhracatı, işsizlik oranı, nüfus, GSYİH | Yapay zeka yöntemleri |
| Kordanulivd., 2017 | Avrupa ülkeleri | Devlet harcamaları, yatırımlar, doğurganlık | Yapay sinir ağları (YSA) |

| | | oranı, GSYİH | |
|------------------------------|--|--|---------------------------|
| Zhang ve Rudholm, 2013 | İsveç | Kısa vadeli GSYİH | ARIMA |
| Yoon, 2021 | Japonya | GSYİH | Yapay zeka yöntemleri |
| Lehmannand Wohlrabe, 2015 | Almanya | Kısa ve uzun vadeli GSYİH | Oto regresif kıyaslama |
| Liu vd., 2020 | Çin | GSYİH | Gri tahmin modeli |
| Barhoumi vd., 2012 | Fransa | Aylık GSYİH | Köprü model |
| Abonazel ve Abd-Elftah, 2019 | Mısır | Kısa vadeli GSYİH | ARIMA |
| Alaminos vd., 2022 | Farklı ülkeler | GSYİH | Derin öğrenme yöntemleri |
| Tkacz, 2001 | Kanada | GSYİH | YSA |
| Cepni, 2019 | Brezilya, Meksika, Güney Afrika ve Türkiye | GSYİH | Boyut küçültme yöntemleri |
| Sanusi vd., 2020 | Malezya | İhracat, ithalat, devlet harcamaları, TÜFE, enflasyon oranı, GSYİH | YSA |
| Ghazo, 2021 | Ürdün | TÜFE, GSYİH | ARIMA |
| Wabomba vd., 2016 | Kenya | GSYİH | ARIMA |
| Mourougane, 2006 | Kanada | GSYİH | Sayısal yöntemler |
| Abdiyeva ve Çetintaş, 2017 | Kırgızistan | Kamu Harcamaları, ekonomik büyüme | ARDL |
| Söyler ve Kızılkaya, 2015 | Türkiye | GSYİH | YSA |
| Erdoğan vd., 2018 | Türkiye | Ekonomik büyüme | ARDL, FMOLS, DOLS, CCR |
| Türedi ve Berber, 2010 | Türkiye | Finansal kalkınma, ticari açıklık, ekonomik büyüme | Nedensellik analizi |
| Şimşek ve Kadılar, 2010 | Türkiye | GSYİH, ihracat, beşeri sermaye | Nedensellik analizi |
| Çiçek vd., 2010 | Türkiye | Borçlanma, ekonomik büyüme | Regresyon analizi |
| Diler, 2016 | Türkiye | Kamu harcamaları, ekonomik büyüme | ARDL |
| Özgür, 2015 | Türkiye | İhracat, ithalat, ekonomik büyüme | ARDL |
| Genç ve Eser, 2021 | OECD ülkeleri | Ekonomik büyüme, vergi | Panel veri analizi |

Tablo 2’de verilen literatür çalışmalarında görüldüğü gibi birçok ülke için GSYİH tahminleri farklı yöntemlerle yapılmıştır. Türkiye için de genel

olarak geleneksel ekonomik tahmin modelleri kullanılarak GSYİH tahminleri yapılmıştır. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında yapay zekâ yöntemlerinden biri olan ANFIS modelinin GSYİH tahmini için kullanılmadığı görülmektedir. Bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan farklı olarak; Türkiye’de ihracat, ithalat, devlet harcamaları, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve enflasyon oranı değişkenlerine bağlı olarak GSYİH tahmini için ANFIS modeli kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, ekonomik büyümenin tahmin edilmesinde bu metodun başarılı bir şekilde kullanılabileceğini göstermiştir.

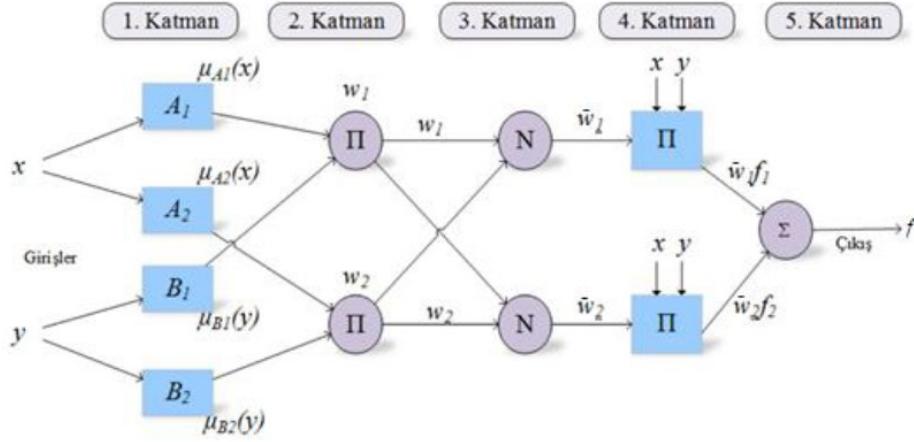
3. YÖNTEM

3.1. ANFIS Yöntemi ve Yapısı

1993 yılında Jang tarafından önerilen ANFIS, yapay sinir ağlarının hesaplama kabiliyetini ve bulanık mantığın çıkarım yöntemini kullanabilen hibrit bir yapay zekâ yöntemidir. Hibrit yaklaşımla bulanık mantık daha sistematik ve deneyime daha az bağımlı hale getirilir. ANFIS, hem yapay sinir ağlarını hem de bulanık mantığı birbiriyle uyumlu olarak kullanabildiğinden her iki yöntemin de güçlü yönlerinden yararlanır (Raju, 2011; Jang, 1993). ANFIS, birinci dereceden bir Sugeno tarzı bulanık sistem uygular. Mimarisinde Takagi-Sugeno-Kang formunun kuralını uygular.

Kural: $x \text{ A1 ve } y \text{ B1 ise } f(x) = px + qy + r$

Burada; x ve y girdiler, A ve B bulanık kümeler, f çıktılar, p , q ve r eğitim sürecinde belirlenen tasarım parametreleridir. ANFIS, ağ şeklinde kurullarla birbirine bağlanan birinci kısım öncül ve ikinci kısım sonuç olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Bu ağı oluşturmak için beş katman kullanılır. Her katman, Şekil 1’de gösterilen birkaç düğüm yapısını içermektedir (Silarbi, Abderrahmane & Benyettou, 2014; Yakut & Süzölmüş, 2020).



Şekil 1: ANFIS Yapısı

Kaynak: (Haznedar, 2017)

Şekil 1'de görülen ANFIS mimarisinde; x ve y girdi parametrelerini, f çıktı parametresini temsil etmektedir.

1. katmanda her düğüm, düğüm fonksiyonlarını ve girdi değişkenlerinin üyelik fonksiyonlarını (MF) oluşturur. Birinci katman, aldığı x ve y girdilerini üyelik fonksiyonları ile bulanıklaştırır. Üyelik derecelerinin değişimi üyelik fonksiyonları tarafından belirlenir. Üyelik fonksiyonunun şekli uygulama alanına göre değişir. Uygun üyelik fonksiyonu genellikle literatürde deneme yanılma yöntemi ile belirlenir. Bu çalışmada üyelik fonksiyonu olarak Gaussian üyelik fonksiyonu seçilmiştir.

$$O_i^1 = \mu_{A_i} = \exp\left(\frac{-(x-c)^2}{\sigma^2}\right)$$

(1)

2. katmanda tanımlanan kurallar kullanılarak bulanık çıkarım yapılmakta ve YSA sistemine benzer ağırlık fonksiyonları uygulanmaktadır.

$$O_i^2 = w_i = \mu_{A_i}(x_1) \times \mu_{B_i}(x_2) \quad i = 1, 2, 3, 4$$

(2)

3. katmanda, ağırlık fonksiyonları ile çarpılan bulanık girdi değerlerinin toplam büyüklükleri normalize edilir.

$$O_i^3 = \overline{W}_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^4 w_j} \quad i = 1, 2, 3, 4 \quad (3)$$

4. katman durulaştırma katmanıdır. Belirli bir kuralın ağırlıklı sonuç değerleri, durulaştırma katmanındaki her bir düğümde hesaplanır.

$$O_i^4 = \overline{W}_i y_i = \overline{W}_i (\alpha_1^i x_1 + \alpha_2^i x_2 + \alpha_3^i) \quad i = 1, 2, 3, 4 \quad (4)$$

5. katman toplam katmanıdır. Bu katmanda sadece bir düğüm vardır. 5. katmandaki her bir düğümün çıkış değeri toplanarak ANFIS sisteminin gerçek değeri elde edilir.

$$O_i^5 = \sum_{i=1}^4 \overline{W}_i y_i = \frac{\sum_{i=1}^4 w_i y_i}{\sum_{i=1}^4 w_i} \quad (5)$$

3.2. Öğrenme Algoritması

ANFIS model yapısında girdi ve çıktı değişkenlerinin bilinmesi gerekmektedir. Modelin öğrenme algoritması hem girdi hem de çıktı değerlerini optimize etmektedir. En yaygın kullanılan öğrenme algoritması hibrit öğrenmedir. Hibrit öğrenme, ileri beslemeli ve geri yayımlı olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. İleri beslemede girdi değerleri sabit alınarak çıktı değerleri en küçük kareler yöntemi ile hesaplanırken, geri yayılmada hata oranları geriye doğru yayılır ve hatalar minimize edilir. Minimize edilen hata, ortalama karesel hatanın kareköküdür (RMSE) ve aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{e,i} - t_{a,i})^2}{n}} \quad (6)$$

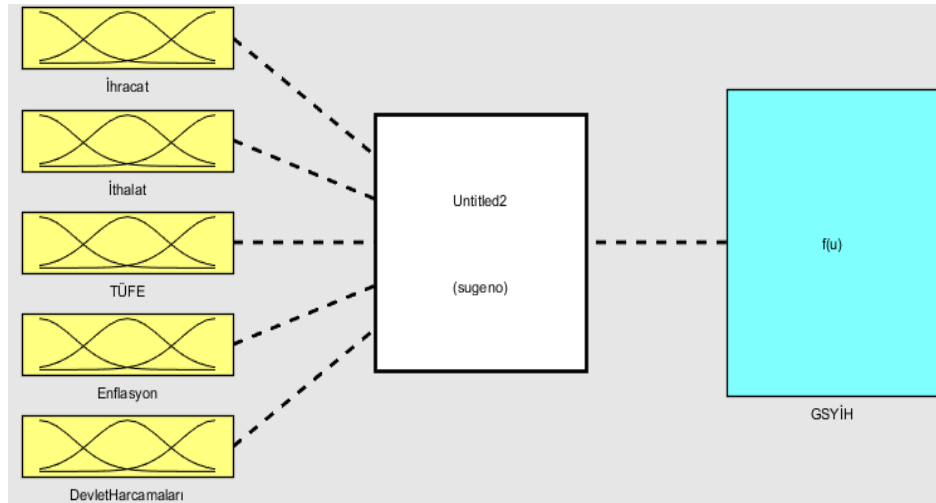
Bu eşitlikte; $y_{e,i}$ tahmin edilen değeri, $t_{a,i}$ gerçek değeri ve n veri sayısını ifade etmektedir.

3.3. Araştırmanın Etik İzinleri

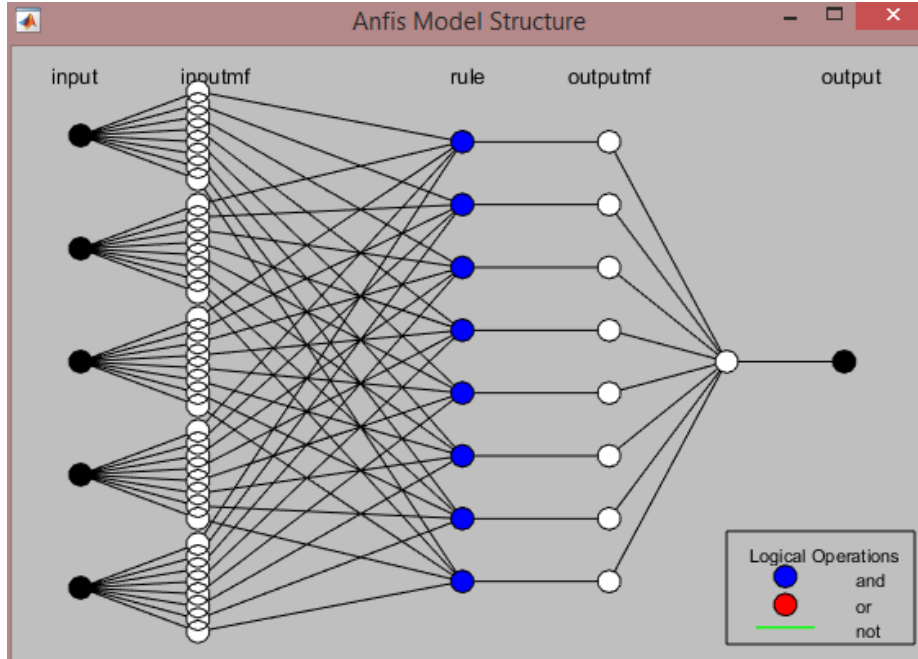
Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

4. UYGULAMA

Bu çalışmada; Türkiye’de ihracat, ithalat, devlet harcamaları, TÜFE ve enflasyon oranı değişkenlerine bağlı olarak GSYİH’nın tahmini için ANFIS modeli kullanılmıştır. Bu değişkenler literatürdeki çalışmalar göz önüne alınarak belirlenmiştir (Sanusi, 2020; Dinh, 2020; Nguyenand Pham, 2020, Alaminos vd., 2022). Çalışmada kullanılan veriler 2003’den 2020’ye kadar olan dönemi kapsamakta olup resmi kaynaklardan alınmıştır (TÜİK,2022; T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2022). Veriler ANFİS modelinde eğitilmeden önce 0-1 değerleri arasında normalize edilmiştir. Farklı ANFIS yapıları denenmiş ve en uygun model yapısı oluşturulmuştur. Model, 1000 iterasyonla hibrit öğrenme kuralı kullanılarak eğitilmiştir. ANFIS modelinde Gaussian üyelik fonksiyonu kullanılmıştır. Şekil 2 ve Şekil 3’de ara yüz tarafından oluşturulan ANFİS modeli ve yapısı görülmektedir.



Şekil 2: Çalışmada Oluşturulan ANFIS Modeli



Şekil 3: Çalışmada Kullanılan ANFIS Yapısı

Yapılan denemeler sonucunda en uygun ANFIS modeli oluşturulmuş olup modele ait bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Optimum ANFIS Modelinin Özellikleri

| | |
|---------------------------------|----------|
| Düğüm sayısı | 47 |
| Lineer parametre sayısı | 20 |
| Lineer olmayan parametre sayısı | 32 |
| Kural sayısı | 4 |
| Üyelik fonksiyonu tipi | Gaussian |
| Eğitim algoritması | Hibrit |
| Fuzzy yapısı | Sugeno |
| İterasyon sayısı | 1000 |

Ayrıca ANFIS modelinin performansı, ortalama mutlak yüzde hata oranı (mean absolute percentage error, MAPE) ve determinasyon katsayısı (coefficient of multiple determination, R^2) gibi istatistiksel göstergelere göre de değerlendirilmiştir. Bu istatistiksel göstergeler, tahmin edilen ve gerçek

değerleri karşılaştırmak için kullanılmakta olup aşağıdaki denklemlerle hesaplanabilir.

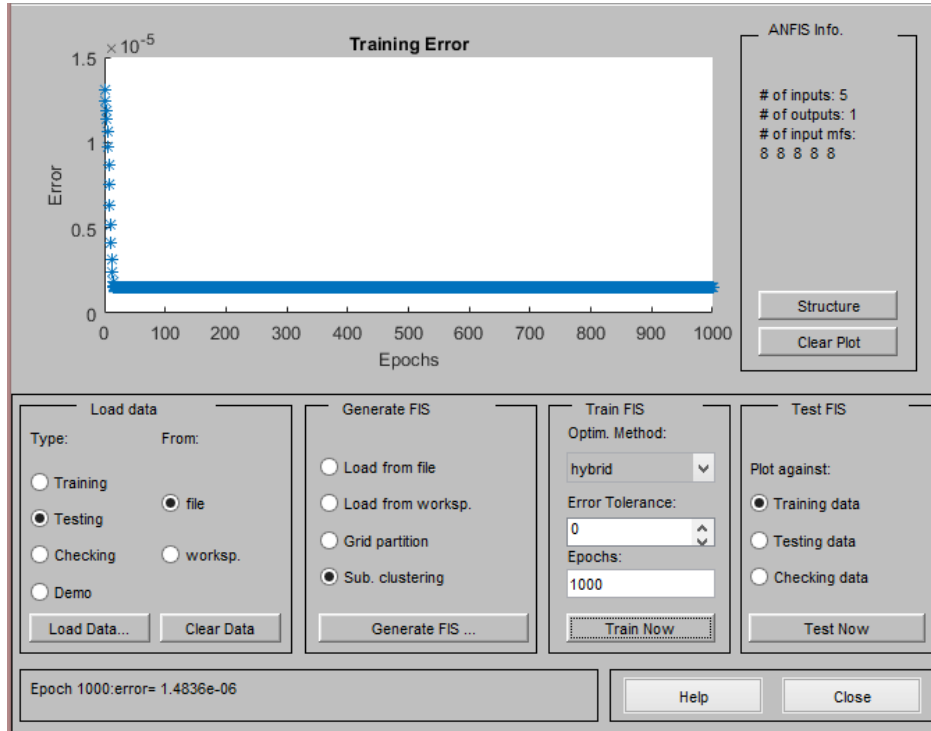
$$MAPE = \frac{1}{n} \left[\frac{\sum_{i=1}^n |y_{e,i} - t_{a,i}|}{\sum_{i=1}^n t_{a,i}} \times 100 \right] \quad (7)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_{e,i} - t_{a,i})^2}{\sum_{i=1}^n (t_{a,m} - \bar{t}_{a,m})^2} \quad (8)$$

Bu eşitliklerde; $y_{e,i}$ tahmin edilen değeri, $t_{a,i}$ gerçek değeri, $\bar{t}_{a,m}$ gerçek değerlerin ortalamasını ve n veri sayısını ifade etmektedir.

5. BULGULAR

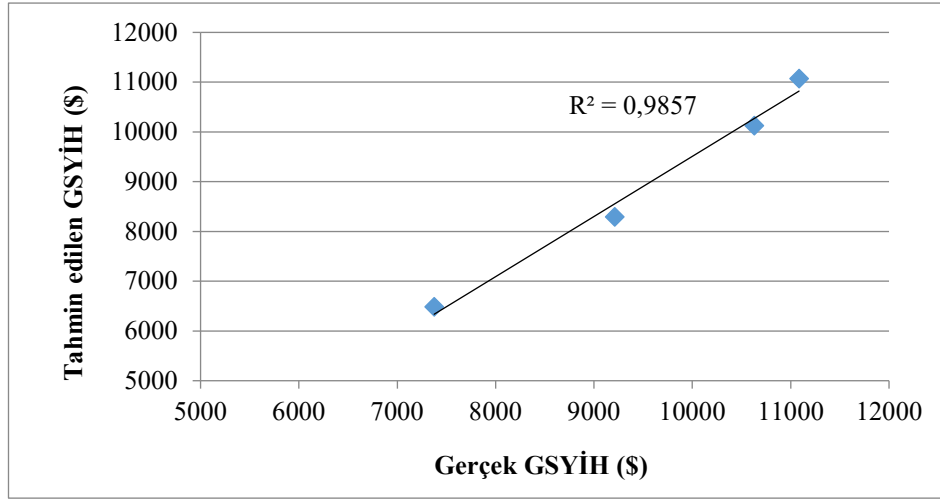
Bu çalışmada, 2003-2020 yılları arasında Türkiye’de GSYİH’nın tahmini için ANFIS modeli kullanılmıştır. Model, MATLAB programında bulanık mantık (fuzzy logic) araç kutusu kullanılarak oluşturulmuştur. Hibrit öğrenme algoritması kullanılarak eğitilen modelde 1000 iterasyon sonucunda RMSE değeri 1.4836e-06 olarak bulunmuş olup bu hatanın kabul edilebilir seviyede olduğu görülmüştür (Şekil 4).



Şekil 4: ANFIS Modelin Eğitim Sonuçları

Ayrıca ANFIS modelin performansını değerlendirmek için MAPE ve R^2 gibi istatistiksel göstergeler de kullanılmıştır. MAPE değerinin düşük, R^2 değerinin büyük olması tahminlerin doğruluğunu göstermektedir. ANFIS modelinde; MAPE değeri 1.5137, R^2 değeri 0.9949 olarak bulunmuş olup kabul edilebilir seviyelerde olduğu görülmektedir.

Şekil 5'te, gerçek ve tahmin edilen GSYİH değerlerin karşılaştırılması verilmiştir. Test verileri için korelasyon katsayı 0.9857 olarak bulunmuştur. Korelasyon katsayısı değerinin 1'e yakın olması modelin başarıyla kullanılabileceği anlamına gelmektedir.



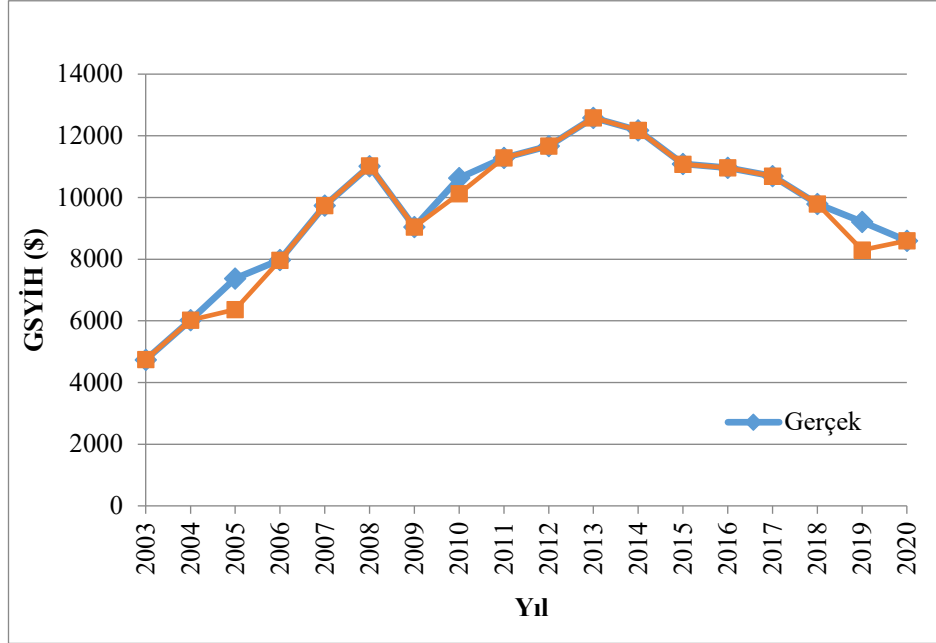
Şekil 5: Gerçek ve ANFİS ile Tahmin Edilen GSYİH Değerlerin Karşılaştırılması

Tablo 4’te rastgele alınan ihracat, ithalat, devlet harcamaları, TÜFE ve enflasyon oranı değişkenlerine bağlı olarak gerçek GSYİH değerleri ve ANFİS modeli ile tahmin edilen GSYİH değerlerinin karşılaştırılması ile yüzde hata değerleri görülmektedir. Tablo 4’te görüldüğü gibi GSYİH tahmininde en büyük yüzde hata %12.04 olarak bulunmuştur.

Tablo 4: Gerçek ve ANFİS ile Tahmin Edilen GSYİH Değerlerinin Karşılaştırması ve Yüzde Hataları

| Yıl | İhracat (Bin ABD \$) | İthalat (Bin ABD \$) | TÜFE (2003=100) | Enflasyon (%) | Devlet Harcamaları (Bin TL) | Gerçek GSYİH (\$) | Tahmin edilen GSYİH (\$) | Yüzde hata (%) |
|------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 2005 | 73 476 408 | 116 774 151 | 122,65 | 7,72 | 214.119.894 | 7375,667 | 6487 | 12,04 |
| 2010 | 113 883 219 | 185 544 332 | 181,85 | 6,40 | 422.733.849 | 10629,47 | 10127 | 4,72 |
| 2015 | 150 982 114 | 213 619 211 | 269,54 | 8,81 | 801.531.824 | 11085,32 | 11076 | 0,08 |
| 2019 | 180 832 722 | 210 345 203 | 440,50 | 11,84 | 1.560.855.058 | 9212,735 | 8294 | 9,97 |

Şekil 6' da ise 2003 ve 2020 yılları arasındaki gerçek GSYİH değerleri ve ANFİS ile tahmin edilen GSYİH'nin karşılaştırılmalı grafiği verilmiştir. Genel olarak gerçek ve ANFİS ile tahmin edilen GSYİH'nin tüm yıllarda birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir.



Şekil 6: Yıllık Olarak Gerçek ve ANFİS ile Tahmin Edilen GSYİH'nin Karşılaştırması

6. SONUÇ

GSYİH, bir ülkenin ekonomik gelişimini ölçmek için önemli bir göstergedir. Bir ülkenin GSYİH'sının gelecekteki gelişme eğilimi doğru bir şekilde tahmin edilebilirse, ülkenin gelecekteki ekonomik kalkınma politikalarının oluşturulması ve uygulanması üzerinde olumlu bir etkisi olacaktır.

GSYİH, afetler ve ekonomik kriz gibi çok sayıda faktörden etkilendiği için tahmin edilmesi oldukça zor ve karmaşıktır. GSYİH'nin hesaplanmasındaki zorluklar nedeniyle, istatistik kurumları, karmaşık hesaplama yöntemleri kullanmaktadırlar. Bütün iktisadi faaliyetleri ölçmenin imkânsız olması nedeniyle verilerin bulunamadığı veya eksik olduğu durumlarda da tahminler yapılır. Bu tür tahminlerde geleneksel ekonomik

tahmin modellerinden daha esnek olan yapay zekâ modelleri son yıllarda daha başarılı olabilmektedir.

Bu çalışmada, yapay zekâ modellerinden biri olan ANFİS modeli kullanılarak 2003-2020 yılları arasında Türkiye’de ihracat, ithalat, devlet harcamaları, TÜFE ve enflasyon değişkenlerine bağlı olarak GSYİH’nın tahmini yapılmıştır. Bu değişkenler literatürdeki çalışmalar incelenerek belirlenmiştir. Tahminde ANFİS modelinin seçilme nedeni, hem bulanık mantık sistemlerinin hem de yapay sinir ağlarının avantajlarını birlikte bulunduran bir yöntem olmasıdır. Hibrit öğrenme algoritması kullanılarak eğitilen modelde RMSE değeri 1.4836e-06 olarak bulunmuştur. ANFİS modeli ile tahmin edilen GSYİH ile gerçek GSYİH değerleri karşılaştırılmıştır. İstatiksel analizler sonucunda MAPE hata değeri 1.5137 ve R² değeri 0.9949 olarak bulunmuştur. En yüksek yüzde hata değeri %12.04, ortalama yüzde hata değeri ise %6.7 olarak bulunmuştur. Bu değerlerin kabul edilebilir seviyelerde olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak; ihracat, ithalat, devlet harcamaları, TÜFE ve enflasyon değişkenlerine bağlı olarak GSYİH değerinin tahmin edilmesinde istatistiksel yöntemlere alternatif olarak ANFİS modelinin başarıyla kullanılabileceği görülmüştür. GSYİH makroekonomideki birçok değişkenle yakın ilişkide olduğundan GSYİH’nin bu değişkenlere bağlı olarak tahmin edilmesi oldukça önemlidir. Geliştirilen model oldukça pratik olup hükümetlerin ekonomik planlar ve politikalar hazırlamasında ön tahminlerin yapılması için faydalı olacaktır.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

DŞ: Fikir;

DŞ, AŞŞ: Verilerin toplanması ve işlenmesi;

DŞ, AŞŞ: Analizler;

DŞ, AŞŞ: Makale yazımı;

DŞ, AŞŞ: Son kontrol

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu çalışmada etik kurul izni gerekmemektedir.

11. KAYNAKÇA

- Abdiyeva, R., & Çetintaş, H. (2017). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Kırgızistan örneği. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 19-34.
- Abonazel, M. R., & Abd-Elftah, A. I. (2019). Forecasting Egyptian GDP using ARIMA models. *Reports on Economics and Finance*, 5(1), 35-47.
- Alaminos, D., Fernández, S. M., García, F., & Fernández, M. A. (2018, July). Data mining for municipal financial distress prediction. *Industrial Conference on Data Mining* (pp. 296-308). Springer, Cham.
- Alaminos, D., Salas, M. B., & Fernández-Gámez, M. A. (2022). Quantum computing and deep learning methods for GDP growth forecasting. *Computational Economics*, 59(2), 803-829.
- Barhoumi, K., Darné, O., Ferrara, L., & Pluyaud, B. (2012). Monthly GDP forecasting using bridge models: Application for the French economy. *Bulletin of Economic Research*, 64, 53-70.
- Barsoum, F., & Stankiewicz, S. (2015). Forecasting GDP growth using mixed-frequency models with switching regimes. *International Journal of Forecasting*, 31(1), 33-50.
- Carriero, A., Galvao, A. B., & Kapetanios, G. (2019). A comprehensive evaluation of macroeconomic forecasting methods. *International Journal of Forecasting*, 35(4), 1226-1239.
- Cepni, O., Güney, I. E., & Swanson, N. R. (2019). Nowcasting and forecasting GDP in emerging markets using global financial and macroeconomic diffusion indexes. *International Journal of Forecasting*, 35(2), 555-572.
- Clark, T. E., & Ravazzolo, F. (2015). Macroeconomic forecasting performance under alternative specifications of time-varying volatility. *Journal of Applied Econometrics*, 30(4), 551-575.
- Claveria, O., Monte, E., & Torra, S. (2019). Evolutionary computation for macroeconomic forecasting. *Computational Economics*, 53(2), 833-849.
- Clements, M. P., & Galvão, A. B. (2008). Macroeconomic forecasting with mixed-frequency data: Forecasting output growth in the United States. *Journal of Business & Economic Statistics*, 26(4), 546-554.

- Çiçek, H., Gözegir, S., & Çevik, E. (2010). Bir maliye politikası aracı olarak borçlanma ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği (1990–2009). *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 141-156.
- Diler, H. (2016). Kamu harcamaları–ekonomik büyüme: Türkiye üzerine bir uygulama. *Journal of Economic Policy Researches*, 3(1), 21-36.
- Dinh, D. V. (2020). Impulse response of inflation to economic growth dynamics: VAR model analysis. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(9), 219-228.
- Erdoğan, L., Tiryaki, A., & Ceylan, R. (2018). Türkiye'de uzun dönem ekonomik büyümenin belirleyicilerinin ARDL, FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleriyle tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(4), 39-57.
- Ferrara, L., Marcellino, M., & Mogliani, M. (2015). Macroeconomic forecasting during the great recession: The return of non-linearity?. *International Journal of Forecasting*, 31(3), 664-679.
- Genç, M. C., & Eser, L. Y. (2021). Ekonomik büyüme ile vergi kompozisyonu arasındaki ilişki: OECD ülkeleri için panel veri analizi. *Maliye Dergisi*, 180, 191-207.
- Ghazo, A. (2021). Applying the ARIMA model to the process of forecasting GDP and CPI in the Jordanian economy. *International Journal of Financial Research*, 12(3), 70.
- Haznedar B. 2017. *Benzetilmiş tavlama algoritması ile adaptif ağ tabanlı bulanık mantık çıkarım sisteminin (ANFIS) eğitilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- IMF (2021). <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October>
- Jang, J. S. (1993). ANFIS: adaptive-network-based fuzzy inference system. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 23(3), 665-685.
- Kapetanios, G., Marcellino, M., & Papailias, F. (2016). Forecasting inflation and GDP growth using heuristic optimisation of information criteria and variable reduction methods. *Computational Statistics & Data Analysis*, 100, 369-382.
- Kordanuli, B., Barjaktarović, L., Jeremić, L., & Alizamir, M. (2017). Appraisal of artificial neural network for forecasting of economic parameters. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 465, 515-519.
- Kouziokas, G. N. (2020). A new W-SVM kernel combining PSO-neural network transformed vector and bayesian optimized SVM in GDP forecasting. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 92, (103650), 1-11.
- Lehmann, R., & Wohlrabe, K. (2015). Forecasting GDP at the regional level with many predictors. *German Economic Review*, 16(2), 226-254.

- Liu, C., Xie, W., Lao, T., Yao, Y. T., & Zhang, J. (2020). Application of a novel grey forecasting model with time power term to predict China's GDP. *Grey Systems: Theory and Application*, 2043–9377.
- Marcellino, M., Porqueddu, M., & Venditti, F. (2016). Short-term GDP forecasting with a mixed-frequency dynamic factor model with stochastic volatility. *Journal of Business & Economic Statistics*, 34(1), 118-127.
- Mourougane, A. (2006). Forecasting monthly GDP for Canada. *OECD Economics Department Working Papers* No. 515.
- Nguyen, L. P., & Pham, V. H. T. (2020). Trade of ICT products, government, and economic growth: Evidence from East Asia-Pacific region. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 175-183.
- Özgür, M. I. (2015). İhracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkileri: Türkiye örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(2).
- Raju, D., Sumalatha, M., & Ramani, Lakshmi KV (2011). Solving uncertain problems using ANFIS. *International Journal of Computer Applications*, 29 (11),14–21.
- Sanusi, N. A., Moosin, A. F., & Kusairi, S. (2020). Neural network analysis in forecasting the Malaysian GDP. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(12), 109-114.
- Schorfheide, F., & Song, D. (2015). Real-time forecasting with a mixed-frequency VAR. *Journal of Business & Economic Statistics*, 33(3), 366-380.
- Silarbi, S., Abderrahmane, B., & Benyettou, A. (2014). Adaptive network based fuzzy inference system for speech recognition through subtractive clustering. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications*, 5(6), 43.
- Söyler, H., & Kızılkaya, O. (2015). Türkiye'nin GSYİH tahmini için yapay sinir ağı model performanslarının karşılaştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1), 45-58.
- Şimşek, M., & Kadılar, C. (2010). Türkiye'de beşeri sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nedensellik analizi. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.
- Tariq, R., Khan, M. A., & Rahman, A. (2020). How does financial development impact economic growth in Pakistan? New evidence from threshold model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 161-173.
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2022). <https://www.sbb.gov.tr/temel-ekonomik-gostergeler-veritabani/>
- TÜİK (2022). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/>
- Tkacz, G. (2001). Neural network forecasting of Canadian GDP growth. *International Journal of Forecasting*, 17(1), 57-69.

- Türedi, S., & Berber, M. (2010). Finansal kalkınma, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye üzerine bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 301-316.
- Wabomba, M. S., Mutwiri, M., & Fredrick, M. (2016). Modeling and forecasting Kenyan GDP using autoregressive integrated moving average (ARIMA) models. *Science Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 4(2), 64-73.
- Yakut, E., & Süzülmüş, S. (2020). Modelling monthly mean air temperature using artificial neural network, adaptive neuro-fuzzy inference system and support vector regression methods: A case of study for Turkey. *Network: Computation in Neural Systems*, 31(1-4), 1-36.
- Yoon, J. (2021). Forecasting of real GDP growth using machine learning models: Gradient boosting and random forest approach. *Computational Economics*, 57(1), 247-265.
- Zhang, H., & Rudholm, N. (2013). *Modeling and forecasting regional GDP in Sweden using autoregressive models*. Working Paper, Hogskolan Dalarna University, Sweden.

KÜRESELLEŞMENİN FARKLI BOYUTLARININ YÜKSEK TEKNOLOJİ İHRACATI ÜZERİNE ETKİSİ: GELİŞMİŞ ÜLKELER¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 02.09.2022

Yayına Kabul Tarihi: 08.11.2022

Şenay SARAÇ

Doç. Dr.

Zonguldak Bülent Ecevit

Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Zonguldak, Türkiye

senay.sarac@beun.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-7093-3995

Aykut YAĞLIKARA

Arş. Gör. Dr.

Zonguldak Bülent Ecevit

Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Zonguldak, Türkiye

aykut.yaglikara@beun.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-6728-2477

ÖZ | Bu çalışmada gelişmiş ülkelerde yüksek teknoloji ihracatı ile gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşme arasındaki ilişki 1996-2018 dönemi için analiz edilmektedir. Bu ilişkiyi analiz etmek için analizin birinci kısmında elde edilen kulüpler şu ülkelerden oluşmaktadır: Kulüp 1 (Kanada, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hong Kong, Almanya, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Letonya, Hollanda, Singapur, Slovakya, Güney Kore, İsviçre, Büyük Britanya, ABD), Kulüp 2 (Danimarka, Finlandiya, Yunanistan, Norveç, Portekiz, Slovenya, İspanya) ve Kulüp 3 (Güney Kıbrıs, İzlanda, Malta, Yeni Zelanda). Ardından analizin ikinci kısmında kulüp yakınsama yöntemi ile elde edilen kulüpler için yatay kesit bağımlılığı, eğitim homojenliği, durağanlık, eşbütünleşme ve AMG (uzun dönem katsayı tahmincisi) testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yüksek teknoloji ihracatının düşük olduğu kulüplere yakınsayan ülkelerde ekonomik ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatını artırıcı etkisi bulunmuştur. Yüksek teknoloji ihracatının yüksek değerlerine yakınsayan ülkelerin bulunduğu 1. Kulüp ülkelerinde ise gelirin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki artırıcı etkisi olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek teknoloji ihracatı, kültürel küreselleşme, ekonomik küreselleşme

JEL Kodları: E00, F60, O30

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.040

Atıfta bulunmak için: Saraç, Ş. & Yağlıkara, A. (2022). Küreselleşmenin farklı boyutlarının yüksek teknoloji ihracatı üzerine etkisi: Gelişmiş ülkeler. *KAÜİBFD*, 13(26), 972-992.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

THE EFFECT OF DIFFERENT DIMENSIONS OF GLOBALIZATION ON HIGH-TECH EXPORTS: ADVANCED COUNTRIES



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 02.09.2022 Accepted Date: 08.11.2022

Şenay SARAÇ
Assoc. Prof. Dr.
Zonguldak Bülent Ecevit University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Zonguldak, Türkiye
senay.sarac@beun.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-7093-3995

Aykut YAĞLIKARA
Res. Asst. Dr.
Zonguldak Bülent Ecevit University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Zonguldak, Türkiye
aykut.yaglikara@beun.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-6728-2477

ABSTRACT The link between high technology exports, income, and the globalization of the economy and culture in industrialized nations is examined in this study over the years 1996–2018. The nations Club 1 (Canada, Czech Republic, Estonia, France, Hong Kong, Germany, Ireland, Israel, Italy, Japan, Latvia, Netherlands, Singapore, Slovakia, South Korea, Switzerland, Great Britain, USA), Club 2 (Denmark, Finland, Greece, Norway, Portugal, Slovenia, Spain), and Club 3 are used to analyze this relationship (South Cyprus, Iceland, Malta, New Zealand). The clubs created using the club convergence approach were then subjected to cross-section dependency, slope homogeneity, stationarity, cointegration, and AMG tests in the second phase. According to the results, it was found that economic and cultural globalization had an increasing effect on high technology exports in countries converging to clubs with low high technology exports. It is seen that income has an increasing effect on high technology exports in Club 1 countries where countries converge to high values of high technology exports.

Keywords: *High technology exports, cultural globalization, economic globalization*

JEL Codes: *E00, F60, O30*

Scope: *Economics*

Type: *Research*

1. GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik büyüme ve gelir düzey farklılıklarının altında yatan sebeplerden biri de bu ülkelerin sahip olduğu teknolojik altyapılardır. Genel olarak, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme hızı daha yüksekken, gelişmiş ülkelerde gelir düzeyi daha fazladır. Ülkedeki işgücü, doğal kaynaklar, ekonomik ve politik istikrar, Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunluğu, eğitim durumu, inovasyon vb. birçok faktör ülkeler arasında gelişme ve büyüme farklılıklarına yol açarken, en önemli faktör üretimin teknolojisidir (Kabaklarlı, Duran & Üçler, 2017, s. 889). Ekonomik büyümenin ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında etkili olan birçok faktör bulunmaktadır. Katma değeri yüksek mallar üretmek, yüksek teknoloji sektörlere sahip olmak ve ihracatın artması bu faktörler arasında önemli bir paya sahiptir. Spesifik olarak, ihracata yönelik büyüme politikası uygulayan ülkeler için büyüme ve kalkınmanın arkasındaki itici güçlerden biri ve en önemli faktörlerden biri olarak yüksek teknoloji verimliliği işaret edilmektedir (Hobday, Cawson & Kim, 2001, ss. 209-210). Bu nedenle, yüksek teknoloji ürünlerin toplam ihracat içindeki payını artırmak, ekonomik büyüme ve uluslararası rekabet açısından ülkelerin temel hedefleri arasında yer almaktadır. Yüksek teknoloji, yenilikçi ve ileri teknoloji şirketleri ve endüstrileri ile mal ve hizmetleri ifade etmek için kullanılır. Bu tür firmalar genellikle ileri bilimsel ve teknolojik uzmanlığa dayanan ve genellikle işgücünde yüksek Ar-Ge harcaması ile tanımlanan firmalardır. Yüksek teknoloji sektörleri arasında havacılık, bilgisayarlar, ilaçlar, bilimsel aletler ve elektrikli makineler yer almaktadır. Bu sektörlerde ileri teknoloji altyapıları geliştiren ülkeler, sonunda daha iyi ekonomik büyüme seviyelerine ulaşabilirler (Charutawephonnukoon, Jermittiparsert & Chienwattanasook, 2021, s. 1956). ‘Yüksek teknoloji’ terimi daha kapsayıcı anlamda ürünleri veya hizmetleri yenilikçi ve ileri teknolojileri bünyesinde barındıran firma ve endüstrileri ifade etmek için kullanılır. Bu tür firmalar ortak olarak ileri bilimsel ve teknolojik uzmanlığa güvenirlere ve genellikle sırasıyla ciroya göre yüksek araştırma ve geliştirme harcamaları ile tanımlanırlar (Keeble & Wilkinson, 2000, s. 3).

Literatürde yüksek teknoloji ihracatı ile diğer ekonomik performans göstergeleri arasında pozitif ilişkiler bildirilmektedir. Literatürde yer alan bu çalışmaların çoğu yüksek teknoloji ihracatının GSYH’yi önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Günümüzün rekabetçi küresel pazarlarında yüksek teknoloji ürünleri üretip ihraç edebilmesi, temelde bir ülkenin inovasyon gücünün bir göstergesidir. Yüksek teknoloji ihracat hacmi, ulusal inovasyon kabiliyetinin ticarileştirilmesi için nihai ürünlerden biri olarak bilinmektedir (Furman, Porter & Stern, 2002, s. 901). İnovasyon gücü, bir ülkede teknoloji birikimini zorunlu kılmaktadır. Teknoloji birikimi, yerli ve yabancı teknoloji

odaklı yatırımlar gerektirir. Bunlarla birlikte, ülkelerin kişi başına düşen gelirleri ile ekonomik büyüme düzeyleri arasındaki farklılıklar incelendiğinde teknolojik altyapı, doğal kaynaklar, insan gücü, ekonomik ve siyasi istikrarın önemli belirleyiciler olduğu anlaşılmaktadır.

Bu kapsamda ülkeler arası ekonomik, politik ve sosyal etkileşimlerin artması küreselleşmenin önemini giderek artırmıştır. Ekonomi literatüründe küreselleşmenin farklı boyutlarının ekonomik performans üzerindeki etkilerini ele alan çalışma sayısında da büyük artış yaşanmıştır. KOF küreselleşme endeksi bu çalışmalarda kullanılan en güncel endekslerden biridir. Ekonomik ve kültürel küreselleşme KOF küreselleşme endeksi tarafından her yıl belirlenen iki endeks değeridir. Ekonomik küreselleşme endeksi; ticari küreselleşme (mal ve hizmet ticareti, ticari düzenlemeler, ticari vergiler, ticari anlaşmalar, gümrük tarifeleri) ve finansal küreselleşmenin (doğrudan yabancı yatırımlar, uluslararası borç, uluslararası rezervler, yatırım kısıtlamaları, uluslararası yatırım anlaşmaları) ağırlıklı ortalamalarından meydana gelmektedir. Kültürel küreselleşme endeksi ise kültürel malların ticareti, uluslararası markalar, sivil özgürlükler, beşeri sermaye, cinsiyet eşitliği, McDonald's ve IKEA mağaza sayısının ağırlıklı ortalamaları alınarak oluşturulmaktadır.

Yüksek teknoloji ihracatı ve ekonomik büyüme başta olmak üzere birçok gösterge ile ilgili çalışmalar literatürde yer almaktadır. Ancak, yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerinin yer aldığı çalışma az sayıdadır. Yüksek teknoloji ihracatının bağımlı değişken olup, bu değişken üzerindeki etkilerin incelendiği çalışmalar literatürde mevcut olsa da, konuyla ilgili ampirik çalışma eksikliği vardır. Yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerinin daha iyi anlaşılması için, bu çalışmada daha önce literatürde yer almayan gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bu kapsamda, çalışmada gelişmiş ülkelerde yüksek teknoloji ihracatı ile gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşme arasındaki ilişki 1996-2018 dönemi için analiz edilmektedir. Bu ilişkiyi analiz etmek için analizin birinci kısmında kulüp yakınsama yöntemi kullanılarak gelişmiş ülkeler yüksek teknoloji ihracatı verisi kullanılarak gruplara ayrılmıştır. Analizin ikinci kısmında ise elde edilen üç farklı kulüp için yatay kesit bağımlılığı, eğitim homojenliği, durağanlık, eşbütünleşme ve uzun dönem katsayı tahmincisi testlerine yer verilmiştir. Bu çalışma literatüre üç açıdan katkı sağlamaktadır. İlk olarak, gelişmiş ülkeler güncel olarak kullanılan yöntemlerden biri olan kulüp yakınsama yöntemi kullanılarak yüksek teknoloji ihracatlarına göre kulüplere ayrılmıştır. İkinci olarak, bu çalışma yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki iki farklı küreselleşme boyutunun etkisini ele almaktadır. Üçüncüsü, bu çalışma gelişmiş ülkelerin yüksek teknoloji ihracatı konusunda ekonomik küreselleşme

ve kültürel küreselleşme konularında farklı etkiler ortaya koymasından dolayı politika yapıcıların nasıl bir tutum sergilemeleri gerektiğine dair fikir sunmaktadır. Çalışmanın bundan sonraki bölümü çalışmanın literatür kısmını sunmaktadır, üçüncü bölümde veri seti, yöntem ve analiz sonuçlarından bahsedilirken, dördüncü ve son bölümde çalışmanın sonuç kısmı ve politika önerileri yer almaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMA

Yüksek teknoloji ihracatı ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki genel anlamda Ar-Ge harcamaları, kurum değişkenleri ve diğer makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri bağlamında gruplandırılabilir. Yüksek teknoloji ihracatı ve Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalardan Braunerhjelm ve Thulin (2008) 19 OECD ülkesinde artan Ar-Ge harcamalarının ve pazar büyüklüğünün karşılaştırmalı üstünlük dağılımını nasıl etkilediğini 1981-1999 dönemi için incelemektedir. Ar-Ge harcamalarında yüzde bir puanlık artışın, yüksek teknoloji ihracatında yüzde üç puanlık bir artış neden olduğu, ancak pazar büyüklüğünün etkisi ile ilgili anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Ayrıca, kurumsal faktörlerin karşılaştırmalı üstünlüğün dinamiklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Falk (2009) OECD ülkelerinde yüksek teknoloji ihracatı payındaki değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1980-2004 yılları için dinamik panel modeli kullanarak incelemektedir. GMM panel tahmincisi sonuçlarına göre, hem Ar-Ge yoğunluğunun hem de yüksek teknoloji ihracatının payının, çalışma çağındaki nüfus başına GSYİH ile önemli ölçüde pozitif ilişkili olduğunu bulunmuştur. Göçer (2013) 1996-2016 yılları arası verileri kullanarak 11 Asya ülkesi örneklemini için panel veri yöntemini kullanarak Ar-Ge harcamaları, ekonomik büyüme, bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeyi, bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Tariq, Xiang ve Huo (2021) ulusal kültür ve yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi 101 ülkenin yer aldığı bir panel yöntemiyle incelemiştir. Güç mesafesinin patent ve yüksek teknoloji ihracatını olumsuz yönde etkilediğini, bireyci kültürün, patent ve yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilediğini, belirsizlikten kaçınmanın ulusal kültür ve yüksek teknoloji ihracatı arasındaki bağlantıyı olumsuz yönde etkilediği ve uzun vadeli yönelimin ulusal kültür ve yüksek teknoloji ihracatı arasındaki bağlantıyı olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Charutawephonnukoon vd., (2021) Tayland bağlamında 26 yıllık veriler kullanılarak birim kök, eşbütünleşme ve katsayı tahmin testleri kullanılarak yüksek teknoloji ihracatı, Ar-Ge harcamaları ve patent başvuruları

arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu testlerin sonuçlarından, yüksek teknoloji ihracatının yanı sıra Ar-Ge harcamalarının bir ülkenin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisinin anlamlı ve olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Yüksek teknoloji ve diğer makroekonomik değişkenler (doğrudan yabancı yatırımlar, beşeri sermaye, fiziksel sermaye vb.) arasındaki ilişkileri elen birçok çalışma literatürde bulunmaktadır. Tebaldi (2011) yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini incelemek için 1980'den 2008'e kadar bir panel veri seti kullanmaktadır. Araştırma sonucunda, beşeri sermaye, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın, bir ülkenin yüksek teknoloji endüstrisinin küresel pazardaki performansını etkilediğine dair kanıtlar elde edilmiştir. Ayrıca kurumların yüksek teknoloji ihracatı üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığını fakat beşeri sermaye ve doğrudan yabancı yatırımlar üzerinden dolaylı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak brüt sermaye oluşumunun, tasarrufların ve makroekonomik oynaklığın yüksek teknoloji ihracatı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmektedir. Seyoum (2005) yüksek teknoloji endüstrilerinde ihracat performansında faktör koşullarının (insan kaynakları ve teknoloji) rolünü incelemektedir. Çalışma ayrıca yüksek teknolojide ihracat performansını belirlemede içe dönük yatırım, iç rekabet, iç talep ve döviz kuru gibi diğer değişkenlerin görece önemini de incelemektedir. Elde edilen sonuçlara göre, bir ülkedeki faktör koşullarının seviyesinin yüksek teknolojide ihracat performansını güçlü bir şekilde etkilediği ve içe dönük yatırım, iç rekabet ve iç talep gibi diğer değişkenlerin de yüksek teknoloji ihracatını etkilemektedir. Gökmen ve Türen (2013) 1995-2010 dönemi için AB-15 ülkelerinin panel verilerini kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik özgürlükler ve insani gelişmişlik seviyesinin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki ilişkiler panel eşbütünleşme yöntemini uygulayarak incelemiştir. Elde edilen analiz bulgularına göre, ekonomik özgürlükler, insani gelişmişlik seviyesi ve doğrudan yabancı yatırımların yüksek teknoloji ihracatı üzerinde anlamlı pozitif bir etkiye sahip olduğuna ulaşılmaktadır. İsmail (2013) hem ihracatçı hem de ithalatçı Asya ülkelerinde inovasyonun yüksek teknolojili ürünlerin ihracatı üzerindeki etkisini ampirik olarak araştırmaktadır. Bu çalışma, çok uluslu firmaların yatırımları yoluyla Asya ülkelerinde yüksek teknolojili ürünlerin ihracatında inovasyon faaliyetlerinin temel itici güç olduğu teorisini doğrulamaktadır. Ayrıca ithalatçı ülkelerde, doğrudan yabancı yatırımların ithal ederek öğrenme süreci ile başlattığı inovasyon güçlendikçe, yüksek teknolojili ürün ithalatı azalmaktadır. Akhvlediani ve Sledziowska (2017) Visegrad ülkelerinin (Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan) ve Avrupa Birliği'nin çekirdek üye ülkelerinin yüksek teknoloji sektörlerindeki ihracatın belirleyicilerini 1999-2011 yılları arası için açıklamayı amaçlamaktadır. Avrupa Birliği'nin çekirdek üye

ülkelerinin fiziksel ve beşeri sermaye artışının yüksek teknoloji ihracatını artırdığını, Visegrad ülkelerinde ise beşeri sermaye birikiminin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisinin fiziksel sermayenin etkisine göre çok az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kabaklarlı vd., (2017) yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini incelemek için 1989-2015 yılları arasında seçilmiş bir grup OECD ülkesi için Havuzlanmış Ortalama Grup Eşbütünleşme analizini kullanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, DYY ve patent başvurularının yüksek teknoloji ihracatı üzerinde olumlu ve önemli bir etkisi vardır. Ayrıca, ekonomi literatürünün aksine, GSYİH büyümesi yüksek teknoloji ihracat büyümesi ile ilişkilendirilmemiştir.

Son olarak yüksek teknoloji ihracatı ve kurumsal göstergeler arasındaki ilişkilerin ele alındığı çalışmalardan bahsetmek gerekirse, Sara, Jackson ve Upchurch (2012) 120 ülkenin verilerini kullanarak yedi değişkene dayalı olarak regresyon kullanılarak; yenilik, iş karmaşıklığı, eğitim ve öğretim, teknolojik hazırlık, altyapı, iş özgürlüğü ve ticaret özgürlüğü ile yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yeniliğin bir ülkenin yüksek teknoloji ihracat düzeyinin önemli bir belirleyicisi olduğu kanıtlanmıştır. İş dünyasının gelişmişliğinin ve iş özgürlüğünün yüksek teknoloji ihracatı üzerinde bir etkisine ulaşamamıştır. Bir ülkenin inovasyon kabiliyetinin yüksek teknoloji ihracatı üzerinde pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, iş ağlarının ve destekleyici endüstrilerin kalitesinin, bir ülkenin yüksek teknoloji ihracatını artırmaya yardımcı olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Satrovic (2018) yüksek teknoloji ihracatının ekonomik çıktı üzerindeki önemi üç panelde inceleniyor. İlk genel panel 70 ekonomiyi içermektedir; ikincisi 32 gelişmiş ekonomiyi içerirken, üçüncü panel 1995-2015 döneminde 38 gelişmekte olan ekonomiyi içermektedir. ARDL modelinin bulguları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra genel örneklemedeki orijinal modelde yüksek teknoloji ihracatı ile ekonomik çıktı arasında hem kısa hem de uzun vadeli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik testi, ekonomik ilgi terimleri arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Şahin (2019) yüksek teknoloji ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik analiziyle incelemiştir. Analiz sonucunda elde edilen etki-tepki ve varyans ayrıştırma bulgularına göre yüksek teknoloji ihracatının GSYİH üzerinde etkili olduğuna ulaşılmaktadır. Sonuç olarak yüksek teknoloji ihracatının payının artırılması ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.

3. VERİ VE METODOLOJİ

Çalışmada ekonomik ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisinin incelenmesi için kulüp yakınsama yöntemiyle

gelişmiş ülkeler yüksek teknoloji ihracatlarına göre gruplandırılmışlardır. Küreselleşmenin etkilerinin en iyi şekilde hissedildiği gelişmiş ülkelerin yer aldığı örneklemin seçilerek yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkilerin, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre daha net ve anlamlı sonuçlar verebileceğidir. Analizde kullanılmak üzere seçilen Dünya Bankası (2022) tarafından belirlenen gelişmiş ülkeler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Gelişmiş Ülkeler

| | | | | | |
|----------|------------|----------------|-----------|------------|--------------|
| Çekya | Slovakya | İtalya | Kanada | Finlandiya | Güney Kıbrıs |
| Fransa | Güney Kore | Japonya | Estonya | Norveç | İzlanda |
| Almanya | ABD | Hollanda | İrlanda | Slovenya | Malta |
| Letonya | Hong Kong | İsviçre | İspanya | Yunanistan | Yeni Zelanda |
| Singapur | İsrail | Büyük Britanya | Danimarka | Portekiz | |

Çalışmada kullanılan yüksek teknoloji ihracatı ve kişi başı gelir değişkenlerine ait veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilirken, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşme değişkenlerine ait endeks değerleri KOF küreselleşme veri setinden alınmıştır. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

| Kulüpler | Değişkenler | Gözlemler | Ortalama | Std. Dev. | Minimum | Maksimum |
|----------|-------------|-----------|----------|-----------|---------|----------|
| 1. Kulüp | ltec | 436 | 26.092 | 5.899 | 17.495 | 38.035 |
| | lgdp | 436 | 10.307 | 0.550 | 8.537 | 11.384 |
| | lkofe | 436 | 4.312 | 0.156 | 3.606 | 4.549 |
| | lkofc | 436 | 4.422 | 0.086 | 4.049 | 4.561 |
| 2. Kulüp | ltec | 138 | 21.709 | 1.019 | 19.578 | 23.551 |
| | lgdp | 138 | 10.368 | 0.543 | 9.525 | 11.237 |
| | lkofe | 138 | 4.318 | 0.091 | 3.959 | 4.438 |
| | lkofc | 138 | 4.409 | 0.113 | 4.109 | 4.555 |
| 3. Kulüp | ltec | 92 | 19.134 | 1.615 | 15.033 | 21.165 |
| | lgdp | 92 | 10.333 | 0.360 | 9.451 | 10.963 |
| | lkofe | 92 | 4.281 | 0.122 | 3.952 | 4.483 |
| | lkofc | 92 | 4.411 | 0.057 | 4.139 | 4.521 |

Bu çalışmada gelişmiş ülke grubu ülkeleri kapsamında 1996-2018 yılları arası veriler kullanılarak analizin ilk kısmında kulüp yakınsama yöntemi ile yüksek teknoloji ihracatı ülkeleri gruplara ayrılmıştır. Ardından analizin ikinci kısmında yatay kesit bağımlılığı, durağanlık, eşbütünleşme ve genişletilmiş ortalama grup tahmincisi testlerine yer verilmiştir. Çalışmada ekonomik ve kültürel küreselleşmenin, yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkilerinin kulüp

yakınsama yöntemi ile belirlenen ülke grubu ülkeleri için incelenmesi amaçlanmaktadır.

Phillips ve Sul'un (2007) tavsiyesini takiben, her bir serinin dönüşüm bileşenini çıkarmak için yakınsama testinden önce Hodrick ve Prescott (1997) filtresi uygulanmıştır. Daha sonra ilk adımda log t testi uygulanarak bütün panelin yakınsayıp yakınsamadığı incelenmiştir. 1996-2018 yılları arasında gelişmiş ülkeleri kapsayan yüksek teknolojik ihracat serilerine log t-testi uygulanırken, sonuçlar aşağıdaki tablolarda gösterildiği gibi elde edilmiştir. Elde edilen test sonucu -1.65'ten daha küçükse, tüm panelde yakınsamanın olduğu hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Böylece gelişmiş ülke grubu ülkeleri için yüksek teknoloji ihracatı göstergelerinin aynı istikrarlı dengeye yaklaşmadığı ve sonuç olarak tüm panel için yakınsama varsayımının reddedildiği sonucuna varılacaktır. X_{it} , $i = 1, 2, \dots, N$ ve $t = 1, 2, \dots, T$ olan panel veri için bir değişkendir. T örneklem büyüklüğünü gösterirken, N, kesit birimlerinin sayısını göstermektedir. Yüksek teknoloji ihracatını, X_{it} olacak şekilde ele alırsak, doğrusal olmayan zamanla değişen faktör modeline göre X_{it} iki bileşene ayrılır:

$$X_{it} = g_{it} + a_{it} \quad (1)$$

Burada, a_{it} ise geçici değişken olurken, g_{it} sistematik değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Değişken faktör modeline ait iki bileşeni 2. Denklem'de olacak şekilde gösterilebilir:

$$X_{it} = \left(\frac{g_{it} + a_{it}}{\mu_t} \right) \mu = \delta_{it} \mu_t \quad (2)$$

Burada δ_{it} , zamanla değişen kendine özgü ögeyi ifade ederken, μ_t bir ortak bileşeni göstermektedir. 2. Denklem, μ_t 'nin dinamik faktör modeli olarak ifade edilirken, stokastik eğilimli davranış δ_{it} ise, X_{it} ile μ_t arasındaki mesafeyi ölçmektedir. Phillips ve Sul (2007) model dahilinde ortak faktörün kaldırılmasını önermektedir. Bu durum 3. Denklem'de gösterilmektedir:

$$h_{it} = \frac{X_{it}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N X_{it}} = \frac{\delta_{it}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N \delta_{it}} \quad (3)$$

3. Denklem'de gösterilmek istenen durum, h_{it} 'in yatay kesit varyansının ise 0'a yakınsadığı ve h_{it} 'in yatay kesit ortalamasının 1 olduğudur.

Phillips ve Sul (2007) bu kapsamda test ile aşağıdaki hipotezleri sınamaktadır:

$$H_0 : \delta_i = \delta \text{ ve } \alpha \geq 0$$

$$H_A : \delta_i \neq \delta \forall_i \text{ veya } \alpha < 0$$

Kulüp yakınsama yöntemine ait sıfır hipotezi log (t) regresyonu kullanılarak test edilmektedir:

$$\log\left(\frac{H_1}{H_0}\right) - 2\log L(t) = \hat{a} + \hat{b}\log t + \hat{u}t, \quad t = [rT], [rT] + 1, \dots, T, \text{ ve } r > 0$$

'dir. (4)

Uygulanan log(t) testi -1.65'ten küçükse sıfır yakınsama hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Tüm paneli kapsayan test için sıfır hipotezinin reddedilmesi, panelde olası alt gruplardaki yakınsamanın olmadığı anlamına gelmemektedir. Phillips ve Sul (2007) bu durumun incelenebilmesi için bir algoritma geliştirmiştir. Bu algoritmaya göre önce örnekleme yer alan ülkeler sıralanırken son dönem verileri göz önünde bulundurulmaktadır. Bunun ardından, çekirdek alt grup oluşturulurken en güçlü ve en uyumlu yakınsamaya sahip ülkeler bir araya getirilir. Son olarak, her bir ülke tek tek çekirdek gruba eklenir ve çekirdek gruba yakınsamaları test edilmektedir. Son aşamada eklenen ülkeler dahilinde bir yakınsama ortaya çıkmazsa, başka alt gruplar oluşturulmakta ve algoritma tekrarlanmaktadır (Cieslik & Wcislik, 2020, s. 42).

Çalışmada, yüksek teknoloji ihracatının gelişmiş ülkelerdeki yakınsamasının test edilebilmesi için uygulanan kulüp yakınsama log (t) testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir:

Tablo 3: Log(t) Test Sonuçları (Gelişmiş Ülkeler)

| Değişken | Katsayı | Standart Hata | T-ist |
|---------------------------|---------|---------------|----------|
| Yüksek Teknoloji İhracatı | -0.472 | 0.003 | -159.554 |

Not: *, t-istatistiği %5 anlamlılık düzeyinde -1.65. r=0.30, (Phillips ve Sul (2007), t<50 ise r(kesme parametresi) 0.30'a eşit kullanılmasını önerir).

Yakınsama testinin ilk kısmında kullanılan log (t) testi sonuçları ile panelin tamamının yakınsayıp yakınsamadığı incelenmiştir. Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre, t istatistiği değeri -159.554 olarak elde edilmiştir. Elde edilen sonuç -1.65'ten küçük olduğu için panelde yer alan bütün ülkelerin yakınsamasını varsayan boş hipotez reddedilmektedir. Panelin tamamının istikrarlı bir dengeye yakınsamadıkları log(t) testi sonucunda gösterilmektedir. Panelin tamamında yakınsama olmadığı anlaşıldıktan sonra, yüksek teknoloji ihracatının farklı düzey değerlerine yakınsayan kulüplerin ortaya konması için tüm panel genelinde kulüp kümelenme algoritması kullanılmıştır. Tablo 4'te yer alan test sonuçlarında altı yakınsama kulübü gösterilmektedir.

Tablo 4: İlk Yakınsama Kulüpleri Sınıflandırması

| Kulüpler | Ülkeler | Katsayı | T-stat |
|--------------|---|---------|--------|
| 1. Kulüp [8] | Çekya, Fransa, Almanya, Letonya, Singapur, Slovakya, Güney Kore, ABD | 0.298 | 5.894 |
| 2. Kulüp [7] | Hong Kong, İsrail, İtalya, Japonya, Hollanda, İsviçre, Büyük Britanya | 0.161 | 1.043 |
| 3. Kulüp [4] | Kanada, Estonya, İrlanda, İspanya | 0.205 | 5.370 |
| 4. Kulüp [4] | Danimarka, Finlandiya, Norveç, Slovenya | 0.660 | 9.269 |
| 5. Kulüp [2] | Yunanistan, Portekiz | 0.210 | 5.526 |
| 6. Kulüp [4] | Güney Kıbrıs, İzlanda, Malta, Yeni Zelanda | 0.476 | 46.639 |

Phillips ve Sul (2009), elde edilen art arda gelen kulüplerin birleşip daha büyük bir kulübün ortaya çıkabilme ihtimaline karşın bir test önermektedir. Uygulanan algoritma ile elde edilen kulüplerin aralarında yakınsayıp yakınsamadıklarının anlaşılabilmesi için birleştirme testi kullanılmıştır. Tablo 5'te birleştirme test sonuçları gösterilmektedir:

Tablo 5: Kulüp Birleştirme Test Sonuçları

| Kulüpler | Katsayı | T-stat |
|-----------|---------|--------|
| Kulüp 1+2 | 0.230 | 3.430 |
| Kulüp 2+3 | 0.054 | 0.661 |
| Kulüp 3+4 | -0.004 | -0.305 |
| Kulüp 4+5 | 0.355 | 6.239 |
| Kulüp 5+6 | -0.083 | -3.411 |

Not: *, t-istatistiği %5 anlamlılık düzeyinde -1.65.

Tablo 5'te yer alan kulüp birleştirme test sonuçlarına göre, uygulanan birleştirme testinden sonra ortaya çıkan gelişmiş ülkelerde yüksek teknoloji ihracatı yakınsamasına dair ortaya çıkan üç farklı kulüp Tablo 6'da gösterilmektedir. 1. Kulüp yüksek teknoloji ihracatının en yüksek durumu ve bu düzeye yakınsayan ülkeleri göstermektedir. 2. Kulüp ve 3. Kulüp yüksek teknoloji ihracatının sırasıyla daha düşük düzeyde olduğu grupları ve bu gruplarda yer alan ülkeleri göstermektedir.

Tablo 6: Final Kulüp Sınıflandırması

| Kulüpler | Ülkeler | Katsayı | T-stat |
|---------------|--|---------|--------|
| 1. Kulüp [19] | Çekya, Fransa, Almanya, Letonya, Singapur, Slovakya, Güney Kore, ABD, Hong Kong, İsrail, İtalya, Japonya, Hollanda, İsviçre, Büyük Britanya, Kanada, Estonya, İrlanda, İspanya | 0.110 | 2.069 |
| 2. Kulüp [6] | Danimarka, Finlandiya, Norveç, Slovenya, Yunanistan, Portekiz | 0.355 | 6.239 |
| 3. Kulüp [4] | Güney Kıbrıs, İzlanda, Malta, Yeni Zelanda | 0.476 | 46.639 |

Kulüp yakınsama analizi sonucunda gelişmiş ülkeler yüksek teknoloji ihracatı yakınsama düzeylerine göre üç gruba ayrılmıştır. Analizin ikinci kısmında bu ülke gruplarında değişkenler arası ilişkiler incelenecektir. Analizin ikinci kısmında ilk olarak yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı, bir kesitsel birimdeki bir şokun diğer kesitsel birimleri etkilediğini gösterir. Bu sebeple çalışmada kullanılan ekonometrik testlerin seçiminde yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmalıdır. Literatürde yatay kesit bağımlılığı üzerine inceleme yapan ve bunu test eden ilk çalışma Breusch ve Pagan (1980) tarafından gerçekleştirilmiştir. LM testi olarak adlandırılan bu test (T>N) durumunda kullanılmaktadır. Bu testten sonra Pesaran (2004) tarafından (T>N, N>T) durumlarında kullanılabilen CDLM testi geliştirilmiştir. Ancak bu testte ortaya çıkan sapmaların N>T durumunda güvenilir sonuçlar vermesinden dolayı, Pesaran (2004) tarafından, N>T durumunda sapmaları minimuma çeken test geliştirilmiştir. Son olarak, Pesaran ve ark. (2008), daha sonra ilk iki testte ortaya çıkan sorunu gidermek için test istatistiklerine varyans ve ortalamayı eklemişlerdir ve düzeltilmiş LM testini geliştirmişlerdir. (Bayar ve Şaşmaz, 2017:92) LM_{adj} (düzeltilmiş LM testi) testine ait model aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Pesaran vd., 2008):

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (5)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T\hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2}{\sqrt{v_{Tij}^2}}} \quad (6)$$

5. Denklem ve 6. Denklem'de gösterilen testlere ait hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Panel veri analizinde, panelin heterojen olduğunda eğitim homojenliği tahmini yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Kesitsel bağımlılığın varlığında, panel ülkeleri birbirleriyle ekonomik-sosyal bir ağda etkileşime girebilir ve eğitim heterojenliği ortaya çıkabilir bu nedenle yatay kesit heterojenliğinin oluşup oluşmadığını incelemek gerekir (Breitung, 2005). Eğitim heterojenliğinin tespitinin yapılabilmesi için Swamy (1970) havuzlanmış bir tahminci önermiştir. Ardından, büyük panel verileri için, Pesaran ve Yamagata (2008), Denklem 7’de gösterilen Swamy (1970) eğitim homojenliği testini geliştirerek Denklem 8 ve Denklem 9’daki modeller şekline getirmiştir:

$$S = \sum_{i=1}^N (\beta_i - \beta_{WFE})' \frac{X_i' M_T X_i}{\sigma_i^2} (\beta_i - \beta_{WFE}) \quad (7)$$

$$\bar{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}S - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (8)$$

$$\bar{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}S - k}{\sqrt{\frac{2k(T-K-1)}{T+1}}} \right) \quad (9)$$

Bununla birlikte Pesaran ve Yamagata (2008) delta testlerinin hipotezleri aşağıda gösterildiği gibidir:

$H_0: \beta_i = \beta$ Eğitim katsayıları homojen.

$H_1: \beta_i \neq \beta$ Eğitim katsayıları heterojen.

Tablo 7: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Test Sonuçları

| Kulüpler | | BPLM | CDLM | LMadj | CD | |
|-------------------------|----------|-----------------|----------------|----------------|---------------|----------|
| 1. Kulüp | ltec | 1622.951(0.000) | 78.512(0.000) | 78.080(0.000) | 30.512(0.000) | |
| | lgdp | 3013.642(0.000) | 153.712(0.000) | 153.280(0.000) | 52.135(0.000) | |
| | lkofe | 1954.399(0.000) | 96.435(0.000) | 96.003(0.000) | 39.818(0.000) | |
| | lkofc | 2572.944(0.000) | 129.882(0.000) | 129.450(0.000) | 49.917(0.000) | |
| 2. Kulüp | ltec | 172.744(0.000) | 28.800(0.000) | 28.663(0.000) | 10.232(0.000) | |
| | lgdp | 232.133(0.000) | 39.643(0.000) | 39.506(0.000) | 14.682(0.000) | |
| | lkofe | 209.186(0.000) | 35.453(0.000) | 35.317(0.000) | 14.175(0.000) | |
| | lkofc | 148.197(0.000) | 24.318(0.000) | 24.181(0.000) | 10.134(0.000) | |
| 3. Kulüp | ltec | 40.015(0.000) | 9.819(0.000) | 9.728(0.000) | 4.697(0.000) | |
| | lgdp | 101.710(0.000) | 27.629(0.000) | 27.538(0.000) | 9.990(0.000) | |
| | lkofe | 42.445(0.000) | 10.520(0.000) | 10.429(0.000) | 5.169(0.000) | |
| | lkofc | 69.675(0.000) | 18.381(0.000) | 18.290(0.000) | 1.918(0.000) | |
| Homojenlik Testi | | | | | | |
| | 1. Kulüp | | 2. Kulüp | | 3. Kulüp | |
| Testler | T-stat | p-değeri | T-stat | p-değeri | T-stat | p-değeri |
| $\bar{\Delta}$ | 18.961 | 0.000 | 5.171 | 0.000 | 6.288 | 0.000 |
| $\bar{\Delta}_{adj}$ | 21.440 | 0.000 | 5.845 | 0.000 | 7.108 | 0.000 |

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini temsil eder.

Tablo 7’de yer alan yatay kesit bağımlılığı testlerinin (LM, CDLM, CD, LMadj) tamamında boş hipotez yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklindedir. Elde edilen sonuçlara göre üç kulüp için boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının lntec, lngdp, lnkofe ve lnkofc değişkenleri için geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır. Daha sonra uygulanan delta testi sonuçlarına göre eğim katsayılarının homojen olduğu hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. lntec, lngdp, lnkofe ve lnkofc değişkenlerinin eğim katsayılarının heterojen olduğuna ulaşılmaktadır. Ardından, serilerde birim kök olup olmadığının belirlenebilmesi için heterojenlik ve yatay kesit bağımlılığı altında da sapmasız sonuçlar ortaya koyan Peseran (2007) CIPS ikinci nesil birim kök testi kullanılmıştır. Yatay kesitlerin her biri için CADF istatistiklerinin ortalaması hesaplanmaktadır. CIPS istatistik değerleri 10. Denklem’de gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır:

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (10)$$

10. Denklem’de yer alan $CADF_i$ terimi kesitsel olarak artırılmış Dickey-Fuller istatistiğini göstermektedir. CIPS durağanlık testinde boş hipotez serilerin birim kök içerdiğini ifade etmektedir. CIPS testi sonucunda elde edilen test istatistiği kritik değerlerden büyükse, hipotez reddedilmekte ve değişkenin birim kök barındırmadığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 8: Durağanlık Test Sonuçları

| | | Düzye | | Birinci Fark | |
|---------|-------|----------|----------|--------------|----------|
| | | Z[t-bar] | p-değeri | Z[t-bar] | p-değeri |
| 1.Kulüp | ltec | 1.684 | 0.954 | -10.842 | 0.000* |
| | lgdp | 1.174 | 0.880 | -4.250 | 0.000* |
| | lkofe | -0.775 | 0.219 | -12.033 | 0.000* |
| | lkofc | 0.312 | 0.623 | -9.295 | 0.000* |
| 2.Kulüp | ltec | -1.100 | 0.136 | -5.023 | 0.000* |
| | lgdp | -0.134 | 0.447 | -1.821 | 0.034** |
| | lkofe | -0.932 | 0.176 | -6.973 | 0.000* |
| | lkofc | -2.283 | 0.011** | -6.652 | 0.000* |
| 3.Kulüp | ltec | -1.217 | 0.112 | -4.294 | 0.000* |
| | lgdp | -0.567 | 0.285 | -2.508 | 0.006* |
| | lkofe | -1.785 | 0.037** | -6.650 | 0.000* |
| | lkofc | -1.409 | 0.079*** | -6.098 | 0.000* |

Not:*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini temsil eder.

Tablo 8’de gösterilen panel durağanlık test sonuçlarına göre üç farklı kulüpte yüksek teknoloji ihracatı, gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşme değişkenlerinin düzey değerlerinde birim kök içerdikleri gösterilmektedir. Değişkenlerin birinci farklarında ise durağan hale geldikleri

elde edilen test sonuçlarından anlaşılmaktadır. Ardından, değişkenler arasında istikrarlı bir ilişkinin uzun dönemde olup olmadığını belirlemek için LM bootstrap panel eşbütünleşme testi Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilmiştir. LM bootstrap panel eşbütünleşme testi yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı ve heterojenliği dikkate alırken, küçük örneklemelerden oluşan paneller için sağlıklı sonuçlar vermektedir.

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} + \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\omega}_i^{-2} s_{it}^2 \quad (11)$$

s_{it}^2 hata terimlerinin kısmi toplamlarını gösterirken, $\hat{\omega}_i^{-2}$ hata terimlerinin uzun dönemli varyanslarını gösterir. LM bootstrap panel eşbütünleşme testinin boş hipotezi modelde eşbütünleşmenin olduğunu varsayarken, alternatif hipotez ise modelde eşbütünleşme olmadığını varsaymaktadır. Eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen olasılık değerleri anlamlılık değerlerinden küçükse boş hipotez reddedilmektedir. Yatay kesit bağımlılığı bulunan modellerde LM bootstrap testi sonucunda elde edilen bootstrap kritik değerleri kullanılır.

Tablo 9: Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

| | Sabit | | | Sabit & Trend | | |
|----------|---------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|
| | LM stat | Bootst p-değ. | Asmp p-değ. | LM stat | Bootst p-değ. | Asmp p-değ. |
| 1. Kulüp | -5.526 | 1.000 | 1.000 | -7.484 | 1.000 | 1.000 |
| 2. Kulüp | -3.106 | 1.000 | 0.999 | -4.206 | 1.000 | 1.000 |
| 3. Kulüp | -2.536 | 1.000 | 0.994 | -3.434 | 1.000 | 1.000 |

Tablo 9’da gösterilen LM bootstrap olasılık değerleri sabitli model ve hem sabit hem trend içeren model için %1 anlamlılık düzeyinde üç kulüp için eşbütünleşme vardır hipotezini reddedememektedir. Test sonuçlarına göre lntec, lngdp, lnkofe ve lnkofc değişkenleri uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Analizin son kısmında hem heterojenliği hem de yatay kesit bağımlılığını varsayarak uygulanan AMG (Genişletilmiş Ortalama Grup) tahmincisi kullanılmıştır. AMG testinde, ilk olarak havuzlanmış bir regresyon ortaya koyabilmek amacıyla n-1 yıllık kuklalar modele dahil edilmektedir: Cheng ve Yao (2021).

$$\Delta y_{it} = \beta_i \Delta x_{it} + \sum_{t=2}^T \gamma_t \Delta Dummy_{it} + e_{it} \quad (12)$$

Ardından, $\hat{\gamma}_t$ katsayıları ortak dinamik süreç olarak bilinmekte ve sabit etkileri yakalamak amacıyla bir kesişim bölgesi olmaktadır:

$$y_{it} = \beta_i x_{it} + \theta_i \hat{\gamma}_t + \alpha_i + \lambda_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Son olarak, AMG'deki her panelin ortalaması alınan her panelden elde edilen katsayılar ile aşağıdaki model elde edilir:

$$AMG = 1/N \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_i \quad (14)$$

Tablo 10: AMG (Genişletilmiş Ortalama Grup) Tahmincisi Test Sonuçları

| Kulüpler | Değişkenler | AMG | AMG(trend) |
|----------|-------------|---------------|---------------|
| 1. Kulüp | lgdp | 1.154(0.039) | 1.624(0.000) |
| | lkofe | 2.215(0.212) | 2.419(0.233) |
| | lkofc | 0.973(0.667) | 0.887(0.741) |
| | Wald Chi2 | 27.55 | 41.25 |
| | RMSE | 0.260 | 0.2944 |
| 2. Kulüp | lgdp | -0.071(0.953) | -0.231(0.818) |
| | lkofe | 2.256(0.170) | 2.025(0.238) |
| | lkofc | 1.227(0.766) | 1.832(0.026) |
| | Wald Chi2 | 49.53 | 11.50 |
| | RMSE | 0.1790 | 0.1056 |
| 3. Kulüp | lgdp | 1.555(0.395) | 3.227(0.099) |
| | lkofe | 2.740(0.034) | 2.554(0.047) |
| | lkofc | 3.000(0.014) | 1.375(0.455) |
| | Wald Chi2 | 16.07 | 334.52 |
| | RMSE | 0.2169 | 0.2334 |

Not:*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini temsil eder.

Tablo 10'da yer alan uzun dönem katsayı tahminci sonuçları (AMG) üç kulüp için trendsiz ve trendli olacak şekilde verilmiştir. 1. Kulüp'te trendli ve trendsiz modelde gelir yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilemektedir. Ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerinde istatistiksel anlamlı bir sonucuna ulaşamamıştır. 2. Kulüp'te trendli ve trendsiz modelde gelirin ve ekonomik küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerinde istatistiksel anlamlı bir ilişkisine rastlanmamıştır. Kültürel küreselleşme ise trendsiz modelde anlamsız sonuç verirken, trendli modelde yüksek teknoloji ihracatı üzerinde pozitif etki yapmaktadır. 3. Kulüp'te gelir trendsiz modelde yüksek teknoloji ihracatı üzerinde istatistiksel anlamsız sonuç verirken, trendli modelde %10 anlamlılık düzeyinde pozitif etki ortaya koymaktadır. Ekonomik küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisi ise trendsiz ve trendli modelde pozitif olarak bulunmuştur. Kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji üzerindeki etkisi trendsiz modelde pozitif iken, trendli modelde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

4. SONUÇ

Bu çalışmada gelişmiş ülkelerde yüksek teknoloji ihracatı, gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşme arasındaki incelenmiştir. Çalışmanın analizinin birinci kısmında gelişmiş ülkeler yüksek teknoloji ihracatı verileri kullanılarak kulüp yakınsama yöntemiyle gruplara ayrılmıştır. Elde edilen kulüpler şu şekilde meydana gelmektedir: 1. Kulüp (Kanada, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hong Kong, Almanya, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Letonya, Hollanda, Singapur, Slovakya, Güney Kore, İsviçre, Büyük Britanya, ABD), 2. Kulüp (Danimarka, Finlandiya, Yunanistan, Norveç, Portekiz, Slovenya, İspanya) ve 3. Kulüp (Güney Kıbrıs, İzlanda, Malta, Yeni Zelanda). Ardından analizin ikinci kısmında kulüp yakınsama yöntemi ile elde edilen bu üç kulüp için yatay kesit bağımlılığı, eğitim homojenliği, durağanlık, eşbütünleşme ve AMG (uzun dönem katsayı tahmincisi) testleri uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre her üç kulüp için kesitlerde meydana gelen değişimlerin diğer kesitler üzerinde de etki yarattığını gösteren yatay kesit bağımlılığının olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ardından eğitim homojenlik testi olan delta testine göre üç kulüp için eğitim katsayıların heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Serilerin birim kök içerip içermediklerinin test edilmesi için uygulanan durağanlık test sonuçlarına göre ise üç farklı kulüp için kullanılan değişkenlerin hepsinin birinci farkları alındığında durağanlaştıkları I(1) görülmektedir. Değişkenlerin uzun dönem hareketlerinin incelenmesi için uygulanan eşbütünleşme testi sonuçlarına göre her üç kulüpte yer alan değişkenlerin birlikte hareket ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın ana fikrini yansıtan uzun dönem katsayı tahmincisi testinde ise gelir, ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yüksek teknoloji ihracat düzeyinin en fazla olduğu 1. Kulüp'te gelirin yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilediği ancak ekonomik ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisinin anlamsız sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir. Ekonomik küreselleşme ve kültürel küreselleşmenin kurumsal bir gösterge olarak ele alındığında Tebaldi (2011) çalışmasından elde edilen kurumların yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkilerinin doğrudan bir etki yaratmadığı sonuçlarıyla ilintili sonuçlar elde edilmiştir. Aynı zamanda Sara vd. (2012) çalışmasında yer alan iş özgürlüğü ve ticaret özgürlüğü değişkenlerinin yüksek teknoloji, ihracatı üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı sonuçları da elde edilen bulguları destekler niteliktedir. 2. Kulüp'te gelirin yüksek teknoloji ihracatı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülürken, sadece kültürel küreselleşmenin trendli sonuçlarında yüksek teknoloji üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Gelişmiş ülkelere oluşturan örneklem yüksek teknoloji

ihracatının en düşük değerlerine yakınsayan ülkelerin olduğu grubu içeren 3. Kulüp'te ise ekonomik ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisi pozitif olarak karşımıza çıkmaktadır. 3. Kulüp için elde edilen bu sonuçları ekonomik özgürlükler kurum verisini kullanarak yüksek teknoloji üzerinde pozitif ve anlamlı sonuçlar elde eden Gökmen ve Türen (2013) destekler niteliktedir. Bu durumda elde edilen sonuçlara göre, gelişmiş ülkelerinde yüksek teknoloji ihracatının düşük olduğu küleplere yakınsayan ülkelerde ekonomik ve kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatını artırıcı etkisi göze çarparken, yüksek teknoloji ihracatının yüksek değerlerine yakınsayan ülkelerin bulunduğu 1. Kulüp ülkelerinde ise gelirin yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki artırıcı etkisi dikkat çekmektedir.

Yüksek teknoloji ihracatına göre uygulanan yakınsama analizi sonucunda oluşturulan 1. Kulüp ve 2. Kulüp'te yer alan ülkelerin ekonomik, sosyal ve kurumsal açıdan yüksek değerlere sahip ülkeler olduğu dikkat çekmektedir. Ancak, 2. Kulüp'te yer alan Yunanistan, Portekiz ve İspanya gibi bazı ülkeler en azından ekonomik, politik ve sosyal kurumlar açısından diğerlerinin daha gerisinde olduğu söylenebilir. Yüksek teknoloji ihracatın en düşük olduğu düzeye yakınsayan 3. Kulüp'te ise yer alan ülkelerin hepsinin ada ülkesi olması ve ekonomik, politik ve sosyal kurumlar açısından daha geride olduklarından bahsedilebilir. 1. Kulüp'te yer alan ülkelerin kurumsal anlamda üst sınır düzeyine yakın olmalarından kaynaklı politik ve ekonomik küreselleşme özelinde meydana gelen artışların yüksek teknoloji ihracatı üzerinde bir etki yaratmadığı görülmektedir. Fakat kişi başı gelir düzeyinin artmasının yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilemesi, 1. Kulüp'te yer alan ülkelerin ekonomik büyümeyi teşvik edici politikaların içerisinde bulunmasını gerektirmektedir. 2. Kulüp'te ise gelirin yüksek teknoloji ihracatını artırıcı etkisi yokken, kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatını artırıcı etkisi olduğu görülmektedir. 2. Kulüp'te yer alan ülkelerdeki politika yapıcılarının ise kültürel malların ticareti, uluslararası markalar, sivil özgürlükler, beşeri sermaye ve cinsiyet eşitliği gibi kültürel küreselleşmenin faktörlerini teşvik etmesi gerekmektedir. 3. Kulüp'te elde edilen hem ekonomik küreselleşme hem de kültürel küreselleşmenin yüksek teknoloji ihracatını artırıcı etkisinin bulunması üzerine, bu ülkelerde yer alan politika yapıcılarının mal ve hizmet ticareti, ticari düzenlemeler, ticari vergiler, ticari anlaşmalar, doğrudan yabancı yatırımlar, uluslararası rezervler, yatırım kısıtlamaları, uluslararası yatırım anlaşmaları gibi konularda düzenlemeler yapması gerekmektedir.

5. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

6. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

7. YAZAR KATKILARI

ŞS, AY: Fikir;

ŞS, AY: Tasarım;

ŞS: Denetleme;

AY: Kaynakların toplaması ve işlemesi;

ŞS, AY: Literatür Taraması;

ŞS, AY: Yazıyı yazan.

8. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygunluk gösteren izin alınmasına gerek yoktur.

9. KAYNAKÇA

- Braunerhjelm, P., & Thulin, P. (2008). Can countries create comparative advantages? R&D expenditures, high-tech exports and country size in 19 OECD countries, 1981-1999. *International Economic Journal*, 22, 95-111.
- Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Charutawephonnukoon, P., Jermittiparsert, K., & Chienwattanasook, K. (2021). Impact of high technology exports, patent applications and research and development expenditure on economic growth: Evidence from ASEAN countries. *Psychology and Education*, 58(2), 1956-1972.
- Cieślak, A., & Wciślak, D. R. (2020). Convergence among the CEE-8 economies and their catch-up towards the EU-15. *Structural Change and Economic Dynamics*, 55, 39-48.
- Erdil Sahin, B., (2019). Impact of high technology export on economic growth: An analysis on Turkey. *Journal of Business, Economics and Finance (JBEB)*, 8(3), 165-172.

- Gökmen, Y. & Turen, U. (2013). The determinants of high technology exports volume: A panel data analysis of EU-15 countries. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences*, 2(3), 217–232.
- Falk, M. (2009) High-tech exports and economic growth in industrialized countries, *Applied Economics Letters*, 16(10), 1025-1028.
- Furman, J.L., Porter, M.E. & Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity, *Research Policy*, 31(6), 899-933.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürünü ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N. & Sturm, J. (2019). The KOF Globalisation Index – revisited, *Review of International Organizations*, 14(3), 543-574.
- Hobday, M., Cawson, A. & Kim, S. R. (2001). Governance of technology in the electronics industries of East and South-East Asia. *Technovation*, 21(4), 209-226.
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1-16.
- Ismail, N.M. (2013). Innovation and high-tech trade in Asian countries, *International Conference on Recent Developments in Asian Trade Policy and Integration*, 20th and 21st February, 2013 at the Kuala Lumpur Teaching Centre, the University of Nottingham Malaysia Campus.
- Kabaklarlı, E., Duran, M. S., & Üçler, Y. T. (2017). The determinants of high-technology exports: A panel data approach for selected OECD countries. In *DIEM: Dubrovnik international economic meeting*, 3(1), 888-900.
- Keeble, D., & Wilkinson, F. (2000). High-technology SMEs, regional clustering and collective learning: an overview. *High-Technology Clusters, Networking and Collective Learning in Europe*, 1-20.
- 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., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels, *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Phillips, P. C., & Sul, D. (2007). Transition modeling and econometric convergence tests. *Econometrica*, 75(6), 1771-1855.
- Sara, T.S., Jackson, F.H. & Upchurch, L.T. (2012). Role of innovation in hi-tech-exports of a nation. *International Journal of Business and Management*, 7(7).

- Satrovic, E. (2018). Economic output and high-technology export: Panel causality analysis . *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(3) , 55-63.
- Seyoum, B. (2004). The role of factor conditions in high-technology exports: An empirical examination. *The Journal of High Technology Management Research*, 15(1), 145-162.
- Sledziewska, K., & Akhvlediani, T. (2017). What determines export performances in high-tech industries. *Central European Economic Journal*. 1.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Tariq H. M, Xiang, T. & Huo, C. (2021). The transformation of national patents for high-technology exports: Moderating effects of national cultures, *International Business Review*, 30(1), 101771.
- Tebaldi, E. (2011). The Determinants of high-technology exports: A panel data analysis, *Atlantic Economic Journal*, 39(4), 343-353.
- Westerlund, J. & Edgerton, D.L (2007). A panel bootstrap cointegration test, *Economics Letters*, 97(3), 185-190.
- World Bank (2021). World Development Indicators.
- Yuanyuan Cheng, & Xin Yao, (2021). Carbon intensity reduction assessment of renewable energy technology innovation in China: A panel data model with cross-section dependence and slope heterogeneity, *Renewable and Sustainable*, 135, 110157.

THE IMPACT OF SOCIAL AND ECONOMIC FACTORS ON FERTILITY FEATURES: A CROSS-COUNTRY ANALYSIS^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 14.09.2022 Accepted Date: 22.11.2022

Şerife KULOĞLU
Postgraduate Student
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
University
Social Sciences Institute,
Nevşehir, Türkiye
serifekuloglu@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0519-5156

Aynur KIZILIRMAK
Doç. Dr.
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
University
Semra-Vefa Kucuk Faculty of
Health Sciences,
Nevşehir, Türkiye
akizilirmak@nevsehir.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-5032-7234

Ayhan KULOĞLU
Asst. Prof. Dr.
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
University
Vocational High School,
Nevşehir, Türkiye
akuloglu@nevsehir.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0027-2893

ABSTRACT

Fertility behavior poses a significant impact on people's lives throughout the world, which has become even more observable especially in the last thirty years. The decision to give birth in a household is influenced by many economic and social variables such as the time cost of the raised child, social structure, the employment status of women and total family income. The aim of our study is to reveal how fertility characteristics are affected by social and economic variables. Our model was applied to three groups in 49 countries within the period of 1990-2018 focusing on the income levels of these countries. The outcomes of the study reveal that fertility characteristics are affected more by economic variables than social variables in all country groups, signifying that a positive increase in economic variables improves the quality of human capital in high-income countries while a positive increase in economic variables in low-income countries increases the number of human capital.

Keywords: *Fertility, human capital, social variables*

JEL Codes: *J24, J13, D71*

Scope: *Economics*

Type: *Research*

DOI: [10.36543/kauibfd.2022.041](https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.041)

Cite this article: Kuloğlu, Ş., Kızılırmak, A. & Kuloğlu, A. (2022). The impact of social and economic factors on fertility features: A cross-country analysis. *KAÜİİBFD*, 13(26), 993-1012.

¹ It has been declared that the relevant study complies with the ethical rules.

² This study was produced from the master thesis of the first author under the supervision of the second and third authors.

SOSYAL VE EKONOMİK FAKTÖRLERİN DOĞURGANLIK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ÜLKELER ARASI ANALİZ



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 14.09.2022

Yayına Kabul Tarihi: 22.11.2022

Şerife KULOĞLU
Yüksek Lisans Öğrencisi
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Nevşehir, Türkiye
serifekuloglu@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0519-5156

Aynur KIZILIRMAK
Assoc. Prof. Dr.
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
Üniversitesi
Semra ve Vefa Küçük Sağlık
Bilimleri Fakültesi,
Nevşehir, Türkiye
akizilirmak@nevsehir.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-5032-7234

Ayhan KULOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi
Nevşehir Hacı Bektaş Veli
Üniversitesi
Meslek Yüksekokulu,
Nevşehir, Türkiye
akuloglu@nevsehir.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0027-2893

ÖZ | Doğurganlık davranışı, özellikle son otuz yılda daha da gözlemlenebilir duruma gelerek tüm dünyada insanların yaşamları üzerinde önemli bir etki oluşturmaktadır. Bir hanede doğum yapma kararı, yetiştirilen çocuğun zaman maliyeti, sosyal yapı, kadının istihdam durumu ve toplam aile geliri gibi birçok ekonomik ve sosyal değişkenden etkilenmektedir. Çalışmamızın amacı doğurganlık özelliklerinin sosyal ve ekonomik değişkenlerden nasıl etkilendiğini ortaya koymaktır. Modelimiz 1990-2018 döneminde 49 ülke gelir düzeylerine göre üç gruba ayrılarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları, doğurganlık özelliklerinin tüm ülke gruplarında sosyal değişkenlerden daha fazla ekonomik değişkenlerden etkilendiğini ortaya koymakta ve ekonomik değişkenlerde meydana gelen bir artış düşük gelirli ülkeler beşeri sermaye sayısını artırırken yüksek gelirli ülkelerde beşeri sermayenin kalitesini iyileştirmektedir. Sağlık değişkeni bütün ülke gruplarında doğurganlık üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Doğurganlık, beşeri sermaye, sosyal değişkenler

JEL Kodları: J24, J13, D71

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

Fertility is a concept reflecting the reproductive ability of public and the reproductive experiences of society and the number of live births in society in terms of early, demographic and health statistics. The drop in fertility rate in developed and developing countries has attracted the attention of economists. The reasons for the decrease in the fertility rate are generally stated to be the decrease in infant mortality rates, the increase in women's employment, the development of the social security system, the cost of raising children, economic growth and economic uncertainties (Becker, 1992).

The sources of economic growth have long been one of the most important discussion topics of both economists and politicians. The main issue regarded as one of the basic components of economic development is human capital. The phenomenon of human capital, which is considered as quality education and qualified workforce, has been accepted as the main dynamics of economic growth since the late 1980s (Becker, 2009).

The relationship between human capital and economic growth is among the topics that have been explored in the literature. In most studies, it has been concluded that the relationship between the two sizes is positive (Fashina et al, 2018; Su & Liu, 2016; Siddiqui & Rehman, 2017). The relationship between fertility rate and economic growth is an important issue. Total fertility rate has a negative impact on economic growth in the current period of time. In a society with a limited amount of human capital, people are in favour of higher fertility rates, tending to invest very little in each child (Siddiqui & Rehman, 2017).

Many studies have been carried out in the literature on fertility characteristics and the factors determining these characteristics. The main factors affecting fertility in these studies have been foregrounded as education, economic growth, women's participation in the workforce, income growth, society structure, gender equality, socio-economic structure, belief system, tradition-customs, the presentation and accessibility of healthcare services, marriage, the perspective on having children, geographical region, the age of men and women, political discourses and population policies. The first major contribution to the fertility literature was made by Becker in 1960. Within the framework of durable goods theory, Becker (1960) tried to find the source of the demand for the number of children by abstracting the satisfaction of the parents with the children. Later, Becker and Lewis (1973) and Willis (1973) found a negative relationship between the quality and quantity of children by developing the quality - quantity theory.

The motivating question of the present study is whether fertility characteristics are more affected by social or economic variables. When the

studies having been carried out in this respect are examined, many of them have been found to adapt the quality quantity approach. These studies conducted analyze the effects of economic and social variables on fertility characteristics. However, it has been observed that these studies have not specified which fertility characteristics are mostly influenced by which variables. In this regard, the main question of our study is which fertility characteristics are affected more by social factors which by economic factors. Seeing that the decision of families to make children is influenced by economic factors or sociological factors, the purpose of our study is to reveal which fertility characteristics are affected by social and which fertility characteristics are affected by economic variables in developed and developing countries. The main research hypotheses of our study are as follows; H1: Families' decisions to have a child are more affected by economic variables than social variables; H2: The improvement in the economic factors of countries according to income groups has different effects on human capital; H3: Health has a significant positive effect on fertility.

The impact of social and economic variables on fertility characteristics will be examined in 49 countries and the groups of high-income, upper-middle-income and low-middle-income countries within the time-span of 1990-2018. In the grouping of countries, the income classification of the world bank has been taken as a basis. The following parts of our study are as follows;

The second section consists of theoretical framework and literature summary; the method and methodology to be followed are included in the third section; empirical findings are provided in the fourth section; and conclusion and policy recommendations are involved in the last section.

2. THEORETICAL FRAMEWORK AND LITERATURE REVIEW

The theoretical structure for modeling studies related to fertility was basically put forward by Becker and Lewis (1973) and Willis (1973). These studies are theoretically based on benefit maximization, addressing to the quality-quantity approach. According to this approach, families not only demand the number of children, but also demand that these children have certain qualities.

In the neoclassical economic theory, Becker (1960) stated that children were treated as a long-lasting commodity, and the quality of children was determined by expenditure per child. Becker (1960) dismissed the explanations claiming that children were second-degree, inferior goods and that high-income families who spent more on children had lower fertility to provide for their higher-priced children. According to Becker (1960), for most families, children were a source of physical income and satisfaction. The costs or satisfaction

associated with children were similar to other durable goods. Becker (1960), comparing the demand structure for children to the demand structure of other durable goods, stated that the increase in income required more expenditure per child and more children. According to the balance condition concept introduced to the realm of fertility studies by Becker (1960), the marginal benefit obtained by spending one unit more on the number of children should be equal to the marginal benefit obtained by spending one unit more on their quality.

A distinct approach in the work of Becker and Lewis (1973) was that high-income families spent more per child and the number of children would increase the shadow price. In addition, Becker and Lewis (1973)'s quality-quantity approach assumed that there was a substitution effect inflicted by household quantity on quality through increasing household income. The increase in quality per child caused an increase in the cost of children raised, and therefore fertility decreased.

Easterlin (1961) explained the relationship between fertility behavior and absolute income after World War II. This fertility model followed a forty-year cycle, according to Easterlin. The generation born at a high birth rate made fewer children, and the generation born at a lower birth rate appeared to produce more children. In fact, fertility movements are closely linked to the relative employment indicator and long-term unemployment rate. The relative employment indicator reflects young people's experience in the labor market and shows the current average unemployment rate. The long-term unemployment rate reflects the experiences of the parents in the labor market and shows the expectations of the youth. This ratio, which is the result of the relative comparison of situations, manages the decision of couples to have more or less children.

Berker and Barro (1986) examined the effects of parents' income and the cost of raising their children on the economic approach of fertility behavior. In this model, fertility depends on intergenerational growth rate; however, it is negatively related to the growth between its consumption and consumption per capita in the next generation. Changing the cost of having children in the model brings about unexpected results with respect to the demand for children. In this model, a temporary change in the cost of children in one generation fluctuates that generation and the next. However, when there is a permanent change, only the fertility of that generation is affected. A permanent decrease in fertility requires a continuous increase in the cost of children.

Caldwell's model states that there is a relationship between the cultural, social and economic structure of the family and fertility. According to Caldwell's model, there are two large different family structures in terms of intergenerational wealth flow. In traditional societies, the net wealth flow is from the young

generation up to the older generation, and individual interests are captured by institutional interests. In developed societies, the family structure is arranged downward in terms of wealth flow, and parents are expected to ensure the well-being of their children. The transition to low fertility in the world is the result of a top-down change in the net family flow. The model, similar to other models, establishes a relationship between the change in the cost of raising the child and the change in the parent's perception of fertility (Caldwell, 1976).

Boldrin and Jones (2002) exerted efforts to account for the effect of the change in government pension plans on fertility through a theoretical model that covered two different models. These two models are based on reverse assumptions about intergenerational sacrifice and intergenerational transfer. In the fertility selection model of Boldrin and Jones, parents consider children as an investment tool; the number of children desired depends on how much money they transfer to their parents in adulthood and how much they cost until they have become adults. If the assurance of the old age is dominant in the fertility selection, the increase in the size of the public pension system decreases fertility.

In studies on fertility, it was stated that one of the most important factors affecting fertility was the education level of women. They found that women's education had a significant negative impact on fertility (Kalwij, 2000; Lam & Duryea, 1999; Nguyen-Dinh, 1997). The negative relationship between education and fertility explains much of the fertility difference in a particular country, as well as the fertility difference between countries (Schultz, 2005). The relationship between education level and fertility is usually determined by the education level of the woman because child care is generally attended by women, the opportunity cost is more dominant for women (Preston & Hartnett, 2010). In addition to that, it is not equally easy to determine in what ways education affects fertility. Increasing education level increases labor force participation and wages, and as a result, fertility may decrease (Jain, 1981). Diebolt, Menard and Perrin (2017) hypothesized that a decrease in Fertility was strongly associated with more schooling in France in the 19th century. Chicoine (2020) revealed that removing school fees led to increased schooling rates for Ethiopian women and reduced fertility each additional year of education. Bhat (2002) stated that although literacy education in India had a negative effect on the fertility of women, it decreased fertility and changed the reproductive behavior among illiterate people in the long term. Moreover, the study revealed that illiterate people had their children get more education and tried to produce qualified children.

The impact of education levels on income and employment can vary in different countries, since the return on education is related with the wages of the educated segment. Therefore, the effect of education on fertility can vary in line

with the level of education and the economic structure and development level of countries. While there is a strong negative relationship between education and fertility in developed countries, this relationship is weak in less developed countries (Weinberger, 1987). Güneş (2015) examined how the relationship between female education and fertility changed in the countries having adapted compulsory education systems. She found that that it reduced the rate of young fertility.

The factors such as household income and women's wages, the time expenditure of having a child is effective on the family's fertility decisions. One of the pioneering studies to examine the relationship between socioeconomic development and population growth is Malthus's (1872) paper on classical population growth. According to this study, there is a positive relationship between individuals' fertility behavior and socioeconomic development; in other words, as the income per capita of an economically developing family increases, the fertility rate will increase as well.

However, looking into the recent studies, the impact of household income on fertility has been ambiguous. The increase in income causes income and substitution effects, and the magnitude of these effects determines fertility (Freedman & Thornton, 1982). The relationship regarded to be positive between income and fertility is considered negative in empirical studies. This is owing to the existence of many correlations between income and factors affecting fertility (Borg, 1989; Simon, 1969). Therefore, the relationship between income and fertility may emerge in different ways for different countries and different sources of income.

The impact of industrialization on fertility is largely determined by the relationship between the child's cost and economic return. Generally, increasing child costs reduce fertility, while an increase in the child's economic return increases fertility. The employment that shifts towards large factories in the stages where industrialization is increasing rapidly raises women's employment; and migration to industrialized regions increases the cost of a child and decreases fertility. Studies have shown that there is a negative relationship between industrialization and fertility (Wanamaker, 2012; Franck & Galor, 2015).

Another factor affecting fertility characteristics is urbanization. As a result of urbanization, changes regarding the expenditures on people may occur. The impact of urbanization on fertility depends on the speed and characteristics of urbanization, which has emerged as a common opinion of the studies carried out in many countries where urbanization reduces fertility (White et al., 2008; Guo Wu, Schimmele & Li, 2012).

When the literature studies are examined in general, there are many social and economic variables that affect fertility. Depending on the economic, social and cultural situation of the countries, these variables have different degrees of influence on fertility. On the theoretical basis of Becker and Lewis (1973) and Willis (1973) studies, it is stated that families follow utility maximization, but it has not been sufficiently demonstrated empirically from which variables this benefit will mostly be obtained. Therefore, there is a need to reveal which variable group is more affected by fertility in our study.

3. MODEL AND METHODOLOGY

The major research question of the study probes which fertility characteristics are affected more by the economic and which by the social factors. In this regard, we will build our model on three basic variables in the empirical part of our study; the variables representing fertility characteristics; the economic variables and the social variables.

The decision to have children is directly or indirectly determined by many social variables. However, since social variables are the variables that cannot be measured easily, we have to implement a limited number of social variables.

Our model will be created based on the model applied in the research carried out by Wang and Sun (2016). The difference of our model from that applied in this study is that we will reduce several variables to a single variable (fertility variable, economic variable and social variable) using the principal component analysis. In the research by Wang and Sun (2016), which follows a similar model to the present research, economic and social variables were not evaluated as a whole; unlike other studies, they were included in the models of political freedom variable in their study.

Our study will make an important contribution to the literature in several ways. First, unlike the previous studies, we will reduce social variables, economic variables and health variables to a single index variable. Then, we will examine the effect posed by this index on fertility characteristics. Secondly, we will investigate how fertility traits are affected by economic and social variables and whether fertility is an economic or social decision. Finally, A comprehensive study will be presented by taking the largest lengths in terms of data set, variable set and time scale.

In our study, the variable representing fertility characteristics is Total fertility rate. Health variables are Infant Mortality rate and Life expectancy at Birth. Economic variables are Labor force (female), Unemployment (total), Unemployment (male), GDP per capita and Household final consumption expenditure. Social Variables are Women Business and the Law Index Score,

Urban population growth, Rural population growth and Primary education (pupils). The information about the variables, data sets, time range, definitions, variables synonym and sources applied in the model are listed in Table 1.

The linear model we will follow in all country groups in the study is stated below. Fertility is the dependent variable in our model. On the other hand, EcoINX is the index representing economic variables, SocialINX is the index representing social variables, and HealthINX is the index representing health variables. These indices are indexes formed by combining the relevant variables via principal component analysis. The baseline model is formulated as follows:

$$\text{Fert}_{it} = \delta_0 + \beta_1 \text{EcoINX}_{it} + \beta_2 \text{SocialINX}_{it} + \beta_3 \text{HealthINX}_{it} + \beta_4 \text{GDPpC}_{it} + \varepsilon_{it}$$

where t refers to year, i refers to countries, ε_{it} refers to error term, β_i refers to coefficient parameters.

Table 1: Data Definition and Source

| | Variable | Synonym | Definition | Time | Source |
|---------------------|--|---------|---|-----------|--------|
| Fertility Variables | Total fertility rate | Fert | "Total fertility rate comprises the number of children a woman would give birth to up to the end of her childbearing age and bear children at current age-specific fertility rates."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Infant Mortality rate | Mort | "Infant mortality rate reports the number of infants' death before turning to one year of age, per 1,000 live births during a given year."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Life expectancy at birth, female (years) | LifeEx | "Life expectancy at birth indicates the number of years a new-born would live if prevailing patterns of mortality at the time of its birth were to stay the same throughout its life."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| Economic Variables | GDP per capita growth (annual %) | GDPpC | "Annual percentage growth rate of GDP per capita based on constant local currency. Aggregates are based on constant 2010 U.S. dollars." (WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Labor force, female (% of total labor force) | LabForF | "Female labor force as a percentage of the total show the extent to which women are active in the labor force. Labor force comprises people ages 15 and older who supply labor for the production of goods and services during a specified period." (WDI) | 1990-2018 | (WDI) |

| | Variable | Synonym | Definition | Time | Source |
|-------------------|---|---------|--|-----------|--------|
| Soacial Variables | Unemployment, total (% of total labor force) | UnemT | "Unemployment refers to the share of the labor force that is without work but available for and seeking employment."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Unemployment, male (% of male labor force) | UnemM | "Unemployment refers to the share of the labor force that is without work but available for and seeking employment."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Household final consumption expenditure (annual % growth) | HouCon | "Annual percentage growth of household final consumption expenditure based on constant local currency. Aggregates are based on constant 2010 U.S. dollars." (WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Urban population growth (annual %) | UrbP | "Urban population refers to people living in urban areas as defined by national statistical offices. It is calculated using World Bank population estimates and urban ratios from the United Nations World Urbanization Prospects."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Rural population growth (annual %) | RulP | "Rural population refers to people living in rural areas as defined by national statistical offices. It is calculated as the difference between total population and urban population."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Women Business and the Law Index Score (scale 1-100) | WomenIn | "The index measures how laws and regulations affect women's economic opportunity. Overall scores are calculated by taking the average score of each of the eight areas with 100 representing the highest possible score."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |
| | Primary education, pupils (% female) | PriEd | "Female pupils as a percentage of total pupils at primary level include enrollments in public and private schools."(WDI) | 1990-2018 | (WDI) |

References: Worldbank, Indicators, 2021.

Countries have been selected according to the World Bank income classification based on the determined models and variables are given in Table 2. A total number of 49 countries including 25 high-income countries, 16 Upper-middle-income countries and 8 low-middle-income countries are covered in the model.

Table 2: List of Countries

| High Income | Upper Middle Income (UM) | Lower Middle Income |
|----------------|--|---------------------|
| Australia | Algeria | Bolivia |
| Austria | Belize | Egypt, Arab Rep. |
| Bahamas, The | Bulgaria | El Salvador |
| Belgium | Colombia | Indonesia |
| Canada | Costa Rica | Morocco |
| Chile | Ecuador | Pakistan |
| Denmark | Iran, Islamic Rep. | Philippines |
| Finland | Jordan | Tunisia |
| France | Malaysia | |
| Greece | Mexico | |
| Iceland | Paraguay | |
| Ireland | Peru | |
| Israel | South Africa | |
| Italy | Sri Lanka | |
| Luxembourg | Thailand | |
| Netherlands | Turkey | |
| New Zealand | | |
| Norway | | |
| Panama | Lower Middle Income (LM) | 1,036 - 4,045 |
| Portugal | Upper Middle Income (UM) | 4,046 - 12,535 |
| Spain | High Income (H) | > 12,535 |
| Sweden | | |
| Switzerland | *Note: (1)Income classifications are set each year on July 1 for all World Bank member economies | |
| United Kingdom | (2)Countries classified according to 2018 data. | |
| Uruguay | (3) GNI per capita in US\$ | |

References: World Development Index, Classifying countries by income, 2021.

The descriptive statistical values of the variables to be made use of in the model are shown in Table 3. Before the series were put into the regression model, the stationarity analyzes were made; and the results are given in Table 4. Principal Component Analysis (PCA) method was employed to obtain the index variables to be used in the model.

The oldest and most well-known multivariate analysis technique is principal component analysis (Jolliffe, 1986). The technique, first used by Pearson (1901, pp. 559–572), was later independently developed by Hotelling (1933, pp. 228–252). The fundamental idea underlying this technique is to reduce the size of a data set containing many interrelated variables using the covariance between these data while maintaining as large variances in the data set as possible (Jolliffe, 1986). This is accomplished by the linear transformation of the data to be orthogonal to each other. Principal Components Analysis (PCA) can be done using the original values or the standardized values of the data.

Table 3: Descriptive Statistics

| High Income Countries | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|---------|------------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Variable | N | Mean | SE Mean | StDev | Minimum | Q1 | Median | Q3 | Maximum |
| LabForF | 725 | 43,911 | 0,140 | 3,772 | 31,267 | 42,008 | 45,200 | 46,751 | 49,123 |
| GDPpC | 725 | 1,686 | 0,102 | 2,749 | -8,998 | 0,433 | 1,739 | 3,117 | 23,986 |
| HouCon | 725 | 2,495 | 0,114 | 3,072 | -12,646 | 1,057 | 2,366 | 3,911 | 18,523 |
| UnemT | 725 | 7,726 | 0,154 | 4,141 | 1,448 | 4,789 | 6,993 | 9,580 | 27,466 |
| UnemM | 725 | 7,355 | 0,142 | 3,833 | 1,128 | 4,768 | 6,605 | 9,056 | 25,601 |
| Fert | 725 | 1,8168 | 0,0152 | 0,4081 | 1,1300 | 1,5254 | 1,7600 | 1,9600 | 3,1100 |
| Mort | 725 | 5,950 | 0,155 | 4,183 | 1,400 | 3,500 | 4,700 | 6,600 | 25,600 |
| LifeEx | 725 | 81,485 | 0,0915 | 2,464 | 73,678 | 80,195 | 81,700 | 83,300 | 86,300 |
| UrbP | 725 | 1,1453 | 0,0284 | 0,7656 | -0,3451 | 0,5936 | 1,0465 | 1,5818 | 6,1321 |
| RulP | 725 | -0,3117 | 0,0522 | 1,4069 | -5,9933 | -1,0393 | -0,1043 | 0,6459 | 4,9323 |
| WomenIn | 725 | 84,959 | 0,408 | 10,978 | 54,400 | 76,900 | 85,600 | 95,000 | 100,000 |
| PriEd | 725 | 48,637 | 0,0143 | 0,385 | 47,423 | 48,451 | 48,623 | 48,793 | 50,722 |
| Upper Middle Income Countries | | | | | | | | | |
| LabForF | 464 | 34,084 | 0,475 | 10,230 | 10,423 | 30,127 | 37,044 | 41,087 | 48,348 |
| GDPpC | 464 | 2,181 | 0,164 | 3,529 | -13,669 | 0,133 | 2,296 | 4,335 | 12,186 |
| HouCon | 464 | 4,413 | 0,294 | 6,341 | -32,406 | 2,012 | 4,052 | 6,497 | 75,506 |
| UnemT | 464 | 9,606 | 0,329 | 7,092 | 0,489 | 4,273 | 8,494 | 12,130 | 33,473 |
| UnemM | 464 | 8,548 | 0,302 | 6,512 | 0,309 | 3,622 | 6,952 | 10,526 | 33,872 |
| Fert | 464 | 2,6418 | 0,0366 | 0,7874 | 1,0900 | 2,1245 | 2,5390 | 3,0423 | 5,5210 |
| Mort | 464 | 21,202 | 0,521 | 11,224 | 5,900 | 12,825 | 18,300 | 27,400 | 56,900 |
| LifeEx | 464 | 74,666 | 0,208 | 4,490 | 55,927 | 72,993 | 75,262 | 77,792 | 82,730 |
| UrbP | 464 | 2,3720 | 0,0611 | 1,3162 | -1,6544 | 1,7994 | 2,2781 | 2,9571 | 7,1222 |
| RulP | 464 | 0,0152 | 0,0602 | 1,2966 | -3,8046 | -0,7179 | 0,0742 | 0,8048 | 4,2231 |
| WomenIn | 464 | 64,439 | 0,897 | 19,332 | 23,800 | 50,000 | 67,200 | 79,400 | 95,000 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| PriEd | 464 | 48,462 | 0,0352 | 0,757 | 44,661 | 48,260 | 48,569 | 48,886 | 52,591 |
| Lower Middle Income Countries | | | | | | | | | |
| LabForF | 232 | 30,994 | 0,594 | 9,054 | 12,218 | 23,316 | 30,806 | 38,916 | 44,189 |
| GDPpC | 232 | 2,401 | 0,161 | 2,456 | -14,351 | 1,233 | 2,553 | 3,841 | 10,756 |
| HouCon | 232 | 4,482 | 0,210 | 3,194 | -6,690 | 3,050 | 4,211 | 5,757 | 26,988 |
| UnemT | 232 | 6,955 | 0,309 | 4,712 | 0,398 | 3,073 | 5,965 | 10,745 | 18,334 |
| UnemM | 232 | 7,108 | 0,269 | 4,097 | 0,396 | 3,876 | 6,106 | 9,466 | 18,730 |
| Fert | 232 | 3,2465 | 0,0592 | 0,9020 | 1,9910 | 2,5170 | 3,1135 | 3,8077 | 6,1640 |
| Mort | 232 | 39,42 | 1,42 | 21,68 | 11,80 | 23,85 | 32,50 | 50,42 | 106,30 |
| LifeEx | 232 | 70,848 | 0,307 | 4,677 | 57,637 | 67,539 | 71,777 | 74,240 | 78,536 |
| UrbP | 232 | 2,4377 | 0,0550 | 0,8373 | 1,2804 | 1,8235 | 2,1817 | 2,9282 | 5,0808 |
| RulP | 232 | 0,6703 | 0,0817 | 1,2448 | -2,2142 | -0,0888 | 0,4028 | 1,8625 | 2,6622 |
| WomenIn | 232 | 58,52 | 1,01 | 15,46 | 30,00 | 44,40 | 61,30 | 71,88 | 88,80 |
| PriEd | 232 | 46,680 | 0,207 | 3,153 | 33,506 | 46,446 | 47,875 | 48,495 | 49,538 |

Table 4: Unit Root Test Results

| Variables | | Fert | GDPpC | EcoINX | SocialINX | HealthINX | | |
|---------------------|---------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| High Income | LL | C | -6.2547 (0.0000) | -9.9164 (0.0000) | -5.5951 (0.0000) | -4.4276 (0.0000) | -8.5874 (0.0000) | |
| | | T | -4.8564 (0.0000) | -8.3485 (0.0000) | -13.405 (0.0000) | -3.4154 (0.0000) | -7.5748 (0.0000) | |
| | IPS | C | -7.2587 (0.0000) | -8.9386 (0.0000) | 0.5038 (0.6223) | -0.4338 (0.1282) | -6.5246 (0.0000) | |
| | | T | -5.2365 (0.0000) | -9.4910 (0.0000) | 3.1362 (0.8819) | -1.4883 (0.0048) | -7.4872 (0.0000) | |
| | Upper Middle Income | LL | C | -7.2563 (0.0000) | -6.9806 (0.0000) | -10.6667 (0.0000) | -3.5241 (0.0000) | -8.1256 (0.0000) |
| | | | T | -5.8563 (0.0000) | -5.3456 (0.0000) | -21.246 (0.0000) | -2.1245 (0.0000) | -6.5478 (0.0000) |
| IPS | | C | -6.2536 (0.0000) | -8.9715 (0.0000) | -13.1090 (0.0000) | -1.4427 (0.0615) | -7.6355 (0.0000) | |
| | | T | -5.7536 (0.0000) | -9.0994 (0.0000) | 2.8535 (0.0000) | -2.1273 (0.0002) | -8.0974 (0.0000) | |
| Lower Middle Income | LL | C | -4.4863 (0.0000) | -3.9336 (0.0000) | -10.1867 (0.0000) | -1.1482 (0.1142) | -3.7376 (0.0000) | |
| | | T | -3.2134 (0.0000) | -3.3198 (0.0000) | -15.7953 (0.0000) | -0.7468 (0.1205) | -2.9697 (0.0000) | |
| | IPS | C | -6.2486 (0.0000) | -6.1356 (0.0000) | -6.5075 (0.0000) | -1.1441 (0.1348) | -7.1853 (0.0000) | |
| | | T | -4.9635 (0.0000) | -6.9686 (0.0000) | 3.9423 (0.0008) | -3.4549 (0.0004) | -5.9686 (0.0000) | |

The indices created by Principal Component Analysis are as follows; EcoINX [GDP per capita growth (annual %), Labor force, female (% of total labor force), Unemployment, total (% of total labor force), Unemployment, male (% of male labor force), Household final consumption expenditure (annual % growth)], SocialINX [Urban population growth (annual %), Rural population growth (annual %), Women Business and the Law Index Score (scale 1-100), Primary education, pupils (% female)], HealthINX [Infant Mortality rate, Life expectancy at birth, female]. While obtaining the index variables, it is necessary to use the same directional variables as the dependent variable. So, the variables that are not in the same direction as the dependent variable are divided by 1. While creating the Economic variable index with PCA, Unemployment, total (% of total labor force) and Unemployment, male (% of male labor force) variables are divided by 1. While obtaining the social index variable, the variable obtained by dividing the Rural population growth (annual%) variable divided by 1 is included in the index. Since the other variables are in the same direction, they join the model without changing.

Average group estimation method was used in the study (Pesaran & Smith, 1995). In the mean group estimation method (MGE), the long-run parameter is obtained by using the average of the long-term parameters of the autoregressive distributed lag models (ARDL) created for the units. As a result, long-term parameters in MGE method may vary according to units. The results gathered through the mean group estimator are given in Table 5.

Table 5: Estimation Results

| Lower Middle Income Countries | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|------------------|---------------|-----------------------------|------------|
| Fert | Coef. | Std. Err. | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| EcoINX | 0.6003164 | 0.4726927 | 0.204 | -0.3261443 | 1.526.777 |
| SocialINX | 0.0188613 | 0.0765389 | 0.805 | -0.1311522 | 0.1688747 |
| HealthINX | 0.0670544 | 0.1392037 | 0.000 | -0.9433781 | -0.3977098 |
| GDPpC | 0.0162423 | 0.0122779 | 0.186 | -0.0403064 | 0.0078219 |
| cons | 3.265.328 | 0.2507807 | 0.000 | 2.773.807 | 3.756.849 |
| Upper Middle Income Countries | | | | | |
| Fert | Coef. | Std. Err. | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| EcoINX | 0.0932953 | 0.4499717 | 0.836 | -0.7886331 | 0.9752237 |
| SocialINX | -0.0044917 | 0.0774134 | 0.954 | -0.1562193 | 0.1472358 |
| HealthINX | 0.5786013 | 0.1430331 | 0.000 | -0.8589411 | -0.2982615 |

| GDPpC | 0.0165885 | 0.0112585 | 0.141 | -0.0386549 | 0.0054778 |
|-----------------------|-----------|-----------|-------|----------------------|------------|
| cons | 2.843.404 | 0.1993195 | 0.000 | 2.452.745 | 3.234.063 |
| High Income Countries | | | | | |
| Fert | Coef. | Std. Err. | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| EcoINX | 0.0235292 | 0.0123873 | 0.058 | -0.0007495 | 0.0478079 |
| SocialINX | 0.0125768 | 0.0183386 | 0.493 | -0.0233663 | 0.0485198 |
| HealthINX | 0.0445548 | 0.0299793 | 0.137 | -0.1033131 | 0.0142035 |
| GDPpC | 0.0065203 | 0.0021858 | 0.003 | -0.0108044 | -0.0022361 |
| cons | 174.564 | 0.0926491 | 0.000 | 1.564.051 | 1.927.229 |

Note: The principal component analysis results of the index variables obtained are not given. Those who want to see the results can send an e-mail to the author.

4. EMPIRICAL FINDINGS

According to the basic equation we have established for low-middle-income countries, the health index variable poses a significant and positive effect upon fertility. It is observed that a one-unit change in the health index variable increases fertility by 6 percent. In addition to that, the economic index variable has a positive and significant effect on fertility. One unit additional increase in the index variable has a 60 percent effect on fertility. Nevertheless, Social index variable does not have a significant effect on fertility. The per capita income variable also has the same explanatory power as the economic index variable. It is observed that economic variables have an effect on fertility in countries with low income levels, since the economic index variable and the income per capita variable in low-income countries have similar effects. As a result, it is seen that the health index variable and economic variables are effective upon the fertility decision in the countries with low income levels. This result supports that fertility is an economic decision rather than a social decision.

In Upper Middle-income countries, the health index variable preeminently explains fertility. One unit increase in the health index variable has a 57 percent effect on fertility. This variable is followed by the per capita income variable. An additional one unit increase in per capita income increases fertility by 1 percent. It is noted that other index variables are not significant due to their high probe values. As a result, fertility is affected by the variable of health index and per capita income in upper middle income countries.

In high-income countries, the per capita income variable and the economic index variable have a significant effect on fertility. These variables are followed by the health index variable. In countries with high income levels, economic variables are meaningful in more models than other country groups. As in other country groups, the social index variable is not significant in the model. Therefore,

fertility is considered an economic decision rather than a social decision in high-income countries.

Low-income societies generally consider having a new child as an additional labor gain, as they generally operate in labor-intensive sectors (Berger and Black, 1992). In addition, the health index variable is significant in all country groups and positively affects fertility. The health index variable, which is one of the main factors of fertility, brings forth similar results to the literature. Since only the variable of per capita income is meaningful in upper middle income countries, the fertility in these countries varies depending on the income level. Although other economic index variables are not significant in the model, the fact that the income per capita variable is significant is considered an economic decision of fertility. The significance of the economic index variable and income per capita variable in high-income country groups reveals that there is a high relationship between fertility and economic variables.

5. CONCLUSIONS

The preeminent question of our study is which one of the social and economic variables affects fertility characteristics more. For this purpose, three country groups covering 49 countries within the period of 1990-2018 were formed based on the world bank income classification. Fertility characteristics were analyzed by obtaining new series (EcoINX, SocialINX and HealthINX) via the principal component analysis of 11 variables. The series obtained were regressed on fertility after stationarity analysis had been performed.

Empirical findings indicate that the health index variable has a significant and positive effect on fertility in all country groups (Strulik, 2004). On the other hand, the social index variable appears to be meaningless in all country groups. It shows that fertility decision is an economic behavior, since both the economic index variable and the income per capita variable are significant and positive in high-income country groups. There is a strong relationship between fertility and economic variables in high-income country groups. Similarly, the effect of economic variables on fertility is significant and positive in low-middle-income country groups. In upper middle income countries, only the per capita income variable has a significant and positive effect. As a result, it is pointed out that fertility is affected by economic factors rather than social variables due to the significance of economic variables in all country groups.

According to our findings, the positive increase in economic variables in low-income countries affects fertility by 60%, in middle-high-income countries 10%, and in high-income countries 2%. Although an increase in fertility is expected for individuals in high-income countries, its impact is small due to the

welfare variable. Ridker and Muscat (1973) declare that fertility has a negative impact on family well-being due to labor force participation, children's health, education, etc. Increasing the income of individuals has a positive effect on fertility. However, the increase in the income of individuals who do not want to lose their welfare in high-income countries does not increase fertility sufficiently. Since low-income countries do not take the welfare variable into account sufficiently, income growth has a high impact on fertility. In addition, the positive increase in economic variables causes a limited birth increase in high-income countries due to the quality of human capital. In high-income countries, the increase in fertility causes qualitative increase due to welfare and human capital quality, but quantitative increase in low-income countries.

The results we obtained within the framework of the study are consistent with the literature (Silva, 2014). Fertility has more than halved in the last century in the world, but the standard of living has more than doubled. The main reason for this is due to women's labor force participation and liquidity constraints (Chatterjee & Vogl, 2018). Economic growth leads to an increase in the quality of human capital and a decrease in fertility (Ashraf et al., 2013). However, the increase in the household income of families causes an increase in fertility (Silva, 2014). Becker et al. (1990) state that societies with low human capital are in more fertility. Based on these results, policies should be developed to increase the economic conditions in order to increase the quality and health of human capital.

Economic factors are more than social variables in the fertility decisions of families, and economic factors have a significant impact on the quality and quantity of human capital. In our research, time and country restrictions were applied due to the problems of accessing data sources. In future studies, it is recommended that researchers examine the groups that countries are members of in the OECD, EU, NAFTA or other social-economic unions.

6. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

No funding was received from any institution for his study.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

ŞK, AK: Idea;

ŞK, AK, AK: Design;

ŞK: Inspection;

ŞK: Data collection;

ŞK, AK: Analysis;
AK: Literature review;
ŞK, AK, AK: Critical review.

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethical principles were followed in the study, and necessary permissions were obtained following the intellectual property and copyright principles.

10. REFERENCES

- Ashraf, Q. H., Weil, D. N., & Wilde, J. (2013). The effect of fertility reduction on economic growth. *Population and Development Review*, 39(1), 97-130.
- Becker, G. S. (1992). Fertility and the economy. *Journal of Population Economics*, 5(3), 185-201.
- Becker, G. S. (2009). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Becker, G. S., & Barro, R. J. (1986). Altruism and the economic theory of fertility. *Population and Development Review*, 12, 69-76.
- Becker, G. S., & Lewis, H. G. (1973). On the Interaction between the Quantity and Quality of Children. *Journal of Political Economy*, 81(2, Part 2), 279-288.
- Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human capital, fertility, and economic growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), 12-37.
- Berger, M. C., & Black, D. A. (1992). Child care subsidies, quality of care, and the labor supply of low-income, single mothers. *The Review of Economics and Statistics*, 635-642.
- Bhat, P. M. (2002). Returning a favor: reciprocity between female education and fertility in India. *World Development*, 30(10), 1791-1803.
- Boldrin, M., & Jones, L. E. (2002). Mortality, fertility, and saving in a malthusian economy. *Review of Economic Dynamics*, 5(4), 775-814.
- Borg, M. O. M. (1989). The income-fertility relationship: effect of the net price of a child. *Demography*, 26(2), 301-310.
- Caldwell, J. C. (1976). Fertility and the household economy in Nigeria. *Journal of Comparative Family Studies*, 7(2), 193-253.
- Chatterjee, S., & Vogl, T. (2018). Escaping malthus: economic growth and fertility change in the developing world. *American Economic Review*, 108(6), 1440-67.
- Chicoine, L. (2021). Free primary education, fertility, and women's access to the labor market: Evidence from Ethiopia. *The World Bank Economic Review*, 35(2), 480-498.

- Diebolt, C., Menard, A. R., & Perrin, F. (2017). Behind the fertility–education nexus: what triggered the French development process?. *European Review of Economic History*, 21(4), 357-392.
- Fashina, O. A., Asaley, A. J., Ogunjobi, J. O., & Lawal, A. I. (2018). Foreign aid, human capital and economic growth nexus: Evidence from Nigeria. *Journal of International Studies*, 11(2), 104-117.
- Franck, R., & Galor, O. (2015). *Industrialization and the fertility decline (No. 2015-6)*. Working Paper.
- Freedman, D. S., & Thornton, A. (1982). Income and fertility: the elusive relationship. *Demography*, 19(1), 65-78.
- Guo, Z., Wu, Z., Schimmele, C. M., & Li, S. (2012). The effect of urbanization on China's fertility. *Population Research and Policy Review*, 31(3), 417-434.
- Güneş, P. M. (2016). The impact of female education on teenage fertility: evidence from Turkey. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 16(1), 259-288.
- Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24(6), 417.
- Jain, A. K. (1981). The effect of female education on fertility: A simple explanation. *Demography*, 18(4), 577-595.
- Jolliffe, I. T. (1986). *Principal components in regression analysis*. In *Principal component analysis* (pp. 129-155). Springer, New York, NY.
- Kalwij, A. S. (2000). The effects of female employment status on the presence and number of children. *Journal of Population Economics*, 13(2), 221-239.
- Lam, D., & Duryea, S. (1999). Effects of schooling on fertility, labor supply, and investments in children, with evidence from Brazil. *Journal of Human Resources*, 160-192.
- Malthus, T. R. (1872). *An Essay on the Principle of Population*.
- Nguyen-Dinh, H. (1997). A socioeconomic analysis of the determinants of fertility: The case of Vietnam. *Journal of Population Economics*, 10(3), 251-271.
- Pearson, K. (1901). LIII. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. The London, Edinburgh, and Dublin. *Philosophical Magazine and Journal of Science*, 2(11), 559-572.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79-113.
- Preston, S. H., & Hartnett, C. S. (2010). *The future of American fertility*. In *Demography and the Economy* (pp. 11-36). University of Chicago Press.
- Ridker, R. G., & Muscat, R. J. (1973). Incentives for family welfare and fertility reduction: An illustration for Malaysia. *Studies in Family Planning*, 4(1), 1-11.
- Schultz, T. P. (2006). Fertility and income. *Understanding Poverty*, 125-142.

- Siddiqui, A., & Rehman, A. U. (2017). The human capital and economic growth nexus: in East and South Asia. *Applied Economics*, 49(28), 2697-2710.
- Silva, E. (2014). *Essays on Income and Fertility: Sweden 1968-2009* (Doctoral dissertation, Lund University).
- Simon, J. L. (1969). The effect of income on fertility. *Population Studies*, 23(3), 327-341.
- Strulik, H. (2004). Economic growth and stagnation with endogenous health and fertility. *Journal of Population Economics*, 17(3), 433-453.
- Su, Y., & Liu, Z. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. *China Economic Review*, 37, 97-109.
- Wanamaker, M. H. (2012). Industrialization and fertility in the nineteenth century: Evidence from South Carolina. *The Journal of Economic History*, 168-196.
- Wang, Q., & Sun, X. (2016). The role of socio-political and economic factors in fertility decline: a cross-country analysis. *World Development*, 87, 360-370.
- Weinberger, M. B. (1987). The relationship between women's education and fertility: selected findings from the World Fertility Surveys. *International Family Planning Perspectives*, 35-46.
- White, M. J., Muhidin, S., Andrzejewski, C., Tagoe, E., Knight, R., & Reed, H. (2008). Urbanization and fertility: An event-history analysis of coastal Ghana. *Demography*, 45(4), 803-816.
- Willis, R. J. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *Journal of Political Economy*, 81(2, Part 2), 14-64.
- World Development Index. (2021, March 17). *Classifying countries by income*. Retrieved from <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/stories/the-classification-of-countries-by-income.html>
- Worldbank. (2021, March 19). *Indicators*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator>.

ANTROPOSEN KRİZİNİ AŞMAK: CO₂ EMİSYONUNU ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR PANEL VERİ ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 03.06.2022 Yayıma Kabul Tarihi: 01.12.2022

Yeliz SARIOZ GÖKTEN

Doç. Dr.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Niğde, Türkiye
yezsarioz@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-6900- 9017

Esra KOÇAK

Doktora Öğrencisi

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Niğde, Türkiye
esrkck06@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-3362- 4149

Kerem GÖKTEN

Doç. Dr.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Niğde, Türkiye
keremgokten@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002- 1876-2412

ÖZ | Sınırsız birikim, büyüme ve tüketim merkezli sistemin olumsuz etkileri hemen her alanda görülmektedir. Bu etkilerin en önemlilerinden biri de doğada gerçekleşen yıkımdır. Çevre, bir taraftan fırtınalar ve seller şeklinde gerçekleşen aşırı yağışlar diğer taraftan aşırı kuraklık tehdidi ile yüz yüzedir. Doğaya yapılan müdahaleler insanlık tarihinin her döneminde var olmakla birlikte bunun en yüksek seviyelere eriştiği dönem kapitalizm ile temsil edilir. Kapitalizmle birlikte Antroposen çağı başlamış, 1945'ten sonra çevresel tahribat en yüksek seviyelere ulaşmıştır. Bu çalışmada öncelikle Antroposen çağı ele alınmıştır. Ardından Antroposen çağının göstergesi olan karbondioksit emisyonu (CO₂) ile büyüme, ticari açıklık, küreselleşme, sanayileşme, enerji tüketimi ve yerel malzeme tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada dünyada en fazla CO₂ salınımını gerçekleştiren ilk beş ülkenin (Çin, ABD, Hindistan, Rusya ve Japonya) 1992-2018 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Yapılan panel veri analizinde ticari açıklık hariç bütün bağımsız değişkenlerin farklı oranlarda CO₂'yi arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle CO₂ salınımını azaltmaya yönelik politika önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Antroposen, CO₂, çevre kirliliği, panel veri analizi

JEL Kodları: Q54, Q56, Q57

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.042

Atıfta bulunmak için: Gökten Sarıöz, Y., Koçak, E. & Gökten, K. (2022). Antroposen krizini aşmak: CO₂ emisyonunu etkileyen değişkenler üzerine bir panel veri analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 1013-1035.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

OVERCOME THE ANTHROPOCENE CRISIS: A PANEL DATA ANALYSIS ON VARIABLES AFFECTING CO₂ EMISSIONS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 03.06.2022

Accepted Date: 01.12.2022

Yeliz SARIÖZ GÖKTEN

Assoc. Prof. Dr.
Niğde Ömer Halisdemir University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Niğde, Türkiye
yeksarioz@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-6900- 9017

Esra KOÇAK

PhD Student
Niğde Ömer Halisdemir University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Niğde, Türkiye
esrkck06@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3362- 4149

Kerem GÖKTEN

Assoc. Prof. Dr.
Niğde Ömer Halisdemir University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Niğde, Türkiye
keremgokten@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002- 1876-2412

ABSTRACT

The negative effects of the unlimited accumulation, growth and consumption-centered system are observed in almost every field. One of the most important of these effects is the destruction of nature. The environment is faced with the threat of excessive precipitation in the form of storms and floods on the one hand, and extreme drought on the other. Although the interventions to nature exist in every period of human history, the period when this reaches the highest levels is represented by capitalism. The Anthropocene era started with capitalism, and after 1945, this destruction reached its highest levels. In this study, first of all, the Anthropocene age examined. Then, the relationship between carbon dioxide emission (CO₂), which is indicator of the Anthropocene age, and growth, trade openness, globalization, industrialization, energy consumption and local material consumption was examined. In the study, the data of the top five countries (China, USA, India, Russia and Japan) that released the highest CO₂ emissions between 1992 and 2018 were used. In the panel data analysis, it was concluded that all independent variables, except trade openness, increased CO₂ at different rates. From this point of view, policy proposals have been made to reduce CO₂ emissions.

Keywords: *Anthropocene, CO₂, environmental pollution, panel data analysis*

JEL Codes: *Q54, Q56, Q57*

Scope: *Economics*

Type: *Research*

1. GİRİŞ

Günümüzde kapitalist ekonomilerin büyük bir kısmı, tüketim toplumu ve kesintisiz üretim anlayışı tarafından yönlendirilmektedir (Sklair, 2020, s. 299). Tüketim ve üretim, kapitalist sistemin devamında adeta motor vazifesi görmektedir. Sonsuz sermaye birikimi sarmalının tüm dünyada içe doğru çökmekte olduğu günümüzde bu çöküşü durdurabilmenin tek yolu olarak da kitlesel tüketim ve üretim görülmektedir. Sınırsız sermaye birikimini gerçekleştirmek adına tüketimi canlandırma çabaları çevreye verilen tahribatı dikkate almadan devam etmektedir (Harvey, 2020, s. 188).

Kapitalist üretim ve tüketim süreçleri, insan yaşamı da dahil olmak üzere gezegendeki canlı yaşamını destekleyen koşulları yok etmekle tehdit eden bir dizi eko-sistem sorununu da beraberinde getirmektedir. Bazı bölgelerde yaşanan aşırı yağmurlar ve fırtınalar, belli bölgelerde giderek artan kuraklık, bitki ve hayvan türlerinde azalma gibi sorunlar her geçen gün artmakta ancak artık insanların da tehdit altında olduğu bu süreci tersine döndürmek bir tarafa yavaşlatmak veya durdurmak için bile gerekli çaba sarf edilmemektedir. Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri Guterres başta olmak üzere çeşitli kesimler tarafından her fırsatta dile getirilen “aynı gemideyiz”, “bu işte hepimiz birlikteyiz” gibi söylemlerin altı birçok küresel sorun gibi çevresel sorunlar söz konusu olduğunda da doldurulamamaktadır (Guterres, 2020). Çevre kirliliğinin de bedellerini en ağır ödeyen ülkeler çevreye en az zararı veren Afrika gibi küresel Güney ülkelerdir (World Bank Group, 2021, s. 3).

Kapitalist sistemle birlikte dünya çapında CO₂ salınımı artmış ve bu artışlar Holosen Çağının yerine yeni bir dönem olarak Antroposeni ortaya çıkartmıştır. Antroposen Çağının en temel göstergesi CO₂ salınımıdır. Antroposenle birlikte ortaya çıkan çevresel yıkım, CO₂ ile ölçülmektedir. CO₂ salınımındaki artışı durdurmak veya en azından azaltmak tüm ülkelerin ortak amacı haline gelmiş durumdadır. Buradan hareketle bu çalışmada dünya çapında en fazla karbon salınımını gerçekleştiren beş ülke için panel veri analizi kullanılarak yerel malzeme tüketimi, GSYH, ticari açıklık, enerji tüketimi, küreselleşme, sanayileşme gibi karbon emisyonunu etkilemesi beklenen farklı açıklayıcı değişkenlerin CO₂ üzerindeki etkileri incelenmiştir. CO₂ salınımındaki artışın tüm ülkelerin temel sorunlarından biri haline geldiği günümüzde CO₂ emisyonundaki artışa yol açan değişkenlerin belirlenmesi, politika yapıcıların alacakları kararlar konusunda yol gösterici olacaktır. Bu çalışmada öncelikle kapitalist üretim biçiminin yol açtığı Antroposen kavramsallaştırmasına değinilecek ardından da Antroposen çağının temel belirleyici kabul edilen CO₂ salınımını etkileyen değişkenler için bir panel veri analizi yapılacaktır.

Çalışmanın sonuç bölümünde ise alınması gereken önlemler üzerinde durulacaktır.

2. KAPİTALİZMİN YENİ JEOLJİK ÇAĞI: ANTROPOSEN

Modern zamana kadar insanlar ekolojik düzen karşısında önemsiz bir güçken giderek doğayla eşit hatta doğadan daha güçlü bir şekilde ekolojik sistemin işleyişine müdahale eder konuma gelmiştir². Bu insan eliyle gerçekleşen değişim daha önce benzeri görülmemiş bir büyüklüğe ve hıza ulaşmış durumdadır. İnsan eylemlerinin dünyanın işleyişine hakim konuma gelmesi farklı bir jeolojik devir olarak “Antroposen’in³” ortaya çıkmasına önyak olmuştur (Angus, 2021, s. 46).

160.000 yıllık insanlık tarihinin %90'ından fazlasında homo sapiens sadece avcı-toplayıcı olarak var olmuştur. Bu süre zarfında insanlığın doğada yol açtığı tahribat oldukça sınırlı düzeyde kalmıştır. Yaklaşık 10.000 yıl önce, Holosen çağının başlangıcında tarım gelişmiş, yerleşik bir yaşam tarzına geçilmiş, köylerin ve şehirlerin ortaya çıkmasına ve geniş bölgelere yayılan medeniyetlerin oluşmasına tanıklık edilmiştir. İnsan ve hayvan gücüne dayalı tarımsal faaliyetler, kuşkusuz atmosferik CO₂ salınımında ve dünya sisteminin işleyişi üzerinde belirli bir etkiye sahip olmuş ancak insanın doğaya müdahalesi sınırlı düzeyde kalmıştır. 1800'lerden itibaren ise insanın doğa ile savaşının geri döndürülemez bir boyuta ulaştığı ifade edilebilir (Steffen vd., 2011, s. 741).

İnsan faaliyetinin çevre ve iklim üzerindeki etkilerinin en üst seviyeye eriştiği, benzersiz bir dönem olarak tanımlanan Antroposen, ilk kez 1922'de

² Marx insan ve doğa arasındaki ilişkiyi metabolik yarık kavramı ile açıklar. Buna göre metabolik yarık, sosyal sistemler ve doğal sistemler arasında ekolojik krize yol açan bir kesintiye işaret eder. Marksist ekolojik teoride, insanlar hayatta kalmak için temel olan doğa ile 'metabolik' bir ilişki içinde var olurlar. Metabolik ilişki, insanların doğadaki hammaddeleri maddi ihtiyaçlarını karşılamak için dönüştürdükleri bir maddi süreç olarak insan emeğidir. Kapitalist üretim sistemiyle birlikte insan ve doğa arasındaki ilişki kopmuştur. Metabolik yarık, bu nedenle, o sistemdeki insan da dahil olmak üzere, tüm ekolojik sistemin metabolizmasındaki bir kopuşu ifade eder. Metabolik yarık, hem boyutları hem de karmaşıklığı açısından biyosferde, topraklarda, ormanlarda, suda ve havada benzeri görülmemiş zararlara yol açmış, küresel ısınmanın bir sonucu olarak Holosen dönemi sona ererek antropojenik dönem başlamıştır. Bkz. Marx, 1976, s. 283; Weston, 2014, s. 66-67.

³ Antroposen kavramsallaştırmasına en büyük eleştiri kavramın kökeninin antropos yani insan kavramına dayanmasına rağmen hangi insan? kim? gibi sorulara yanıt vermemesidir. "İnsan eliyle" bir sürecin ortaya çıktığını iddia etmek insanlığı "hepimizin bu işte birlikte olduğu" gibi soyut bir çıkarıma itmektedir ki böyle bir iddia da sınıf mücadelesini, sömürüyü ve baskıyı göz ardı eder. Antroposen kavramı toplumsal ilişkileri açıklamakta yetersiz görülmektedir. Bu nedenle Hartley (2016) onun yerine kapitalosen kavramını kullanmanın daha anlamlı olacağını savunur. Bkz. Hartley, 2006, s. 156-164.

Petrovich Pavlov tarafından insanın evrimleştiği 160 bin yıl öncesinden günümüze kadar süren dönem için kullanılmıştır. 1980'lerde E. Stoermer çalışmalarında Antroposen kavramına yer vermiş ancak kavram çok fazla rağbet görmemiştir. 2000 yılında Crutzen, Uluslararası Jeosfer-Biosfer Programı'nda Antroposen kavramını yeniden dolaşıma sokmuştur (Sommer & Hargrove, 2020, s. 264; Angus, 2021, s. 37).

Crutzen son üç yüzyıldır insanların küresel anlamda çevre üzerindeki etkilerinin arttığını, 10-12 bin yıllık sıcaklık dönemi olan Holosen çağının sona erdiğini, birçok yönden "insanın egemen olduğu" Antroposen çağının başladığını ileri sürer. Buna göre yağmur ormanları her geçen gün azalmakta, karbondioksit salınımı giderek artmakta; barajlar ve santraller kurularak toprağın verimliliğini arttıracak gübreleme ve sera gibi uygulamalarla doğanın düzenine müdahale edilmektedir. Bu müdahalelerin sonucunda kükürt dioksit emisyonları, fosil yakıtların kullanımı ve sera gazı salınımında önemli artışlar olmaktadır (Crutzen, 2002, s. 23).

Antroposen'in, başlangıcı buzul çağının sonunu işaret eden, son 11.000–12.000 yıllık nispeten istikrarlı Holosen çağından keskin bir kopuşu temsil eder. Antroposen çağının ortaya çıkışı, yirminci yüzyılın ortalarında iktisadi olarak yönlendirilen büyük bir hızlanmanın ürünüdür. Fosil yakıt kullanımının, karbondioksit emisyonlarının, okyanusların asitlenmesinin, türlerin yok olmasının ve biyolojik çeşitlilikteki kayıpların, azot ve fosfor döngüsündeki bozulmaların, tatlı su kaynaklarının tükenmesinin, orman yangınlarının ve kimyasal kirliliğin bir sonucu olarak gezegensel bir ekolojik acil durum hatta dünya sisteminde kriz ortaya çıkmıştır (Foster vd., 2019).

Günümüzde insanın doğayla mücadelesi hüküm sürmektedir. Sanayi öncesi toplumlar, çevrelerini yerelden kıtasal ölçeklere kadar birçok yönden etkilemiştir ancak etkileri, çevrenin doğal değişkenliği sınırları içinde büyük ölçüde yerel ve geçici kalmıştır. Sanayi Devrimi ile birlikte yeni bir jeolojik çağa geçiş başlamıştır. 1800'lerden 1945'e kadar süren ilk aşamada önce İngiltere, ardından dünyanın geri kalanı dönüşmeye başlamıştır. Antroposen'in ikinci devresi 1945'de başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte insanlığın doğaya müdahalesi giderek şiddetlenmiştir. Nüfus artışı, gübre kullanımı, sera gazı salınımı, nitrojen seviyesi, petrol tüketimi, motorlu taşıt sayısı, kentleşme giderek artmakta elektronik iletişimdeki patlama, uluslararası seyahat ve ekonomilerin küreselleşmesi ile bu süreç ivme kazanmaktadır (Steffen, Crutzen & McNeill, 2007, ss. 614-617). Antroposen'in 2015'den itibaren üçüncü evresine girildiği söylenebilir. Bu dönemle birlikte CO₂ salınımının azaltılması temel belirleyici haline gelmiştir (Khan vd., 2021, s. 3).

3. ANTROPOSEN, SERMAYE BİRİKİMİ VE BÜYÜME

Aslında Antroposen, egemen iktisadi paradigmanın veya ideolojinin bir eseri olarak görülebilir. Kavram, daha önce de ifade edildiği gibi jeokimyasal, biyolojik, atmosferik ve diğer sistemsel süreçlerin insan eliyle dönüştürüldüğü dünyanın en son jeolojik dönemini ifade etmektedir. İnsanlığın dünyaya etkisi yaklaşık sekiz bin yıl önce tarım devrimiyle ortaya çıksa da, bu etkinin yoğunluğunun ve sürdürülemez hale erişmesi modern kapitalist çağla birlikte gerçekleşmiştir. Sınırsız sermaye birikimi arayışına dayanan kapitalist dünya sisteminde birikim, iktisadi büyümeyle ölçülmüş ve iktisadi büyüme Antropojenik iklim değişikliğine ve sera gazı emisyonlarına rağmen gerçekleştirilmiştir (Li, 2020, s. 289).

Kapitalizm büyümeyi temel alan bir iktisadi-toplumsal sistemdir. Bu bakış açısına göre ekonomi büyümmezse “ülke resesyona girer, borçlar artar, işsizlik artar”. Bu nedenle büyüme bir ülke ekonomisi için altın kuraldır. Kapitalizmin büyüme motivasyonu, onu diğer ekonomik sistemlerden farklılaştırmaktadır. Sistemin devamı için dünyanın GSYH’sinin yıllık %2-3 düzeylerinde büyümesi gerekir. Büyük firmalar için toplam karı arttırmanın yolu budur. GSYH artışının devamını sağlayacak olan da kuşkusuz enerji ve kaynak kullanımındadır (Hickel, 2021, ss. 39-42). Ancak bu kaynak kullanımındaki artış çevresel tahribatı da hızlandırmaktadır.

Kapitalizmde sermaye birikiminin insana ve hatta doğaya karşı gerçekleştiriliyor olmasının bir önemi yoktur. Aslında sermaye binlerce yıldır farklı biçimlerde var olmasına rağmen sadece geçtiğimiz beş yüz yıl boyunca ekonomiyi ve toplumu hakimiyeti altına almıştır. İnsanlığın büyük çoğunluğu hayatta kalabilmek adına emeğini kiralamak durumundayken, bu küçük azınlık kar temelli zenginliğin neredeyse tümüne sahiptir. Proletarya kendisine ödenenden çok daha fazla değer yaratırken bu artı değere sermaye el koyarak büyür. Ancak burada ihmal edilen şey doğanın sonsuz olmadığı gerçeğidir. Atıklar, kirlilik ve ekolojik yıkım dünyanın DNA’sına işlemiş durumdadır. Daima kar ve sermaye birikimi arttırma dürtüsü kapitalizmin tanımlayıcı özelliğidir. Aynı zamanda çevre krizinin de ana nedenini oluşturur (Angus, 2021, ss. 138-140).

Kapitalist birikim sisteminde ekolojik anlamda sürdürülemezlik ortaya çıkmıştır (Sklair, 2020, s. 299). Kapitalizmin ideolojik temellerinde yer alan doğal düzen/müdahalesizlik anlayışı, doğa söz konusu olduğunda da geçerli olmamıştır. İnsanlığın doğaya müdahalesi her geçen gün artmaktadır. Yağmur ormanları her geçen gün azalmakta, karbondioksit salınımı giderek artmakta; barajlar ve santraller kurulmakta, toprağın verimliliğini arttıracak gübreleme ve sera gibi uygulamalarla doğanın düzenine müdahale edilmektedir. Bu

müdahalelerin sonucunda da CO₂ ve sera gazı salınımında önemli artışlar olmaktadır.

Bilindiği üzere kapitalist dünya ekonomisi, sonsuz sermaye birikimi arayışına dayanmaktadır. İstatistiksel olarak, bu üstel oranlar da ekonomik büyüme ile yansıtılır. Modern ekonomik büyüme, insan uygarlığını varoluşsal risklerle tehdit eden Antropojenik iklim değişikliğini de beraberinde getirir. Kapitalizm, artı ürünün nispeten büyük bir bölümünü sermaye veya sermaye birikimi için kullanma eğiliminden ötürü benzersizdir. Bu nedendir ki Antroposen çağını diğerlerinden ayıran en önemli unsur da sınırsız sermaye birikimi adına doğanın hiç olmadığı kadar çok göz ardı edilmesidir. Sera gazı ve CO₂ salınımındaki hız kesmeyen artışlar tüm dünya çapında geri dönülmez bir aşamaya doğru sürüklendiğimizin önemli bir göstergesidir. Küresel ısınma düzeyinin 2 santigrat derecenin üzerine çıkmaması oldukça önemlidir. Eğer 2 santigrat derecenin üzerine çıkarsa, Batı Antarktika buz tabakaları parçalanacak ve muhtemelen önümüzdeki 50-200 yıl içinde deniz seviyesinin 5-9 metre yükselmesine neden olacaktır. Bu da Bangladeş, Avrupa ovaları, ABD doğu kıyısı, Kuzey Çin ovaları ve birçok kıyı şehrinin sular altında kalmasıyla sonuçlanacaktır (Li, 2020, ss. 289-293).

Günümüzde dünyanın en zengin bir milyar insanı sera gazının %60'ını üretenken en fakir 3 milyar sadece %5'ini üretmektedir. Bu da aslında çevreye en çok zarar veren ülkeler ile daha az zarar verenlerin tahribatın sonuçlarını adaletsiz bir biçimde paylaştığını göstermektedir (Foster vd., 2019). Günümüzde artık Antroposen, ekolojik bir sorun olmanın ötesinde, birbiriyle sürekli etkileşimde olan küresel düzeydeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçlerin aksadığı bir dünya krizi haline gelmiş durumdadır. Bu etkenlerden birindeki değişim diğerlerini de etkiler düzeydedir (Angus, 2021, s. 14)⁴.

Çalışmanın devam eden kısmında öncelikle CO₂ salınımına ilişkin yapılan örnek çalışmalara yer verilecek, ardından Antroposen çağını temsilen CO₂ emisyonu ile CO₂ salınımını en fazla etkilediği düşünülen değişkenler arasındaki ilişki ekonometrik olarak test edilecektir.

4. LİTERATÜR TARAMASI

CO₂ salınımına ilişkin pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan Mulali'nin (2012) 12 Orta Doğu ülkesi için yaptığı analizde CO₂ emisyonunu etkileyen faktörlerden enerji tüketimi, doğrudan yabancı yatırımlar, GSYH ve

⁴ Dowd (2004) bu durumda dünyanın görece daha geri kalmış bölgelerinde küresel emek arbitrajının yanı sıra küresel vergi avantajı ve hatta çevre arbitrajının ortaya çıktığını savunur. Çevre arbitrajından kastı, üretim sürecinde ormanlara, su kaynaklarına veya havaya zarar veren şirketlerin bir kısıtlamaya maruz kalmadan üretimlerini gerçekleştireyor olmalarıdır. Bkz. Dowd, 2004, s. 182.

ticaretin CO₂ emisyonunu artırmada önemli faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zhu, Sen ve Zeng (2012) 1992–2008 döneminde 20 gelişmekte olan ülke için yaptıkları analizde kentleşme ve CO₂ emisyonları arasındaki ilişkiyi incelemiş, buradan hareketle ters U biçiminde olan Kuznets eğrisini reddetmişlerdir. Kentleşmeyle CO₂ emisyonunu arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Liddle ve Lung (2010) gelişmiş ülkeler için yaptıkları analizde karbon emisyonunun yanı sıra ulaşım ve konut enerji tüketimi ve elektrik tüketiminden kaynaklanan karbon emisyonları ile kentleşme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kentleşmenin karbon salınımını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Wang vd. 2011’de yaptıkları çalışmada 1995-2007 döneminde Çin’deki 28 kent için panel veri analizi yapmış, CO₂ ile enerji tüketimi ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada CO₂ emisyonlarının, enerji tüketiminin ve ekonomik büyümenin karşılıklı olarak birbirlerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Kasman ve Duman 2015’de yaptıkları çalışmada 1992–2010 arası dönemde Avrupa Birliği (AB) ülkeleri için panel veri analizi yapmıştır. Enerji tüketimi, karbondioksit emisyonları, ekonomik büyüme, ticarete açıklık ve kentleşme arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği çalışmada adı geçen dört değişkenin CO₂ emisyonunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Lv ve Xu 2019’da yaptıkları çalışmada 55 orta gelirli ülkede ticari açıklık ve kentleşmenin CO₂ üzerindeki etkileri incelemiştir. Ticari açıklığın uzun vadede CO₂ salınımını arttırdığı, kentleşmenin ise CO₂ salınımını azaltıcı etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Lin, Omuju ve Okonkwo’nun 2015’de Nijerya için yaptıkları çalışmada CO₂, sanayileşme ve kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada sanayileşmenin karbon emisyonunu arttırdığına dair bir sonuca ulaşamamış, kişi başına GSYH artışının ise çevre kirliliğini azaltıcı etkisinin olduğu bulunmuştur. Rahman 2020 yılında yaptığı çalışmada en çok elektrik tüketimini gerçekleştiren ilk on ülke için elektrik tüketimi, iktisadi büyüme ve küreselleşmenin CO₂ emisyonları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Elektrik tüketimi ve büyümenin CO₂ salınımını azalttığı, küreselleşmenin ise arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Alola, Akadiri ve Usman’ın 2021’de yaptıkları çalışmada, 2000-2017 yılları arasında 28 AB ülkesi için kişi başına DMC, kişi başına GSYH ve kişi başına yenilenebilir enerji tüketiminin CO₂ salınımına etkisini incelemişlerdir. DMC’deki artışın CO₂ salınımını artırdığı, GSYH’nin ve enerji tüketiminin CO₂ salınımını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Usman, Alola ve Akadiri’nin 2022’de yaptıkları çalışmada AB ülkeleri için, yerel malzeme tüketiminin, yenilenebilir enerjinin, finansal gelişmenin ve büyümenin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Yenilenebilir enerji ve finansal gelişmeye yönelik şokların çevre kalitesini artırdığı, yerel malzeme tüketimine ve sera gazı emisyonuna

yönelik şokların ise çevre kalitesini bozduğu, büyümenin ise belli bir düzeyden itibaren çevre kirliliğini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

5. VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada Antroposen'in belirleyicisi olan CO₂ emisyonunun en yüksek düzeyde olduğu ilk beş ülkenin (Çin, ABD, Hindistan, Rusya ve Japonya) 1992-2018 yılları arasındaki verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan ülkelerden Rusya'nın verileri, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği 1991 yılında dağıldığından 1992'den itibaren bulunmaktadır. Bu nedenle başlangıç yılı 1992 olarak seçilmiştir ve yine söz konusu ülkelerin ortak verilerinin bulunabilirliğine bağlı olarak 2018 yılı bitiş yılıdır.

Tablo 1: Modelde Kullanılan Değişkenler

| DEĞİŞKENLER | TANIM | BİRİM | KAYNAK |
|-----------------|---------------------------|---|--|
| CO ₂ | Karbondioksit Emisyonları | Kişi Başına Metrik Ton | WDI(World Development Indicators) |
| GDP | Kişi Başına GSYH | Kişi Başına Reel GSYH Sabit ABD Doları | WDI |
| EC | Enerji Tüketimi | Kişi Başına KG Petrol Eşdeğeri | BP(British Petroleum) |
| TO | Ticari Açıklık | Ticaret Hacminin GSYH'ye Oranı | WDI |
| KOF | Küreselleşme | Ekonomik, Sosyal Ve Politik Boyutları | KOF Swiss Economic Institute |
| SA | Sanayileşme | Endüstriyel Katma Değerin Ekonomik Büyüme İçindeki Payı | WDI |
| DMC | Yerel Malzeme Tüketimi | Kişi Başına Metrik Ton | OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development) |

Daha önceki birçok çalışmada sosyo-ekonomik faktörlerin, çevresel bozulma ile ilişkisi araştırılmıştır. Modele açıklayıcı birçok değişken dahil edilerek, değişkenlerin çevresel kirlilik üzerindeki etkileri incelenmiştir. Kurulan modeldeki değişkenler tercih edilirken Usman, Alola ve Akadiri'nin 2022 yılındaki çalışması takip edilmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak seragazi emisyonları yerine CO₂ salınımı bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Ayrıca CO₂ ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla enerji tüketimi, ticari açıklık,

sanayileşme, küreselleşme bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Karbondioksit salınımının birçok değişkenden etkileneceği düşünüldüğünden ve değişken yanlılığından kaçınmak için, modelde çok değişken kullanılmıştır. Diğer çalışmalardan farklı olarak, literatürde yeterince üzerinde durulmayan DMC modele dahil edilmiştir. Çalışma, bir ülke tarafından kullanılan malzemelerin toplamı olarak tanımlanan DMC ile çevre kirliliğinin göstergesi olan CO₂ emisyonları arasındaki ilişkiyi inceleyen sayılı çalışmalar arasındadır. DMC'yi oluşturan, endüstriyel minerallerin ve fosil yakıtların tüketimindeki artışın CO₂ emisyonunu etkileyeceği beklenmektedir. Bu nedenle DMC deki bir değişimin çevresel bozulma üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Model aşağıdaki gibidir:

$$CO_2 = b_0 + b_1 GDP_{i,t} + b_2 EC_{i,t} + b_3 TO_{i,t} + b_4 KOF_{i,t} + b_5 SA_{i,t} + b_6 DMC_{i,t} + u_{i,t} \quad (1)$$

Modelde, *i* ülkeleri, *t* zaman boyutunu, *b* değişkenlerin katsayılarını ve *u* ise hata terimini ifade etmektedir. Tüm değişkenler düzey seviyesinde kullanılmıştır.

Çalışmada değişkenler arasında ilişkiyi incelerken, ilk olarak paneldeki yatay kesitler arasında bir bağımlılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla, Breusch ve Pagan'ın (1980) geliştirdiği LM (Lagrange Multiplier) testi, Pesaran'ın (2004) geliştirdiği CD (Cross Section Dependent) ve CDLM (Cross Sectionally Dependence Lagrange. Multiplier) testleri ve son olarak da Pesaran ve diğerlerinin (2008) geliştirdiği sapması düzeltilmiş LM_{adj} (Bias-Adjusted Cross Sectionally Dependence Lagrange Multiplier) testi kullanılmıştır. Daha sonra yatay kesit katsayılarının birbirinden farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla Pesaran-Yamagoto (2008) tarafından geliştirilen Homojenite Testi (Δ testi) yapılmıştır. Serilerin durağanlığını incelerken yatay kesit bağımlılık ve heterojenlik varsayımı altında 2. Nesil Birim Kök Testlerinden, grup etkisini de dikkate alan Boot-IPS (Smith vd., 2004) testi tercih edilmiştir. Son olarak değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için katsayılarının belirlenmesi amacıyla CCE (Common Correlated Effect) eşbütünleşme tahmincisi kullanılmıştır.

5.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel veri analizlerinde yatay kesitlerin birinde ortaya çıkan makroekonomik şoktan paneli oluşturan diğer kesitlerin etkilenip etkilenmediğini tespit etmek için yatay kesit bağımlılığından yararlanılır. Günümüzde küreselleşmenin geldiği noktaya bakılırsa, 2008'deki küresel finansal krizine benzer bir şokun diğer ülkeleri etkilememesi pek mümkün görünmemektedir. Uluslararası ticaretin ve finansal entegrasyonun zirve yaptığı dünyamızda,

panelde yatay kesit korelasyonunun göz ardı edilmesi çoklu doğrusal bağlantı, otokorelasyon, ve değişen varyans gibi bazı istatistiki problemlere yol açacaktır. Bu sebeple birim kök ve eşbütünleşme testleri yapılmadan önce bu testin uygulanması gerekmektedir (Koçbulut & Altıntaş, 2016, s. 152)

Breusch ve Pagan'ın (1980) testi, yatay kesit bağımlılık testleri içinde geliştirilen ilk testlerden biridir. Bu test çift yönlü korelasyon katsayılarının ortalamasına dayanmakta olup kesit boyutu (N) zaman boyutuna (T) kıyasla küçük olduğunda kullanılmaktadır (Pesaran vd., 2008, s. 105). LM testi aşağıdaki gibidir:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{i^2j} \quad (2)$$

Pesaran (2004), sık sık karşılaşılan hem N ve hem de T'nin büyük olduğu durumlarda kullanılmak üzere CD_{LM} testini geliştirmiştir. Breusch ve Pagan (1980) testinin geliştirilmiş hali olan bu test şu şekilde gösterilmektedir:

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{i^2j} - 1) \quad (3)$$

Analizlerde kesit boyutu zaman boyutundan küçük olduğunda CD_{LM} testinde önemli düzeyde sapmalar tespit edilmiştir. Bu sebeple, yatay kesit boyutu zaman boyutundan büyük olduğunda kullanılmak üzere, Pesaran (2004), daha genel olan CD testini geliştirmiştir (Pesaran vd., 2008, s.105). CD testi paneldeki bireysel regresyondaki hata serilerinin ikili korelasyon katsayılarının toplamına dayanmaktadır ve $N \rightarrow \infty$ giderken standart normal dağılıma sahip olmaktadır. CD test aşağıdaki gibidir:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (4)$$

Yatay kesit bağımlılığı testlerinden bir diğeri Pesaran ve diğerlerinin (2008) geliştirdiği LMadj testidir. Bu testin en büyük özelliği, Pesaran (2004) CD testi hatalı sonuçlar verdiğiğinde Düzeltilmiş (Adjusted) LM Testi olarak geliştirilmesidir. LMadj test istatistiği aşağıdaki gibi ifade edilir (Pesaran vd., 2008, s. 108).

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij} - u_{Tij}}{\sqrt{u^2 T_{ij}}} \quad (5)$$

Burada k , açıklayıcı değişken sayısı, μ_{Tij} , $(T-k)\hat{\rho}_{ij}$ 'nin ortalamasını, v^2_{Tij} ise $(T-k)\hat{\rho}_{ij}$ 'nin varyansını göstermektedir. Buradan elde edilecek olan test istatistiği, asimtotik olarak standart normal dağılım göstermektedir (Pesaran vd., 2008, s. 108; Koçbulut & Altıntaş, 2016, s. 152). Testin Hipotezleri aşağıdaki gibidir;

H_0 : Yatay Kesit Bağımlılığı Yoktur

H_1 : Yatay Kesit Bağımlılığı Vardır.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

| Testler | CO ₂ | GDP | EC | TO | KOF | SA | DMC |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Lm | 76.9238 (0.0000) | 256.874 (0.0000) | 142.692 (0.0000) | 238.804 (0.0000) | 253.588 (0.0000) | 43.3581 (0.0000) | 162.658 (0.0000) |
| Cd_{lm} | 14.9646 (0.0000) | 55.2027 (0.0000) | 29.6708 (0.0000) | 51.1622 (0.0000) | 54.4680 (0.0000) | 7.45911 (0.0000) | 34.1354 (0.0000) |
| Lm_{adj} | 14.8684 (0.0000) | 55.1066 (0.0000) | 29.5746 (0.0000) | 51.0660 (0.0000) | 54.3719 (0.0000) | 7.36296 (0.0000) | 34.0393 (0.0000) |
| Cd | -1.1563 (0.0024) | 16.0257 (0.0000) | -3.0981 (0.0019) | 15.4391 (0.0000) | 15.9231 (0.0000) | 2.14441 (0.0320) | -2.7275 (0.0064) |

Analiz sonuçlarına bakıldığında, tüm testlerde CO₂, GDP, EC, TO, KOF, SA, DMC değişkenlerinin olasılık değerlerinin 0,05 kritik değerden küçük olduğu belirlenmiştir. Yani %5 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin reddedildiği ve yatay kesitler arasında bağımlılığın olduğu görülmüştür. Günümüz dünyasındaki şartlar göz önüne alındığında sonuçların anlamlı olduğu görülmektedir. Özetle panel birimleri arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden boş hipotezi reddedilmektedir. Bir ülkede yaşanan iktisadi bir şoktan diğer ülkeler de etkileneceği için politika yapıcıların kendi ülkeleri ile ilgili kararlarını bu doğrultuda belirlemeleri anlamlı olacaktır.

5.2. Homojenlik Testi

Homojenlik testi, panel veri analizlerinde ilk olarak Swamy (1970) tarafından yapılmıştır. Swamy tarafından geliştirilen test aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\tilde{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) X_i \frac{M_T X_i}{\hat{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) \quad (6)$$

Analizde kullanılacak olan yatay kesit eğim katsayılarının homojenliğini tespit etmek için geliştirilen bu testin birim kök ve eşbütünleşme testlerinden önce yapılması gerekmektedir. Uygulanan test sonucuna göre, yapılacak olan testlere karar verilebilmektedir. Swamy'den sonra, Pesaran ve Yamagata (2008) delta testini geliştirmiştir.

Delta testi (büyük örneklem için) (Pesaran & Yamagata, 2008, s. 56):

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{2k} \right) \quad (7)$$

Düzeltilmiş delta testi ise (küçük örneklem için) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \tilde{S} - E(\tilde{z}_{it})}{\sqrt{var(\tilde{z}_{it})}} \right) \quad (8)$$

Denklemlerde, S; Swamy test istatistiğini, N; yatay kesit sayısını, k; açıklayıcı değişken sayısını temsil etmektedir. Sıfır hipotezi altında $(N, T) \rightarrow \infty$, $\sqrt{N/T} \rightarrow \infty$ olduğunda, hata terimleri normal dağılım göstermektedir. Delta testi asimptotik normal dağılıma sahiptir (Pesaran & Yamagata, 2008, s. 52-57). Pesaran ve Yamagata Testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = \beta$ (Tüm β_i 'ler için) (Eğim katsayıları homojendir)

$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots = \beta_n \neq \beta$ (en az i için) (Eğim katsayıları homojen değildir)

Tablo 3: Homojenlik Testi Sonuçları

| Test | Test İstatistiği | Olasılık Değerleri |
|----------------|------------------|--------------------|
| Δ | 6.938 | 0.000 |
| Δ_{adj} | 8.497 | 0.000 |

Pesaran ve Yamagata (2008) testinin sonuçlarına göre, hem delta hem de düzeltilmiş delta sonuçlarında, olasılık değerlerin %5 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda H_0 hipotezi güçlü bir şekilde reddedilmekte ve alternatif hipotez kabul edilmektedir. Bu sonuç, bundan sonra yapılacak olan birim kök ve eşbütünleşme testleri uygulanırken, yatay kesit

bağımlılığı ve heterojenliği dikkate alan testlerin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

5.3. Birim Kök Testleri

Panel veri analizleri uygulanırken, serilerin istatistiki olarak birçok özelliğe sahip olması beklenmektedir. Bu özelliklerden biri, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin tespit edilebilmesi için serilerin durağanlaştırılmış olmasının gerekliliğidir. Sahte regresyondan kaçınmak için yapılan birim kök testleri, serilerin varyanslarının, kovaryanslarının ve ortalamalarının zamanla değişmeyeceği anlamına gelmektedir (Engle & Granger, 1987, s. 261; Aghayev, 2011, s. 7). Serilere birim kök testinin yapılmaması sahte regresyona sebep olmaktadır. Bu nedenle öncelikle serilerin durağanlaştırılması gerekmektedir.

Küreselleşmenin artmasıyla birlikte uluslararası ekonomilerin birbiriyle olan etkileşimleri artmıştır. Bu durum panel veri analizlerinde, yatay kesitler arasında korelasyona sebep olmaktadır. Korelasyon probleminin önüne geçmek için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. Nesil birim kök testleri geliştirilmiştir. Bu testler ise; Bai ve Ng'nin (2004) PANIC, Smith vd. (2004) Bootstrap-IPS, Pesaran (2007) CADF ve CIPS, Reese ve Westerlund (2016)'un PANIC-CA, Westerlund ve Hosseinkouchack'ın (2016) Modified CADF ve CIPS, Hadri ve Kurozumi'nin (2012) CA-Hadri ve Breuer vd. (2001) SUR-ADF testleridir.

Yapılan yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testlerinin sonucunda 2. Nesil birim kök testlerinin tercih edilmesi gerektiği görülmektedir. Bu aşamada bu testlerden hem yatay kesit bağımlılığının hem de heterojenlik durumunun olduğu, grup etkisini de dikkate alan, Boot-IPS (Smith vd., 2004) testi tercih edilmiştir. Bootstrap yöntemini kullanarak geliştirdikleri bu test, ayrı ayrı birimlere ait serilerin birim kök test istatistiklerinin ortalaması alınarak hesaplanır. Testin hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Seride Birim Kök Vardır.

H_1 : Seride Birim Kök Yoktur.

Tablo 4: Birim Kök Testi Sonuçları (Sabit ve Trendli)

| Değişkenler | Düzy | | Birinci Fark | |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | İstatistik Değeri | Olasılık Değeri | İstatistik Değeri | Olasılık Değeri |
| CO ₂ | -1.100 | 0.766 | -3.027 | 0.000 |
| GDP | 1.930 | 1.000 | -2.321 | 0.043 |
| EC | -0.083 | 0.993 | -2.781 | 0.001 |
| TO | -0.334 | 0.369 | -4.405 | 0.003 |
| KOF | -2.813 | 0.004 | - | - |
| SA | -2.749 | 0.012 | - | - |
| DMC | -1.902 | 0.024 | - | - |

Not: Testte raporlanan olasılık değerleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 5.000 tekrarlı bootstrap dağılımından elde edilmiştir.

Boot-IPS (Smith vd., 2004) testi sonuçlarında, CO₂, GDP, EC ve TO değişkenleri için, seviyede olasılık değerlerinin %5 kritik değerinden büyük olduğu gözlenmiştir. Değişkenlerin grafiklerine bakılmıştır. Trend içerdikleri tespit edildiğinden test modeli sabit ve trendli kısmı tercih edilmiştir. Bu değişkenler için bu sonuç H₀ hipotezinin reddedilemeyeceği anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle serilerin birim kök içerdiği görülmüştür ve serilerin birinci farkına bakılmıştır. Bu dört değişkenin, birinci farklarında olasılık değerlerinin %5 kritik değerinden küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında birinci farkında durağan oldukları söylenebilmektedir. Fakat KOF, SA ve DMC değişkenleri için, seviyede bakıldığında olasılık değerlerinin %5 kritik değerinden küçük olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda H₀ hipotezinin reddedileceği ve alternatif hipotezin reddedilemeyeceği görülmektedir. Bu değişkenlerin düzeyde ya da başka ifadeyle seviyede durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu testten sonra seriler arasında uzun dönemli ilişkinin olup olmadığı tespit etmek amacıyla eşbütünleşme analizi yapılmıştır.

5.4. Eşbütünleşme Testi

Panel veri analizlerinde, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla eşbütünleşme testi uygulanmaktadır. Eşbütünleşme testi uygulanırken değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığını ve eğim katsayılarının heterojenliği de dikkate alan Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi tercih edilmiştir. Bu testin uygulanabilmesi için bağımlı değişkenin durağan olmaması gerekmektedir. Durbin-Hausman grup istatistiği, panelde heterojenlik varsayımına, panel istatistiği ise panelde homojenlik varsayımına dayanmaktadır. (Westerlund, 2008, s. 198). Westerlund (2008) tarafından geliştirilen bu testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H₀: Eşbütünleşme Yoktur.

H₁: Eşbütünleşme Vardır.

Tablo 5: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

| Test | İstatistik Değeri | Olasılık Değeri | Sonuç |
|----------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|
| Durbin-H Grup İstatistiği | -2.004 | 0.023 | Eş-bütünleşme ilişkisi vardır. |
| Durbin-H Panel İstatistiği | -1.880 | 0.030 | Eş-bütünleşme ilişkisi vardır. |

Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testinde heterojen modeller için DH-g istatistiği hesaplanmakta, homojen modeller için ise DH-p istatistiği hesaplanmaktadır. Elde edilen test sonuçlarında elde edilen grup ve panel istatistiklerinin olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu tespit edilmiştir. Heterojenlik varsayımı altında H_0 hipotezi reddedilmiş ve alternatif hipotez H_1 kabul edilmiştir. Yani panelde karbon emisyonu ile kişi başına gayrisafı yurtiçi hasıla, enerji tüketimi, ticari açıklık, küreselleşme, sanayileşme ve yerel malzeme tüketimi arasında eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmiştir.

5.5. CCE (Common Correlated Effect) Uzun Dönem Katsayılar Tahmini

Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra, değişkenlerin birbirlerini ne derece etkilediğini belirlemek için uzun dönemli katsayıların tahmin edilmesi gerekmektedir. Katsayılar belirlenirken kullanılan birçok test bulunmaktadır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik varsayımı altında açıklayıcı değişkenlere ait uzun dönem katsayılarının belirlenmesi amacıyla CCE eşbütünleşme tahmincisi tercih edilmiştir. Pesaran tarafından geliştirilen bu testin birim ve zaman boyutu değişmiş olsa da tutarlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. CCE eşbütünleşme tahmincisi $T > N$ veya $N > T$ olduğu durumlarda bu tahminci yatay kesit birimleri için, ayrı ayrı uzun dönem denge katsayılarını hesaplayabilen bir tahmincidir (Pesaran, 2006)

Tablo 6: Panel Eşbütünleşme Katsayıları Tahmin Sonuçları

| Değişkenler | Uzun Dönem Katsayıları | Std. Hata | Olasılık Değerleri |
|-------------|------------------------|-----------|--------------------|
| GDP | 0.0028 | 0.0004 | 0.000 |
| EC | 1.0584 | 0.0154 | 0.000 |
| TO | 3.3600 | 0.1570 | 0.117 |
| KOF | 0.1758 | 0.0168 | 0.029 |
| SA | 12.1531 | 4.9357 | 0.014 |
| DMC | 0.4099 | 0.0561 | 0.000 |

Yapılan analizler sonucunda TO hariç tüm değişkenlerin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçların istatistiki olarak

anlamli ve değişkenlerin katsayılarının pozitif olduğu görölmektedir. GDP bir birim arttığında CO₂'nin 0.0028 birim arttığı, EC bir birim arttığında CO₂'nin 1.0584 birim arttığı, KOF bir birim arttığında CO₂'nin 0.1758 arttığı, SA bir birim arttığında CO₂'nin 12.1531 arttığı ve son olarak DMC bir birim arttığında CO₂'nin 0.4099 birim arttığı görölmektedir. Bu değişkenlerden GDP'nin CO₂ artışına yol açıyor oluşu, hemen hemen tüm ölkeler için ortak bir amaç olarak belirlenen büyüme artışının gerekliliğinin sorgulanmasına yol açmaktadır. Buradan hareketle büyüme amacının yerine gelir dağılımında eşitlik, daha iyi yaşam koşulları gibi amaçların belirlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Çalışmada yapılan analiz sonucunda ticari açıklık hariç tüm değişkenlerin farklı oranlarda karbon emisyonunu artırdığı tespit edilmiştir. GDP'nin CO₂'yi arttırması, büyüme artışı amacının yerine gelir dağılımında eşitlik, daha iyi yaşam koşulları, sürdürülebilir bir çevre gibi amaçların belirlenmesinin gerekliliğini destekler niteliktedir. Sanayileşmenin, DMC'nin ve enerji tüketiminin CO₂ salınımını arttırıyor oluşu üretim ve tüketimin çevresel tahribatı minimize edici yöntemlerle gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Enerjiden tasarruf sağlayan ve doğal kaynak kullanımını minimize etmeyi amaçlayan üretim metotlarının geliştirilmesi elzemdir. Son olarak küreselleşmenin CO₂'yi arttırıyor oluşu küresel şirketlerin üretim yöntemlerine teşvik ve vergilendirme yoluyla müdahaleleri gerekli kılmaktadır.

6. SONUÇ

Kapitalizmle birlikte kesintisiz sermaye birikimi odaklı sistem, amaçlanmamış bir sonuç yaratarak yeni bir çağ olarak Antroposen'in ortaya çıkışına yol açmıştır. İçinde bulunduğumuz koşullar dikkate alındığında toplumsal olarak bir anlayış değişikliğinin zaruri olduğu görölmektedir. Günümüzde ideolojik ve kültürel anlamda tüketim toplumunun ve sınırsız büyüme mitinin sorgulanmasının gerekliliği doğmuştur. Refah ve mutluluğun belirleyicisi olarak mülkiyetin görülmesindeki çarpıklık pandemi ile daha da netleşmiştir. Yaşadığımız çağda artık insan hayatının bizzat kendisi doğrudan tehdit altındadır. Kapitalizmle birlikte yaratılan sisteme uygun insan modeli, artık doğaya uygun bir insan modeli şeklinde biçimlenmelidir. Yine tüketim kalıpları, üretim ilişkileri, sınıf ilişkileri yeniden gözden geçirilmeli ve üretici-tüketici kooperatifleri yoluyla üretim ve tüketim süreçleri dönüştürülmelidir. Geldiğimiz bu noktada yıkımı durdurmak imkansız görülebilir ama en azından hızı ve yönü değiştirilebilir.

Kapitalizmin yarattığı "kullan at" toplumunun dönüştürülmesi belki de atılacak ilk ve en büyük adımdır. Tamamen sentetik bir biçimde oluşturulan bu tüketim toplumu modeli pandemiyle birlikte daha da sorgulanır olmuştur. Artık

sistemin en önemli amacı sınırsız sermaye birikimi/sınırsız büyüme/sınırsız tüketim değil, sürdürülebilir bir üretim-tüketim-birikim-yaşam standardı mekanizması olmalıdır. Bunun oluşturulmasında başvurulacak en önemli yöntem toplumsal düzeyde verilecek eğitim ve yaşam boyu öğrenme yaklaşımının benimsenmesidir. Tüketim toplumunun yaratılması kesinlikle belli bir kesimin çıkarları doğrultusunda gerçekleşmiştir. Ancak pandemiyle birlikte geldiğimiz bu noktada yaratılacak yeni toplum modeli aslında koşulsuz her kesimin lehine olacaktır.

Antroposen çağını başlatan unsur, CO₂ salınımindaki artış olduğu için çalışmada çevre kirliliğinin göstergesi olarak karbon emisyonu bağımlı değişken olarak kullanılmış; onu etkilemesi beklenen küreselleşme, sanayileşme, ticari açıklık, enerji tüketimi, büyüme ve yerel malzeme tüketimi de bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan ülkelere ait ortak verilerin 2018'de bitiyor oluşu çalışmanın kısıtını oluşturmakla birlikte elde edilen sonuçlar yol göstericidir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerden DMC, sanayileşme ve enerji tüketiminin CO₂ salınımlarını artırması kapitalist sistemin temel dayanağı olarak görülen üretim ve tüketim süreçlerinin yeniden gözden geçirilmesini ve doğaya rağmen değil doğayı dikkate alacak nitelikte süreçlerin belirlenmesini gerekli kılmaktadır. Enerjiden ve hammadde kaynaklarından tasarruf eden üretim yöntemlerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Yine küreselleşmenin CO₂'yi artırması kapitalist sistemin sınırsız sermaye birikimi için pazar arayışlarının çevresel tahribata yol açtığı bir kanıtıdır. Bu sonuç tabii ki küreselleşmenin sona ermesinin gerektiği anlamına gelmez. Bu sonuç alınacak önlemlerin CO₂ salınımlarını azaltıcı nitelikte olması gerektiğini gösterir.

Çevreye zarar veren tüm bu değişkenlerden yola çıkarak CO₂ salınımlarını arttıran üretim yöntemlerine yönelik vergiler ile yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik sübvansiyonların arttırılması, fosil yakıt kullanımının azaltılmaya çalışılması alınması gereken tedbirler arasında gösterilebilir. CO₂ salınımlarını azaltmada teşvikler politika aracı olarak tercih edilebilir. Teşvikler, tüketicilerin satın alma tercihlerini, firmaların neye yatırım yapacağını ve neler üreteceğini etkileyebilecek güçtedir. Bu nedenle hükümetler, doğa dostu üretim yöntemlerinin kullanımına yönelik teşvikleri de devreye sokmalıdır. Yine enerji tüketimini azaltıcı politika önerileri yapılabilir. Ayrıca şimdiye kadar ihmal edilen doğaya yönelik önlemler ivme kazanmalı, ülke liderleri, sivil toplum kuruluşları ve küresel şirketler Birleşmiş Milletler İklim Zirvesi hedeflerine uygun politikalar belirlemelidir. Artık karbon emisyonunu azaltıcı önlemlerin her sektörde aktif rol oynamasını sağlamak gibi uzun dönemli misyonlar belirlenmelidir. Sadece imalat veya gıda sektöründe değil evlerde bile yakıt

olarak kullanılan karbon bazlı enerjiler yerine alternatif enerji kaynaklarının bulunması bütün üretim ilişkilerinde de köklü değişiklikleri beraberinde getirecektir. Bu süreçte emisyon hacmini daraltmak adına toplumsal ve kamusal çıkarları ön planda tutacak vergilendirme gibi caydırıcı önlemlere daha sık başvurulmalıdır. Otomobillerin benzinli yerine artık elektrikli üretilmesi gibi çevre kirliliğini arttırmayan uygulamaların zorunlu hale getirilmesi, bu tarz yatırımların önündeki engellerin kaldırılması ve hatta sübvansede edilmesi yine politika yapıcılarca başvurulabilecek yöntemler arasındadır.

UNDP'nin 2020 Raporunda da yer aldığı üzere Merkez Bankaları bu süreçte görevler üstlenebilir. Bu süreçte Merkez Bankaları finansal riskleri ve iklim risklerini birlikte azaltıcı önlemler geliştirebilir. Bu riskleri minimize etmek adına faiz oranlarını ayarlayabilir veya tahvil alıp satarak belirleyici olabilir. İklimle ilgili riskler, Merkez Bankasının ana hedefleri olan fiyat istikrarı, iktisadi büyüme ve finansal istikrar üzerinde aşamalı olarak bir etkiye sahip olacaktır. Bu nedenle çevresel ve toplumsal kriterleri kendi yatırım portföylerine ve faaliyetlerine dahil edebilirler. Yine aynı raporda yer aldığı üzere ilk kez 2007'de Avrupa Yatırım Bankası tarafından ihraç edilen, çevre dostu yatırımları finanse etmek için tasarlanan bir borçlanma senedi olarak yeşil tahvil uygulaması genişletilip tüm dünya çapında yaygınlaştırılabilir (UNDP, 2020: 162; 207). Son olarak İnsani Gelişme Endeksi (HDI) oluşturulurken CO₂ salınımı da belirlenen değişkenler içerisinde yer alarak endeksin kapsamı genişletilebilir veya CO₂ salınımını kapsayacak yeni bir endeks oluşturularak ülkelerin toplumsal gelişmişlik düzeyi bu endeksle ölçülebilir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

YSG: Fikir

YSG, EK ve KG: Tasarım

YSG ve KG: Denetleme

YSG, EK ve KG: Kaynakların toplanması ve işleme

EK ve YSG: Analiz ve yorumlama

YSG, EK ve KG: Literatür taraması

YSG, EK ve KG: Yazıyı yazan

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu çalışmada yapılan analizler için etik kurul izni gerekmemektedir.

11. KAYNAKÇA

- Aghayev, S. (2011). Azerbaycan'da fiyatlar genel düzeyi ve döviz kuru ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 1-19.
- Alola, A. A., Akadiri, S. S., & Usman, O. (2021). Domestic material consumption and greenhouse gas emissions in the EU-28 countries: Implications for environmental sustainability targets. *Sustainable Development*, 29(2), 388-397.
- Al-Mulali, U. (2012), Factors affecting CO₂ emission in the Middle East: A panel data analysis, *Energy*, 44, 564-569.
- Angus, I. (2021). *Antroposen'le yüzleşmek fosil kapitalizm ve dünya sisteminin krizi*. Çeviren Nuray Onuk. Marx-21 Yayınları, İstanbul.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A Panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Breuer, J. B., McNown, R., & Wallace, M. S. (2001). Misleading inferences from panel unit-root tests with an illustration from purchasing power parity. *Review of International Economics*, 9(3), 482-493.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Crutzen, J.P. (2002). Geology of mankins, *Nature*, 415(6867), 23.
- Dowd, D. (2004). *Capitalism and its economics: A critical history*. Pluto Press.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Foster, J. B., Holleman, H. & Clark, B. (2019). Imperialism in the anthropocene. <https://monthlyreview.org/2019/07/01/imperialism-in-the-anthropocene/> (Erişim Tarihi: 03.03.2022).
- Guterres, A. (2020), We are all in this together, <https://www.ohchr.org/en/video/2021/we-are-all-together>. (Erişim Tarihi: 03.03.2022).
- Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 115(1), 31-34.
- Hartley, D. 2016. Anthropocene, Capitalocene and the problem of culture. In *Anthropocene or Capitalocene?*, ed. J.W. Moore, 154–65. Oakland: PM Press..

- Harvey, D. (2020). Anti capitalist chronicles, İçinde Anti-capitalist politics in the time of COVID-19, Edited by Jordan T. Camp and Chris Caruso, Pluto Press, 179-189.
- Hickel, J. (2021), Less is more how degrowth will save the world, Windmill Books Press London.
- Kasman, A., & Duman, Y. S. (2015). CO₂ emissions, economic growth, energy consumption, trade and urbanization in new EU member and candidate countries: a panel data analysis. *Economic*
- Khan, F. R., Croft, S. S., Herrando, E. E., Kandylas, A., Meyerjuergens, T., Rayner, D., ... & Valdemarson á Løgmansbø, I. (2021). A brief perspective on environmental science in the anthropocene: Recalibrating, rethinking and re-evaluating to meet the challenge of complexity. *Environments*, 8(10), 98.
- Koçbulut, Ö., & Altıntaş, H. (2016). İkiz açıklar ve Feldstein-Horioka Hipotezi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (48), 145-174.
- Li, M. (2020), Anthropocene, emissions budget, and the structural crisis of the capitalist world system, *Journal of World System Research*, 26(2). 288-317.
- Lv, Z., & Xu, T. (2019). Trade openness, urbanization and CO₂ emissions: dynamic panel data analysis of middle-income countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(3), 317-330.
- Liddle, B., & Lung, S. (2010). Age-structure, urbanization, and climate change in developed countries: revisiting STIRPAT for disaggregated population and consumption-related environmental impacts. *Population and Environment*, 31(5), 317-343.
- Marx, K. (1976). *Capital: A critique of political economy*. Vol. I., Penguin Books, London.
- OECD (2022), Material consumption (indicator). doi: 10.1787/84971620-en (Erişim Tarihi 11.01. 2022).
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Institute for the Study of Labor (IZA)*, (1229), 1-40.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- 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., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.

- Rahman, M. M. (2020). Environmental degradation: The role of electricity consumption, economic growth and globalisation. *Journal of environmental management*, 253, 109742.
- Reese, S., & Westerlund, J. (2016). Panica: Panic on cross-section averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 961-981.
- Sklair, L. (2020). World revolution or rocialism, community by community, in the anthropocene?. *Journal of World System Research*, 25(2). 297-305.
- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T. H., & Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19(2), 147-170.
- Sommer, J. M., & Hargrove, A. (2020). Power and politics in the world-system. *Journal of World Systems Research*, 26(2), 263-287.
- Steffen, W., Crutzen, P. J., & McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature. *Ambio-Journal of Human Environment Research and Management*, 36(8), 614-621.
- Steffen, W., Persson, Å., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., & Svedin, U. (2011). The Anthropocene: From global change to planetary stewardship. *Ambio*, 40(7), 739-761.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- UNDP, (2020) Human Development Report 2020, Neow York, UNDP.
- Usman, O., Alola, A. A., & Saint Akadiri, S. (2022). Effects of domestic material consumption, renewable energy, and financial development on environmental sustainability in the EU-28: Evidence from a GMM panel-VAR. *Renewable Energy*, 184, 239-251.
- Wang, S. S., Zhou, D. Q., Zhou, P., & Wang, Q. W. (2011). CO₂ emissions, energy consumption and economic growth in China: A panel data analysis. *Energy Policy*, 39(9), 4870-4875.
- Westerlund, J. (2008). "Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect". *Journal of Applied Econometrics* 23(2), 193-223.
- Westerlund, J., & Hosseinkouchack, M. (2016). Modified CADF and CIPS panel unit root statistics with standard chi-squared and normal limiting distributions. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78(3), 347-364.
- Weston, D. (2014). *The political economy of global warming: The terminal crisis*. Routledge Press.
- World Bank Group (2021), Climate Change Action Plan 2021-2021, Washington DC: The Worldbank Group.
- World Bank Open Data, <https://data.worldbank.org/indicator>.

Zhu, H. M., You, W. H., & Zeng, Z. F. (2012). Urbanization and CO₂ emissions: A semi-parametric panel data analysis. *Economics Letters*, 117(3), 848-850.

HOW DO ENVIRONMENTAL PROTECTION EXPENDITURES AFFECT HEALTH STATUS? EVIDENCE FROM PANEL QUANTILE REGRESSION¹



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEAS
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 10.10.2022 Accepted Date: 09.12.2022

Doğan BARAK
Dr.
Bingöl University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Bingöl, Türkiye
dbarak@bingol.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-8812-7668

Ahmet TUNÇ
Dr.
Şırnak University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Şırnak, Türkiye
ahmettunc@sirnak.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-0864-2695

ABSTRACT | The relationship between environment and health status has attracted intensive attention in recent years. However, limited studies have focused on environmental protection expenditure on health status. This study empirically tests the links of environmental protection expenditure with health status for 20 European countries over the period 1995-2019. For empirical analysis, this study utilized panel quantile regression. The empirical results show that while environmental protection expenditure, GDP, and education help to ameliorate health status, CO₂ emissions worsen health status. Hence, efficient environmental protection expenditure and environmental policies must align with strategies to improve health status.

Keywords: *Environmental protection expenditure, CO₂ emissions, Health status, Panel quantile regression*
JEL Codes: *C23, I10, Q53*

Scope: *Economics*
Type: *Research*

DOI: [10.36543/kauibfd.2022.043](https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.043)

Cite this article: Barak, D. & Tunc, A. (2022). How do environmental protection expenditures affect health status? Evidence from panel quantile regression. *KAÜİİBFD*, 13(26), 1036-1068.

¹ It has been declared that the relevant study complies with the ethical rules.

ÇEVRE KORUMA HARCAMALARI SAĞLIK DURUMUNU NASIL ETKİLER? PANEL KANTİL REGRESYONUNDAN KANITLAR



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 10.10.2022

Yayına Kabul Tarihi: 09.12.2022

Doğan BARAK

Dr.

Bingöl Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Bingöl, Türkiye

dbarak@bingol.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-8812-7668

Ahmet TUNÇ

Dr.

Şırnak Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Şırnak, Türkiye

ahmettunc@sirnak.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-0864-2695

ÖZ

Çevre ve sağlık durumu arasındaki ilişki son yıllarda yoğun ilgi görmektedir. Bununla birlikte, sınırlı sayıda çalışma, sağlık durumuna yönelik çevre koruma harcamalarına odaklanmıştır. Bu çalışma, 1995-2019 dönemi boyunca 20 Avrupa ülkesi için çevre koruma harcamalarının sağlık durumuyla olan bağlantılarını ampirik olarak test etmektedir. Ampirik analiz için bu çalışmada panel kantil regresyon kullanılmıştır. Ampirik sonuçlar, çevre koruma harcamaları, GSYİH ve eğitimin sağlık durumunu iyileştirmeye yardımcı olurken, CO₂ emisyonlarının sağlık durumunu kötüleştirdiğini göstermektedir. Bu nedenle, verimli çevre koruma harcamaları ve çevre politikaları, sağlık durumunu iyileştirmeye yönelik stratejilerle uyumlu olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çevre koruma harcamaları, CO₂ emisyonları, Sağlık durumu, Panel kantil regresyon

JEL Kodları: C23, I10, Q53

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

The main reason of global warming and climate change is CO₂ emissions (Danish, Zhang Wang & Wang, 2017; Sarkodie, Strezov, Weldekidan, Asamoah, Owusu & Doyi, 2019; Koçak, Ulucak & Ulucak, 2020). CO₂ emissions rise from 11,192 million tons (1965) to 33,884 million tons (2021) worldwide (BP, 2021). It is a known fact that human activities pose a risk to the environment (Mahmoud & Gan, 2018; Manisalidis et al., 2020). On the other hand, CO₂ emissions have an adverse effect on human health (Chaabouni, Zghidi, & Mbarek, 2016). Environmental degradation is viewed as a global public health issue (OECD, 2001; Manisalidis et al., 2020) and affects environmental conditions and social infrastructure, as well as the health and well-being of people (World Health Organization, WHO, 2017). The environment can affect human health and well-being in two ways. First, a high-quality environment provides clean air and water and sufficient supplies of energy and raw materials for industrial production. Second, a poor-quality environment exposes people to polluted air, noise and hazardous chemicals (European Environment Agency, EEA, 2022). The adverse conditions created by environmental pollution cause great problems for health and country's budget. Climate change is predicted to result in an additional 250.000 fatalities annually between 2030 and 2050, just from starvation, malaria, diarrhea, and heat stress. By 2030, the direct health costs are projected to be between USD 2-4 billion annually (WHO, 2022). Individuals who want to maximize their utility are faced with a choice problem. People with a high preference for living in a clean environment may prefer to live in areas with higher environmental quality (Neidell, 2004).

According to Altıntaş and Kassouri (2020), as European Union (EU) economy has expanded rapidly, ecological environmental problems (air pollution, wastewater treatment) still face persistent. In a recent study, Juginović, et al. (2021) estimated that approximately 368.006 people died in Europe in 2019 due to air pollution. To overcome these environmental problems and improve their health status, European countries have implemented various policies (EEA, 2020; EEA, 2021). These are; i) Approved the Clean Air Quality Package proposal in 2013, ii) A key governance instrument with a 2050 vision identified by the Seventh Environmental Action Program (7th EAP) to direct environmental policies throughout the EU, iii) The EU's environmental policies for the years 2021-2030 guided politically by the eighth environment action program (8th EAP), iv) With the Zero Pollution Action Plan, it is aimed to reduce the number of premature deaths due to fine particulate matter by 55% by 2030. The UK hosted COP26, held in Glasgow (Smith, et al., 2022). The first of the four main goals set in COP26 is to reduce global emissions by 45% by 2030. Thus, climate

change has become not a minor issue but a life-threatening global emergency (Arora & Mishra, 2021).

Since the pioneering theoretical and empirical work by Grossman (1972), it has been recognized that health outcomes are influenced by social, economic, and environmental ingredients (Fayissa & Gutema, 2008; Azam, Uddin & Saqib, 2022). After Grossman's work, various studies investigated the determinants of health status. For example, Cropper (1981) and Gerking and Stanley (1986) modified and improved Grossman's health production function model (Lu et al., 2017). After these studies, social, economic, environmental and policy factors that determine health status were examined in the literature (Klomp & De Haan, 2008; Asemame, Emamgholipour & Rshidian, 2015; Nicholas, Edward & Bernardin, 2016; Kafili & Ghasemzade, 2019; Osakede, 2020; Ojo Olusoji et al., 2020; Alimi & Ajide, 2021; Doucouliagos, Hennessy & Mallick, 2021; Owumi & Alfred, 2021; Ibukun, 2021). Most of the studies in the literature have concluded that environmental pollution negatively affects health status (Sirag et al., 2017; Matthew et al., 2018; Majeed & Khan, 2019; Hossain et al., 2020; Shobande, 2020; Rahman & Alam, 2021; Chen et al., 2021; Rahman & Alam, 2022a; Azam et al., 2022; Omri, et al., 2022). On the contrary, some of the previous studies concluded that environmental protection expenditure improved environmental quality (Farzanegan & Mennel, 2012; Bostan et al., 2016; He et al., 2018; Huang, 2018; Basoglu & Uzar, 2019). Environmental degradation both negatively affects the quality of life of society and increases health expenditures (Balan, 2016). Therefore, a cleaner environment will provide a better environment for human health. It is possible to slow the growth of healthcare costs by increasing expenditure on environmental preservation.

As economies grow, the demand for a more livable environment increases and new technologies emerge that make human life easier. On the other hand, as economies grow, environmental pollution, which is the result of urbanization, industrialization, and energy consumption, creates a threat to the environment. The most typical metric for assessing the health of a population is life expectancy (LE). Based on current age and sex-specific death rates, it estimates how long a person is likely to live (Ortiz-Ospina, 2019). The amount of money spent on preventing, reducing, and eliminating pollution to minimize the negative influence of human activities on the environment is known as environmental protection expenditure (EPE) (Broniewicz, 2011; OECD, 2022). The main purpose of EPE made by the public and private sectors is to protect the environment by eliminating the elements that may harm the environment and to increase the environmental quality for this purpose (Krajewski, 2016; He et al., 2018; Basoglu & Uzar, 2019). Environment and humans are elements that are

interconnected to form a unity. Just as the environment is necessary for human existence, the environment is also necessary for the future of humanity. Therefore, increasing the expenditure that will improve the environmental quality will positively affect life expectancy since it will result in a cleaner environment (Alimi & Ajide, 2021).

The determinants of health status have been extensively analyzed in the health economics and policy literature; however, the role of EPE in health status remains unexplored. Therefore, this paper intends to make a contribution to the debate on the effects of EPE on health status by focusing on European countries. The hypotheses of this article are formed as follows:

H₁: What is the association between LE and EPE in 20 European countries?

H₂: What is the association between LE and CO₂ emissions in these countries?

H₃: What is the association between LE and GDP per capita in these countries?

H₄: What is the association between LE and education in these countries?

After the introduction of the study, the literature examining the environment-health relationship is discussed. After the data set and related methodology are explained, the findings are discussed and compared with other studies in the literature. In the conclusion section, policy implications are given.

2. LITERATURE

There are various socioeconomic, political, environmental and healthcare factors that affect health status in the literature (Klomp & De Haan, 2008; Yaqub, Ojapinwa & Yussuff, 2012; Farag et al., 2013; Nicholas et al., 2016; Rahman, Khanam & Rahman, 2018; Al-Azri, Al-Mamari & Mondal, 2020; Osakede, 2020; Tatli & Brarak, 2021; Doucouliagos et al., 2021; Chen et al., 2021; Alimi & Ajide, 2021). Recently, examining the nexus between the environment and health has become important in the literature. This study investigates the role of the environment on health status. To this end, the literature section specifically focuses on the environment-health nexus. Table 1 provides a summary of these studies.

Table 1: The Literature on the nexus between the Environment and Health

| Author(s) | Country | Period | Methodology |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------|---|
| Mutizwa and Makochekanwa (2015) | 12 SADC Countries | 2000-2008 | FE, RE |
| Balan (2016) | European countries | 1995-2013 | DH panel non-causality test, Panel OLS |
| Ecevit and Çetin (2016) | Turkiye | 1960-2011 | Johansen-Juselius cointegration, FMOLS, DOLS, GC |
| Sirag et al. (2017) | 35 Sub-Saharan African countries | 1995-2012 | Pedroni panel cointegration, FMOLS, DOLS |
| Matthew et al. (2018) | Nigeria | 1985-2016 | ARDL |
| Majeed and Khan (2019) | 184 countries | 1990-2014 | 2SLS, system GMM |
| Nkalu and Edeme (2019) | Nigeria | 1960-2017 | GARCH |
| Erdoğan, Yıldırım and Gedikli (2019) | Turkiye | 1971-2016 | Johansen Cointegration, DOLS |
| Hossain et al. (2020) | Bangladesh | 1974-2014 | ARDL |
| Onofrei et al. (2020) | 11 European developing countries | 2000-2017 | OLS, FE, RE |
| Shobande (2020) | 23 African countries | 1999-2014 | pooled OLS and system GMM |
| Majeed and Ozturk (2020) | 180 countries from | 1990-2016 | OLS, FE, RE, system GMM |
| Akter, Tasnime and Uddin (2020) | South Asian countries | 1983-2016 | Pooled OLS, Quantile Regression |
| Wang et al. (2020a) | Pakistan | 1972-2017 | ARDL, VECM |
| Rahman and Alam (2021) | SAARC-BIMSTEC region | 2002-2017 | Pedroni and Kao panel cointegration, Panel ARDL, DH panel causality |
| Rahman, Alam and Velayutham (2021) | Most industrialised countries | 1960-2019 | DK standard error, PCSE |
| Rodriguez-Alvarez (2021) | 29 European countries | 2005-2018 | Stochastic frontier approach |
| Anser et al. (2021) | 39 countries | 2021 | Switching regression method, variance decomposition analysis |
| Sheng, Wan and Wang (2021) | China | 2007-2019 | Spillover effect analyses |
| Murthy et al. (2021) | D-8 countries | 1992-2017 | Panel ARDL |
| Alimi and Ajide (2021) | Sub-Saharan Africa | 1996-2016 | System GMM |
| Majeed, Luni and Zaka (2021) | 155 countries | 1990-2018 | 2SLS, GMM |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| Ibrahim, Ajide and Omokanmi (2021) | Sub-Saharan Africa | 1990-2019 | System GMM, FE OLS |
| Chen et al. (2021) | 10 developing countries and 10 developed countries | 2004-2016 | Multiple Linear Regression Models |
| Bouchoucha (2021) | 17 MENA countries | 1996-2018 | FMOLS, DOLS |
| Rjoub et al. (2021) | Turkiye | 1960-2018 | Bayer-Hanck cointegration test and wavelet coherence. |
| Ibrahim and Ajide (2021) | Algeria, Egypt, Libya and Nigeria | 1990-2017 | Kao residual cointegration test, FMOLS |
| Alharthi and Hanif (2021) | Developing Asian countries | 1995-2018 | Panel ARDL |
| Ecevit, Çetin and Yücel (2022) | Turkiye | 1988-2018 | ARDL, FMOLS, DOLS, CCR, VECM GC |
| Azam et al. (2022) | Pakistan | 1975-2020 | ARDL, Johansen cointegration, GC |
| Omri et al. (2022) | Saudi Arabia | 2000-2018 | Johansen cointegration, DOLS, FMOLS |
| Yu et al. (2022) | Brazil | 210-2018 | Quasi-Poisson regression |
| Tsai, Chen and Yang (2022) | Taiwan | 2000-2020 | Linear regression |
| Rahman, Alam and Khanam (2022b) | African countries | 2000-2018 | PCSE, FGLS, GC |
| Arafat et al. (2022) | Pakistan | 1965-2019 | ARDL, DOLS, Johansen Cointegration, VECM |
| Mahalik et al. (2022) | 68 developing and emerging economies | 1990-2017 | PCSE, DK Standard Error, FGLS |
| Radmehr and Adebayo (2022) | 10 Mediterranean countries | 2000-2018 | Westerlund (2007) cointegration, FMOLS, DOLS, FE-OLS, Method of moments quantile regression |
| Bunyaminu et al. (2022) | 43 African countries | 2000-2018 | GMM |
| Salehnia, Karimi Alavijeh and Hamidi (2022) | 100 countries | 2000-2018 | Panel quantile regression |
| Hendrawaty et al. (2022) | ASEAN | 1988-2018 | Panel ARDL |
| Ibrahim (2022) | Africa | 1980-2019 | Westerlund (2007) cointegration, CCEMG, AMG, CS-ARDL, Quantile regression, DH panel causality test |
| Rahman and Alam (2022a) | ANZUS-BENELUX countries | 1996-2019 | DK standard error, FGLS, DH panel causality test |
| Rahman and Alam (2022b) | Australia | 1990-2018 | ARDL, FMOLS, GC |

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|--|
| Bayar et al. (2022) | EU transition states | 2000-2017 | Westerlund and Edgerton (2008) cointegration test with structural breaks, AMG, DH panel causality test |
| Barua et al. (2022) | 42 countries in Asia and the Pacific | 2005-2015 | PSCC, LSDV, system GMM |
| Sial et al. (2022) | 15 Asian economies | 1996-2019 | FGLS |

The literature in Table 1 might be classified as follows:

i) There is a consensus in the literature that environmental degradation rises infant mortality (Ecevit & Çetin, 2016; Majeed & Khan, 2019; Erdoğan et al., 2019; Shobande, 2020; Majeed & Ozturk, 2020; Omri et al., 2022; Yu et al., 2022; Tsai et al., 2022; Barua et al., 2022) and reduces life expectancy (Balan, 2016; Sirag et al., 2017; Matthew et al., 2018; Nkalu & Edeme, 2019; Erdoğan et al., 2019; Majeed & Khan, 2019; Majeed & Ozturk, 2020; Akter et al., 2020; Hossain et al., 2020; Rahman and Alam, 2021; Rodriguez-Alvarez, 2021; Murthy et al., 2021; Alimi & Ajide, 2021; Ibrahim et al., 2021; Chen et al., 2021; Bouchoucha, 2021; Rjoub et al., 2021; Azam et al., 2022; Omri et al., 2022; Rahman & Alam, 2022a; Arafat et al., 2022; Radmehr & Adebayo, 2022; Salehnia et al., 2022; Ibrahim, 2022; Bayar et al., 2022). Also, Mutizwa and Makochekeka (2015) concluded that environmental degradation does not have an impact on infant mortality. Rahman et al. (2021), Alharthi and Hanif (2021), and Ibrahim et al. (2021) found that environmental degradation rises the mortality rate.

ii) It can be said that there are very few studies dealing with the association between EPE and health status. From these studies, Onofrei et al. (2020) revealed a strong positive association between EPE and health status. Sheng et al. (2021) concluded that raising EPE can reduce the rate of escalating medical and healthcare costs.

iii) The results provided by the literature reveal that economic growth improves health status (Sirag et al., 2017; Rahman et al., 2021; Majeed et al., 2021; Bouchoucha, 2021; Rahman & Alam, 2022b; Wang et al., 2020a; Azam et al., 2022; Rahman et al., 2022b; Bunyaminu et al., 2022; Hendrawaty et al., 2022; Sial et al., 2022). On the other hand, Ecevit et al. (2022) indicate that economic growth negatively affects health outcomes in Turkey.

iv) Conclusions from the literature suggest that overall better education is associated with better health status (Sirag et al., 2017; Shobande, 2020; Rahman & Alam, 2022b; Rahman et al., 2021; Majeed et al., 2021; Azam et al., 2022; Rahman & Alam, 2022b; Bunyaminu et al., 2022; Sial et al., 2022).

3. DATA AND METHODOLOGY

3.1. Data

To determine the influence of EPE, CO₂ emissions, education and per capita income on LE, this study utilizes the following model that is in line with the existing literature (Onofrei et al., 2020; Sheng et al., 2021; Rahman & Alam, 2021; Alimi & Ajide, 2021; Omri et al., 2022):

$$LEXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 EPE_{it} + \beta_2 CO2_{it} + \beta_3 GDP_{it} + \beta_4 EDU_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

where i denotes the country index and t represents the time index in the panel of countries, ε represents error term, and $LEXP$ denotes life expectancy at birth (total, years). $LEXP$ is employed as a proxy for health status. EPE represents environmental protection expenditure (percent of GDP), and CO_2 denotes carbon dioxide emissions measured in million tons per capita. CO_2 is employed as a proxy for environmental degradation. CO_2 emissions directly affect human health (Wang, Huang & Chen, 2019). Therefore, CO_2 emissions have a harmful effect on human health (Bernstein, Alexis, Barnes, Bernstein, Nel, Peden, Diaz-Sanchez, Tarlo & Williams, 2004; Haseeb, Kot, Hussain & Jermsittiparsert, 2019). GDP signifies GDP per capita (in dollars at the 2015 constant price); EDU represents expected years of schooling (years), $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ represent parameters to be estimated. The natural logarithm of all variables is taken before conducting the analysis. The annual data spans from 1995 to 2019 for 20 European countries. These 20 countries are “Austria, Belgium, Croatia, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweeden, Switzerland and United Kingdom”. The LE and GDP per capita data are obtained from the World Bank’s World Development Indicators (World Bank, 2022), the data on EPE is downloaded from International Monetary Fund (IMF, 2021), and CO_2 emissions are obtained from the British Petrol Statistical Review of World Energy (BP, 2021) and education sourced from the United Nations Development Programme (UNDP, 2020).

Since our prior objective is to examine whether EPE has an influence on LE, the dependent and independent variables are LE and EPE, respectively, and CO_2 emissions, GDP per capita and education are included in the model as control variables. Descriptive statistics are presented in Table 2. The sample selection in this study has good representativeness, as these 20 European countries have similar characteristics.

Table 2: Descriptive Statistics

| | LEXP | EPE | CO2 | GDP | EDU |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Mean | 4.368 | -0.372 | -11.765 | 10.322 | 2.780 |
| Median | 4.370 | -0.370 | -11.766 | 10.489 | 2.778 |
| Maximum | 4.427 | 0.576 | -11.101 | 11.389 | 2.985 |
| Minimum | 4.275 | -1.647 | -12.630 | 8.637 | 2.424 |
| Std. Dev. | 0.033 | 0.396 | 0.323 | 0.609 | 0.099 |
| Skewness | -0.579 | -0.228 | -0.077 | -0.606 | -0.509 |
| Kurtosis | 2.7670 | 3.391 | 2.362 | 2.634 | 3.772 |
| Jarque-Bera | 29.080 | 7.560 | 8.966 | 33.469 | 34.064 |
| Probability | 0.000 | 0.022 | 0.011 | 0.000 | 0.000 |
| Sum | 2184.033 | -186.206 | -5882.49 | 5161.240 | 1390.117 |
| Sum Sq. Dev. | 0.567 | 78.303 | 52.325 | 185.270 | 4.969 |
| Observations | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |

The relationship between LEXP, EPE, CO₂, GDP per capita and education in 20 European countries is examined in four steps. First, we test the stationary properties of these series by employing the CIPS unit root test. Second, the long-run relationship between the series is analyzed using the Durbin-Hausman cointegration test. Third, assuming that the series are cointegrated, the long-run coefficients for EPE, CO₂ emissions, per capita income and education are estimated. Finally, we test the potential causation between the series by employing the Dumitrescu Hurlin causality test.

3.2. Cross-Section Dependence

Economic, trade, social and political links between European countries might have generated a long-term convergence between these countries. If countries are tie-ups in trade and socio-political fields, economic shocks in one country might affect others (Sharma et al., 2022). Disregarding the cross-section dependency in panel data analysis may create estimation problems in econometric analysis such as prediction of spurious regression estimates, biased stationarity and cointegrating features (Bhat, 2018; Li et al., 2021). Hence, one must first determine if there is a cross-sectional dependency before delving into the stationarity features of the series (Sheraz et al., 2021). Cross-sectional dependency tests are employed under the null of there is no cross-section dependency. For this reason, a cross-section dependency test was applied in order to obtain consistent results and to decide which of the first-generation and second-generation unit root tests to be used. Apart from the cross-sectional dependence, another important issue that needs to be tested is slope homogeneity. Ignoring the slope heterogeneity could result in the estimations being biased (Murshed, Haseeb & Alam, 2021). To this end, we employ delta slope heterogeneity tests proposed by Pesaran and Yamagata (2008). For the slope homogeneity test, the

null hypothesis is that there is no slope homogeneity. Cross-sectional dependence (CD) and slope homogeneity play an important role in determining the appropriate unit root and cointegration tests (Ntarmah et al., 2022).

3.3. Panel Unit Root Tests

In order to decide on the appropriate estimation technique, it is necessary to test the stationarity characteristics of the series (Dogan & Inglesi-Lotz, 2020). In the existence of cross-sectional dependence, results of first-generation panel unit root tests (LLC, IPS) produce misleading outputs and biased estimators (Saqib & Benhmad, 2021; Boukhelkhal, 2021). CIPS panel unit root test based on the notions of cross-sectional dependence and heterogeneity in the series produces a more reliable outcome (Raza, Shah & Khan, 2020). Therefore, this study used “the second-generation cross-sectionally augmented Im-Pesaran-Shin (CIPS) test” proposed by Pesaran (2007).

3.4. Cointegration

The Durbin-Hausman (DH) cointegration test, proposed by Westerlund (2008), was used to investigate the potential long-run relationships between variables. The DH test produces two statistics. In the DHP statistic, the autoregressive parameter is considered to have a common value, whereas, in the DHg statistic, autoregressive parameters are assumed to be heterogeneous. This test has several advantages (Ulucak, Yücel & İlkay, 2020; Ulucak & Yucel, 2021); (i) it takes into account the cross-sectional dependence; (ii) it may be used with a large number of independent variables; (iii) it is widely preferred for modeling cointegration between variables with a mixed order of integration.

3.5. Panel Estimation Techniques

“Fully modified ordinary least squares” (FMOLS) and “Dynamic ordinary least squares” (DOLS) proposed by Pedroni (2001) and the technique presented by Driscoll and Kraay (DK) (1998) can be employed to examine the long-run relationships. FMOLS and DOLS estimators have several advantages (Dogan & Seker, 2016; Zhang, Wang & Latif, 2019; Kumar et al., 2021; Merlin & Chen, 2021); (i) these two estimators could help to overcome the problem of autocorrelation and endogeneity, (ii) FMOLS uses non-parametric modeling to eliminate problems of endogeneity and autocorrelation. However, DOLS uses parametric modeling to help counteract these through lags and leads of the explanatory variables, (iii) DOLS technique is the best one in case of cross-sectional dependence and heterogeneity in data, (iv) FMOLS estimator gives reliable estimate results in small samples, (v) however, these two estimators can not solve the problem of autocorrelation between panel units. Estimation results may be ineffective if this issue is ignored. For this reason, the DK method, which allows for dependencies between panel units and solves the variable variance

problem (Bui, et al., 2021), is also used. DK method; (i) addresses the problem of heteroscedasticity, autocorrelation and cross-sectional dependence among the groups in the panel. ii) It uses a non-parametric method that allows flexibility and a large time dimension. iii) It is the most effective method in case of missing values in the data series. iv) Useful for both balanced and unbalanced panels. v) The run takes the absolute value of all negative values to avoid missing data after logarithmic transformation (Sarkodie & Strezov, 2019; Baloch et al., 2020a, 2020b, Yasmeen et al., 2021).

3.6. Quantile Regression

This study employed a panel fixed-effect quantile regression proposed by Koenker (2004) for the robustness check. This model is based on Koenker and Bassett (1978) seminal work on quantile regression (Awan et al., 2022; Banday & Kocoglu, 2022).

The most important advantage of panel quantile regression (PQR), unlike traditional regression approaches, is to catch and eliminate outliers between expected and observed variables related to the inaccuracy of prediction coefficients (Anwar et al., 2021; Akbar et al., 2022; Hussain and Sattar, 2022). Because the PQR focuses on average effects (Anwar et al., 2021; Banday & Kocoglu, 2022). Also, the PQR outperforms the ordinary least squares (OLS) approach when error terms are not normally distributed (Amin, Jamasb & Nepal, 2020; Xie, Wu & Wang, 2021; Wei & Ullah, 2022). This model is used when the explanatory variables exhibit different impacts over the conditional distribution of the dependent variable (Alharthi, Dogan & Taskin, 2021; Bilgili et al., 2022).

The fixed effect PQR model can be stated as (Cheng, Ren, Wang & Yan, 2019; Akram et al., 2020; Akram et al., 2021);

$$Q_{LEXP_{it}}(\tau|X_{it}) = \beta(\tau)'X_{it} + \alpha_i \quad i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \quad (2)$$

Here $LEXP_{it}$ is the dependent variable, life expectancy at birth, $Q_{LEXP_{it}}(\tau|X_{it})$ represent τ quantile of life expectancy, X_{it} denotes the independent variables (EPE, CO₂, GDP, EDU), $\beta(\tau)$ refers to the vector of unknown coefficients, α_i indicates the unobserved individual effects. i denotes the European countries, t denotes the time. The model in our study is as follows:

$$Q_{LEXP_{it}}(\tau|X_{it}) = \beta_{1\tau}EPE_{it} + \beta_{2\tau}CO2_{it} + \beta_{3\tau}GDP_{it} + \beta_{4\tau}EDU_{it} + \alpha_i \quad (3)$$

The main problem with the estimation model (3) is that conventional linear methods are not suitable for estimating the quantile regression model. In order to overcome this problem, Koenker (2004) has proposed a penalty term which can eliminate unknown fixed effects. Compared to alternative methods, this method has some advantages in two ways; (i) It can efficiently reduce the estimated parameters; (ii) It can limit the variability introduced by a large number

of calculated individual coefficients. Following Koenker (2004), our study estimates Eq (3) in this way:

$$\underset{\beta}{\operatorname{argmin}} \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \omega_k \rho_{\tau k} [LEXP_{it} - \beta_{1\tau} EPE_{it} - \beta_{2\tau} CO2_{it} - \beta_{3\tau} GDP_{it} - \beta_{4\tau} EDU_{it} - \alpha_i] + \mu \sum_{i=1}^N |\alpha_i| \quad (4)$$

where $\rho_{\tau}(y) = y(\tau - 1_{y < 0})$ is a standard check function, 1_A represents the indicator function of set A. $LEXP_{it}$, indicates the life expectancy at birth. K is the index for quantiles, and ω_k is the weight of the k -th quantile to control the position of different quantiles. μ is the parameter to control the individual effect (Cheng et al., 2019; Akram et al., 2020; Akram et al., 2021).

3.7. Causality Analysis

The FMOLS, DOLS and DK estimators do not give information about the causation linkages. For this reason, we used the DH panel causality test developed by Dumitrescu and Hurlin (2012) to test the causality between LEXP, EPE, CO₂ emissions, GDP per capita and education. The DH test does not ignore the problem of cross-sectional dependence and heterogeneity (Wang, et al., 2020b; Iqbal, Tang, & Rasool, 2022). Also, this method is applied to cases where $T > N$ or $T < N$ as well as unbalanced panels (Amin et al., 2021; Assi, Isiksal & Tursoy, 2021). The null hypothesis is that there is no causation in the panel against the alternative that there exists a causal relationship in at least one cross-section unit.

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Cross-Section Dependence

The result of the cross-section dependence tests is provided in Table 3. The empirical estimates showed that the null hypothesis of cross-sectional independence in the LE, EPE, GDP per capita and education are rejected. This result implied that there is cross-sectional dependence between all variables. In addition, the results of the slope heterogeneity test are displayed in Table 3. The slope heterogeneity test shows that the null of slope homogeneity is rejected. Since the null hypothesis of cross-section independence is rejected for all tests, it can be said that there is a high dependency among European countries. On the other hand, the existence of slope heterogeneity reveals that these countries have different policy designs and instruments due to the differences in their economic structures.

Table 3: Results of the Cross-Section Dependence Test

| | LM (Breusch, Pagan 1980) | CD _{LM} (Pesaran 2004) | CD (Pesaran 2004) | LM _{Adj} (PUY, 2008) |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <i>constant</i> | | | | |
| <i>LEXP</i> | 298.892 ^a (0.000) | 5.586 ^a (0.000) | -2.891 ^a (0.002) | 1.672 ^b (0.047) |
| <i>EPE</i> | 338.430 ^a (0.000) | 7.614 ^a (0.000) | -1.471 ^c (0.071) | -3.125 (0.999) |
| <i>CO2</i> | 296.277 ^a (0.000) | 5.452 ^a (0.000) | -2.374 ^a (0.009) | 5.454 ^a (0.000) |
| <i>GDP</i> | 299.820 ^a (0.000) | 5.634 ^a (0.000) | 0.100 (0.460) | 1.346 ^c (0.089) |
| <i>EDU</i> | 368.801 ^a (0.000) | 9.172 ^a (0.000) | -2.917 ^a (0.002) | 8.621 ^a (0.000) |
| <i>constant and trend</i> | | | | |
| <i>LEXP</i> | 337.587 ^a (0.000) | 7.571 ^a (0.000) | -2.635 ^a (0.004) | 2.294 ^b (0.011) |
| <i>EPE</i> | 308.840 ^a (0.000) | 6.096 ^a (0.000) | -2.239 ^b (0.013) | 2.006 ^b (0.022) |
| <i>CO2</i> | 316.840 ^a (0.000) | 6.507 ^a (0.000) | -2.237 ^b (0.013) | 1.449 ^c (0.074) |
| <i>GDP</i> | 311.857 ^a (0.000) | 6.251 ^a (0.000) | 0.552 (0.291) | 1.875 ^b (0.030) |
| <i>EDU</i> | 357.906 ^a (0.000) | 8.613 ^a (0.000) | -2.771 ^a (0.003) | 8.545 ^a (0.000) |
| Testing for slope heterogeneity | | | | |
| | Statistic | | p-value | |
| Delta | 18.282 ^a | | 0.000 | |
| Adj. Delta | 20.440 ^a | | 0.000 | |

Note: a, b and c refer to significance levels at %1, %5 and %10. The value in parentheses is p value.

4.2. Panel Unit Root Tests

The results of the cross-sectional dependence test indicate that all series are cross-sectionally dependent. For this reason, the stationarity properties of the variables are examined with the second-generation unit root test (CIPS) developed by Pesaran (2007), which gives accurate results under cross-section dependence. The results of the CIPS are reported in Table 4. The result revealed that series include unit root at level. In other words, all variables are stationary at their first differenced form.

Table 4: Result of Panel Unit Root Test

| Variables | <i>Level</i> | | <i>Difference</i> | |
|------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | <i>constant</i> | <i>constant and trend</i> | <i>constant</i> | <i>constant and trend</i> |
| <i>LEXP</i> | -2.048 | -2.179 | -2.878 ^a | -2.852 ^b |
| <i>EPE</i> | -1.994 | -2.233 | -3.555 ^a | -3.672 ^a |
| <i>CO2</i> | -2.291 ^b | -2.553 | -3.566 ^a | -3.393 ^a |
| <i>GDP</i> | -1.962 | -1.993 | -3.022 ^a | -3.213 ^a |
| <i>EDU</i> | -1.821 | -2.035 | -3.921 ^a | -4.331 ^a |
| <i>Critical Values</i> | <i>constant</i> | | <i>constant and trend</i> | |
| %1 | -2.38 | | -2.88 | |
| %5 | -2.20 | | -2.72 | |
| %10 | -2.11 | | -2.63 | |

Note: a, b and c refer to significance levels at %1, %5 and %10

4.3. Cointegration

Table 5 shows the DH test results. The results (DH_Group and DH_Panel) reveal the long-run relationship between LE, EPE, CO₂ emissions, GDP per capita and education.

Table 5: Result of the Cointegration Test

| | Statistic | p-value |
|---------------------------|-----------------------|---------|
| <i>constant</i> | | |
| DH _g | 7933.291 ^a | 0.000 |
| DH _p | 48.830 ^a | 0.000 |
| <i>constant and trend</i> | | |
| DH _g | 193.852 ^a | 0.000 |
| DH _p | 121.392 ^a | 0.000 |

Note: a refers to significance level at %1

4.4. Panel Estimation Techniques

To examine the effect of EPE, environmental degradation, GDP per capita and education on health status, FE-OLS, DOLS, FMOLS estimators and DK techniques are applied in the study. The results of these tests are given in Table 6. According to the results of FE-OLS, DOLS, FMOLS and DK, a rise in EPE improves health status. Regarding EPE, empirical estimations indicate that EPE has beneficial impacts on LE. In other words, EPE contributes to health status in European countries. The positive connection of EPE with health status is in line with the study by Onofrei et al. (2020).

On the other hand, a percentage rise in environmental degradation tends to worsen health status, revealing the adverse impact of environmental degradation on health status. This finding is in line with the results of Majeed and Ozturk (2020) for panel data of 180 countries, Mahalik et al. (2022) for 68 low- and middle-income countries, Rahman, et al. (2022a) for the world’s most polluted countries.

A rise in GDP per capita contributes to LE. Our estimated positive effects of GDP per capita on health status are also in line with the studies by Wang et al. (2020a) for Pakistan for the period 1972-2017, Rahman and Alam (2021) for ten countries for the 2002-2017 period, Chen et al. (2021) for 20 developed and developing countries from 2004 to 2016, Salehnia et al. (2022) for 100 countries for the period 2000-2018.

The significant result of the elasticity of education indicates that a rise in education is expected to rise health status. The positive association of education with health status is in line with the previous studies by Majeed and Khan (2019)

for 184 countries in the 1990-2014 period, Chireshe and Ocran (2020) for 45 sub-Saharan African countries.

Table 6: Long Run Coefficient

| Variables | FE-OLS | FMOLS | DOLS | DK regression estimator | DK regression estimator with fixed effect |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| <i>EPE</i> | 0.010 ^a (4.59) | 0.011 ^a (3.33) | 0.010 ^a (2.65) | 0.012 ^a (10.56) | 0.010 ^a (3.52) |
| <i>CO2</i> | -0.059 ^a (-15.91) | -0.058 ^a (-10.37) | -0.039 ^a (-5.13) | -0.043 ^a (-18.68) | -0.059 ^a (-8.20) |
| <i>GDP</i> | 0.082 ^a (18.88) | 0.078 ^a (11.89) | 0.025 ^a (2.95) | 0.028 ^a (13.70) | 0.082 ^a (11.61) |
| <i>EDU</i> | 0.088 ^a (8.47) | 0.092 ^a (5.77) | 0.154 ^a (8.63) | 0.169 ^a (10.70) | 0.088 ^a (5.13) |
| <i>Constant</i> | 2.582 ^a (57.41) | - | - | 3.086 ^a (72.96) | 2.582 ^a (28.58) |

Note: a, b, and c refer to significance levels at %1, %5 and %10. Parenthesis shows the t-statistics. (DK, Driscoll-Kraay)

4.5. Quantile Regression

The results of the quantile regression are shown in Table 7 and Figure 1. These findings are similar to the outcomes of FE-OLS, FMOLS, DOLS, and Driscoll-Kraay estimators. Accordingly, EPE is positively affecting health status for all quantiles. From low to high quantiles, the effects of EPE on health status tend to rise gradually. More precisely, in European countries, EPE contributes to health status. There exists a negative impact of CO₂ emissions on health status across all quantiles. The magnitude of the impact rises as the quantiles rise. In other words, in European countries, CO₂ emissions worsen health status.

The effect of GDP and education on health status is significantly positive at all quantiles. That is, in European countries, GDP and education contribute to health status. As the quantiles rise, the extent to which GDP and education influence health status continues to slightly decrease. While the influence of GDP and education on health status is marginally large in low-income countries, this influence decreases in high-income countries. One plausible explanation for this is that environmental pollution is suppressing health status. Also, with economic growth, health status initially improves quickly but subsequently begins to decline. Depending on their level of economic development, different nations may perform better or worse than others (Baum et al., 2018; Freeman et al., 2020; Salehnia et al., 2022).

Table 7: The Results of Panel Quantile Regression

| Variables | Lower Quantile | | | Middle Quantile | | | Higher Quantile | | |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 10 th | 20 th | 30 th | 40 th | 50 th | 60 th | 70 th | 80 th | 90 th |
| <i>EPE</i> | 0.008 ^c (1.68) | 0.009 ^b (2.24) | 0.009 ^a (2.79) | 0.010 ^a (3.35) | 0.010 ^a (3.20) | 0.011 ^a (2.86) | 0.011 ^b (2.56) | 0.012 ^b (2.33) | 0.012 ^b (2.09) |
| <i>CO2</i> | -0.044 ^a (-5.37) | -0.048 ^a (-7.28) | -0.051 ^a (-9.10) | -0.057 ^a (-11.01) | -0.061 ^a (-10.82) | -0.064 ^a (-9.88) | - (-8.97) | - (-8.21) | - (-7.41) |
| <i>GDP</i> | 0.097 ^a (10.66) | 0.092 ^a (12.63) | 0.089 ^a (14.21) | 0.084 ^a (14.75) | 0.080 ^a (12.84) | 0.076 ^a (10.63) | 0.074 ^a (8.91) | 0.071 ^a (7.60) | 0.068 ^a (6.28) |
| <i>EDU</i> | 0.095 ^a (3.78) | 0.093 ^a (4.61) | 0.091 ^a (5.36) | 0.089 ^a (5.81) | 0.087 ^a (5.15) | 0.086 ^a (4.34) | 0.085 ^a (3.71) | 0.084 ^a (3.23) | 0.082 ^a (2.75) |

Note: a, b, and c refer to significance levels at %1, %5 and %10. Parenthesis shows the z-statistics

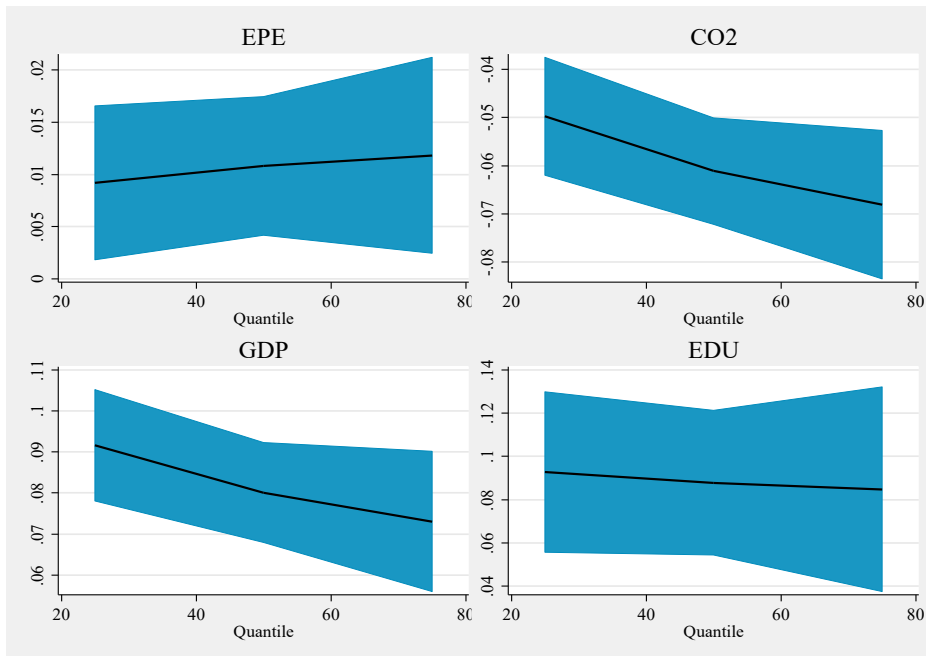


Figure 1: Panel Quantile Regressions Coefficients of EPE, CO₂, GDP, and EDU

4.6. Causality Analysis

The results of the DH causality analysis are shown in Table 8. The results show that a bidirectional causal relationship exists between LE and EPE, between LE and CO₂, and between LE and education. Besides, there exists a bidirectional causation between EPE and CO₂, between EPE and GDP per capita, between EPE and education, between CO₂ and education, and between education and GDP per capita. On the other hand, there is unidirectional causation existing from GDP per capita to CO₂, and from GDP per capita to LE.

Table 8: DH Causality Test Result

| H ₀ Hypothesis | Zwald | Zwtilde | Result |
|--|----------------|----------------|-----------------------|
| EPE⇄LEXP | 2.583 (0.010) | 1.908 (0.056) | EPE⇄LEXP |
| LEXP⇄EPE | 4.546 (0.000) | 3.560 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| EPE⇄CO ₂ | 6.523 (0.000) | 5.224 (0.000) | EPE⇄CO ₂ |
| CO ₂ ⇄EPE | 5.693 (0.000) | 4.525 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| EPE⇄GDP | 3.355 (0.001) | 2.558 (0.011) | EPE⇄GDP |
| GDP⇄EPE | 5.468 (0.000) | 4.336 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| EPE⇄EDU | 4.935 (0.000) | 3.887 (0.000) | EPE⇄EDU |
| EDU⇄EPE | 3.025 (0.002) | 2.280 (0.023) | <i>bidirectional</i> |
| CO ₂ ⇄LEXP | 5.693 (0.000) | 4.525 (0.000) | CO ₂ ⇄LEXP |
| LEXP⇄CO ₂ | 20.075 (0.000) | 16.630 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| GDP⇄LEXP | 5.468 (0.000) | 4.336 (0.000) | GDP⇒LEXP |
| LEXP⇄GDP | 0.336 (0.737) | 0.017 (0.987) | <i>unidirectional</i> |
| EDU⇄LEXP | 3.025 (0.002) | 2.280 (0.023) | EDU⇄LEXP |
| LEXP⇄EDU | 6.512 (0.000) | 5.215 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| GDP⇄CO ₂ | 11.247 (0.000) | 9.200 (0.000) | GDP⇒CO ₂ |
| CO ₂ ⇄GDP | 1.068 (0.285) | 0.633 (0.527) | <i>unidirectional</i> |
| EDU⇄CO ₂ | 11.633 (0.000) | 9.525 (0.000) | EDU⇄CO ₂ |
| CO ₂ ⇄EDU | 7.189 (0.000) | 5.784 (0.000) | <i>bidirectional</i> |
| EDU⇄GDP | 3.030 (0.002) | 2.284 (0.022) | EDU⇄GDP |
| GDP⇄EDU | 2.281 (0.023) | 1.654 (0.098) | <i>bidirectional</i> |
| (⇄, ⇄, ⇒, and ⇄) denotes null hypothesis, bidirectional and unidirectional causality, and 1% significance level, respectively. | | | |

5. CONCLUSIONS AND POLICY INSIGHTS

Environmental pollution is one of the most dangerous global issues that nations all over the world have to deal with. Therefore, expenditures and investments to protect the environment continue to be important policy tools for countries. A large body of the literature has focused on the environmental degradation-health status nexus unraveling the causative association. However, little or nothing is clear about the role of environmental protection expenditure on health status.

This study investigates the impacts of environmental protection expenditure, environmental degradation, GDP per capita and education on health status for a panel of 20 European economies from 1995 to 2019. The study first employs the cross-sectional dependence tests to test cross-sectional dependence and Pesaran and Yamagata (2008) to test the panel data heterogeneity. Secondly, the stationarity of the variables is examined by the CIPS test. Thirdly, the cointegration between the variables is tested by Westerlund's (2008) test. Fourthly, the long-run estimates are obtained using FE-OLS, FMOLS, DOLS and Driscoll-Kraay techniques. Also, Panel quantile regression is used to reveal the effects of various factors on life expectancy at different quantities. Finally, the causality between the variables is tested by the Dumitrescu-Hurlin panel causality test.

The results reveal that Westerlund's (2008) cointegration technique confirms the long-run equilibrium relationships between the series. Moreover, FE-OLS, FMOLS, DOLS and DK techniques reveal the significant positive influence of EPE, GDP per capita and education on health status, whereas environmental degradation has a negatively significant effect. The results of panel quantile regression are consistent with the results of FE-OLS, FMOLS, DOLS, and Driscoll-Kraay estimators. The findings suggest EPE contributes positively to human health, so the increase in EPE is an important factor in improving life expectancy in 20 European countries. EPE contribute positively to human health by reducing environmental degradation (Onofrei, et al. 2020). Since CO₂ emissions are the main cause of climate change and global warming, their impact on LE is negative. The increase in environmental pollution will adversely affect human health (Majeed & Ozturk, 2020; Mahalik et al., 2022, Rahman et al., 2022a). The positive impact of per capita income and education on life expectancy may be due to the fact that when income increases and people receive a better education, they care more about their health (Majeed & Khan, 2019; Chireshe & Ocran, 2020; Wang et al., 2020a; Rahman & Alam, 2021; Chen et al., 2021; Salehnia et al., 2022). However, the DH causality test illustrates a feedback causality between LE and EPE, CO₂ and EPE, GDP and EPE, education and EPE, LE and education, education and CO₂, GDP and education. Moreover, there is a unidirectional causal relationship existing from GDP per capita to CO₂ emissions, and from GDP per capita to LE.

Important implications for the policy can be drawn from the results of this study. First, environmental protection expenditure may help improve health status. If European countries want to improve their health status, they should turn to policies that will reduce the negative effects of environmental degradation and encourage the adoption and use of environmental protection expenditures.

Therefore, promoting research and investment activities aimed at protecting the environment should be one of the priority targets. Since the environment is vital to improving health status, more resources should be devoted to technological developments and research to protect the environment to prevent the deterioration of health status. Second, CO₂ emissions worsen health status in a threatening manner. Third, GDP per capita and education can improve health status. Moreover, European policymakers should create and implement policies that prioritize growth and education in order to enhance health status.

In addition to the above conclusions, this study also identifies some limits that could be used to guide future research. Firstly, this study focused only on European countries. Therefore, the results obtained from this study may not be generalized to developing and low-income countries. Future research should focus on developing and low-income country economies in order to reach additional conclusions and facts. Second, this study focused on the influence of environmental protection expenditures on health status. Subsequent studies should focus on the role of other government spending on environmental protection, such as spending on biodiversity and landscape protection, environmental protection R&D, pollution abatement, expenditure on waste management, and expenditure on wastewater management.

6. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

7. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

This research received no specific grant from any funding agency.

8. AUTHOR CONTRIBUTIONS

DB: The idea;

DB, AT: Collection and / or processing of resources;

DB: Empirical Analysis and / or interpretation;

DB, AT: Literature search;

DB, AT: Writer.

9. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were followed in the study. There has been no situation requiring permission within the framework of intellectual property and copyrights.

10. REFERENCES

- Akbar, M. W., Zhong, R., Zia, Z., & Jahangir, J. (2022). Nexus between disaggregated energy sources, institutional quality, and environmental degradation in BRI countries: a penal quantile regression analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 43155-43168.
- Akram, R., Chen, F., Khalid, F., Huang, G., & Irfan, M. (2021). Heterogeneous effects of energy efficiency and renewable energy on economic growth of BRICS countries: a fixed effect panel quantile regression analysis. *Energy*, 215, 119019.
- Akram, R., Chen, F., Khalid, F., Ye, Z., & Majeed, M. T. (2020). Heterogeneous effects of energy efficiency and renewable energy on carbon emissions: Evidence from developing countries. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119122.
- Akter, K., Tasnime, Z., & Uddin, S. N. (2020). Role of globalization and financial development on the population's health status in the South Asian Countries: A panel quantile regression investigation. *International Journal of Science and Business*, 4(11), 82-92.
- Al-Azri, M., Al-Mamari, F., & Mondal, S. (2020). Healthcare expenditure and health outcome nexus: Exploring the evidences from Oman. *Journal of Public Affairs*, 20(4), e2329.
- Alharthi, M., & Hanif, I. (2021). The role of energy types and environmental quality on human health in developing Asian countries. *Energy & Environment*, 32(7), 1226-1242.
- Alharthi, M., Dogan, E., & Taskin, D. (2021). Analysis of CO2 emissions and energy consumption by sources in MENA countries: evidence from quantile regressions. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(29), 38901-38908.
- Alimi, O. Y., & Ajide, K. B. (2021). The role of institutions in environment–health outcomes Nexus: empirical evidence from sub-Saharan Africa. *Economic Change and Restructuring*, 54(4), 1205-1252. <https://doi.org/10.1007/s10644-020-09299-0>
- Altıntaş, H., & Kassouri, Y. (2020). Is the environmental Kuznets Curve in Europe related to the per-capita ecological footprint or CO2 emissions?. *Ecological Indicators*, 113, 106187.
- Amin, A., Liu, Y., Yu, J., Chandio, A. A., Rasool, S. F., Luo, J., & Zaman, S. (2020). How does energy poverty affect economic development? A panel data analysis of South Asian Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(25), 31623-31635.
- Amin, S., Jamasb, T., & Nepal, R. (2021). Regulatory reform and the relative efficacy of government versus private investment on energy consumption in South

- Asia. *Economic Analysis and Policy*, 69, 421-433.
<https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.12.019>
- Anser, M. K., Godil, D. I., Khan, M. A., Nassani, A. A., Zaman, K., & Abro, M. M. Q. (2021). The impact of coal combustion, nitrous oxide emissions, and traffic emissions on COVID-19 cases: a Markov-switching approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(45), 64882-64891.
- Anwar, A., Siddique, M., Dogan, E., & Sharif, A. (2021). The moderating role of renewable and non-renewable energy in environment-income nexus for ASEAN countries: Evidence from Method of Moments Quantile Regression. *Renewable Energy*, 164, 956-967.
- Arora, N. K., & Mishra, I. (2021). COP26: more challenges than achievements. *Environmental Sustainability*, 1-4.
- Asemame, Z., Emamgholipour, S., & Rshidian, A. (2015). Governance and public health outcome in OPEC countries. *Int J Rev Life Sci*, 5(10), 855-60.
- Assi, A. F., Isiksal, A. Z., & Tursoy, T. (2021). Renewable energy consumption, financial development, environmental pollution, and innovations in the ASEAN+ 3 group: Evidence from (P-ARDL) model. *Renewable Energy*, 165, 689-700.
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.11.052>
- Awan, A., Kocoglu, M., Banday, T. P., & Tarazkar, M. H. (2022). Revisiting global energy efficiency and CO2 emission nexus: fresh evidence from the panel quantile regression model. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-14.
- Azam, M., Uddin, I., & Saqib, N. (2022). The determinants of life expectancy and environmental degradation in Pakistan: evidence from ARDL bounds test approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-14.
- Balan, F. (2016). Environmental quality and its human health effects: A causal analysis for the EU-25. *International Journal of Applied Economics*, 13(1), 57-71.
- Baloch, M.A., Khan, S.U.D., & Ulucak, Z.Ş. (2020a). Poverty and vulnerability of environmental degradation in Sub-Saharan African countries: what causes what?. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 143-149.
<https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.04.007>
- Baloch, M.A., Khan, S.U.D., Ulucak, Z.Ş., & Ahmad, A. (2020b). Analyzing the relationship between poverty, income inequality, and CO2 emission in Sub-Saharan African countries. *Science of The Total Environment*, 740, 139867.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139867>
- Banday, U. J., & Kocoglu, M. (2022). Modelling simultaneous relationships between human development, energy, and environment: Fresh evidence from panel quantile regression. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-23.

- Barua, S., Adeleye, B. N., Akam, D., Ogunrinola, I., & Shafiq, M. M. (2022). Modeling mortality rates and environmental degradation in Asia and the Pacific: does income group matter?. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(20), 30548-30567.
- Basoglu, A., & Uzar, U. (2019). An empirical evaluation about the effects of environmental expenditures on environmental quality in coordinated market economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(22), 23108-23118.
- Baum, F., Popay, J., Delany-Crowe, T., Freeman, T., Musolino, C., Alvarez-Dardet, C., ... & Sanders, D. (2018). Punching above their weight: a network to understand broader determinants of increasing life expectancy. *International Journal for Equity in Health*, 17(1), 1-5.
- Bayar, Y., Gavriletea, M. D., Estes, J., & Pinte, M. O. (2022). Impact of banking sector development and environment on population health: evidence from EU transition countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-24.
- Bernstein, J. A., Alexis, N., Barnes, C., Bernstein, I. L., Nel, A., Peden, D., ... & Williams, P. B. (2004). Health effects of air pollution. *Journal Of Allergy and Clinical Immunology*, 114(5), 1116-1123.
- Bhat, J. A. (2018). Renewable and non-renewable energy consumption—impact on economic growth and CO2 emissions in five emerging market economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(35), 35515-35530. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3523-8>
- Bilgili, F., Ozturk, I., Kocak, E., Kuskaya, S., & Cingoz, A. (2022). The nexus between access to electricity and CO2 damage in Asian Countries: The evidence from quantile regression models. *Energy and Buildings*, 256, 111761.
- Bostan, I., Onofrei, M., Elena-Doina Dascălu, B., Firtescu, & Toderascu C. (2016). Impact of sustainable environmental expenditures policy on air pollution reduction, during european integration framework. *Amfiteatru Economic*, 18(42), 286–302.
- Bouchoucha, N. (2021). The effect of environmental degradation on health status: Do institutions matter?. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 1618-1634.
- Boukhelkhal, A. (2021). Energy use, economic growth and CO2 emissions in Africa: does the environmental Kuznets curve hypothesis exist? New evidence from heterogeneous panel under cross-sectional dependence. *Environment, Development and Sustainability*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01983-z>

- British Petrol Statistical Review of World Energy (2021). Statistical Review of World Energy. Accessed at: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>, Accessed March 2022
- Broniewicz, E. (2011). Environmental protection expenditure in European Union. *Environmental Management in Practice*, 21(36), 2-28.
- Bui, Q., Wang, Z., Zhang, B., Le, H. P., & Vu, K. D. (2021). Revisiting the biomass energy-economic growth linkage of BRICS countries: A panel quantile regression with fixed effects approach. *Journal of Cleaner Production*, 316, 128382. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128382>
- Bunyaminu, A., Mohammed, I., Yakubu, I. N., Shani, B., & Abukari, A. L. (2022). The effect of health expenditure on average life expectancy: does government effectiveness play a moderating role?. *International Journal of Health Governance*, (ahead-of-print).
- Chaabouni, S., Zghidi, N., & Mbarek, M. B. (2016). On the causal dynamics between CO2 emissions, health expenditures and economic growth. *Sustainable Cities and Society*, 22, 184-191.
- Chen, Z., Ma, Y., Hua, J., Wang, Y., & Guo, H. (2021). Impacts from economic development and environmental factors on life expectancy: a comparative study based on data from both developed and developing countries from 2004 to 2016. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8559.
- Cheng, C., Ren, X., Wang, Z., & Yan, C. (2019). Heterogeneous impacts of renewable energy and environmental patents on CO2 emission-Evidence from the BRIICS. *Science of the Total Environment*, 668, 1328-1338.
- Chireshe, J., & Ocran, M. K. (2020). Health care expenditure and health outcomes in sub-Saharan African countries. *African Development Review*, 32(3), 349-361.
- Cropper, M. L. (1981). Measuring the benefits from reduced morbidity. *The American Economic Review*, 71(2), 235-240.
- Danish, Zhang, B., Wang, B., & Wang, Z. (2017). Role of renewable energy and non-renewable energy consumption on EKC: evidence from Pakistan. *Journal of Cleaner Production*, 156, 855-864.
- Dogan, E., & Inglesi-Lotz, R. (2020). The impact of economic structure to the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis: evidence from European countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(11), 12717-12724. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07878-2>
- Dogan, E., & Seker, F. (2016). Determinants of CO2 emissions in the European Union: the role of renewable and non-renewable energy. *Renewable Energy*, 94, 429-439. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.03.078>

- Doucouliaqos, C., Hennessy, J., & Mallick, D. (2021). Health aid, governance and infant mortality. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 184(2), 761-783.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Ecevit, E., & Çetin, M. (2016). Ekonomik büyüme ve çevre kirliliğinin sağlık üzerindeki etkisi: Türkiye ile ilgili ampirik kanıt. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 48, 83-98.
- Ecevit, E., Çetin, M., & Yücel, A. G. (2022). Türkiye’de yenilenebilir enerji ve sağlık: eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Erciyes Akademi*, 36(1), 138-156.
- Erdoğan, S., Yıldırım, D. Ç., & Gedikli, A. (2019). The relationship between CO2 emissions and health indicators: The case of Turkey. *Econ Lett*, 6(1), 28-39.
- European Environment Agency (2020). Air pollution, <https://www.eea.europa.eu/themes/air/intro> , Accessed date: 15.09.2022
- European Environment Agency (2021). Air quality in Europe 2021, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021>, Accessed date: 15.09.2022
- European Environment Agency (EEA, 2022). Environment and health, <https://www.eea.europa.eu/themes/human/intro> (Accessed date: 04.08.2022)
- Farag, M., Nandakumar, A. K., Wallack, S., Hodgkin, D., Gaumer, G., & Erbil, C. (2013). Health expenditures, health outcomes and the role of good governance. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 13(1), 33-52
- Farzanegan, M. R., & Mennel, T. (2012). Fiscal decentralization and pollution: Institutions matter. *Magks Papers on Economics*, 22, 1–28.
- Fayissa, B., & Gutema, P. (2008). A health production function for Sub-Saharan Africa (SSA). *Department of Economics and Finance Working Paper Series*, 112-118
- Freeman, T., Gesesew, H. A., Bamba, C., Giugliani, E. R. J., Popay, J., Sanders, D., ... & Baum, F. (2020). Why do some countries do better or worse in life expectancy relative to income? An analysis of Brazil, Ethiopia, and the United States of America. *International Journal for Equity in Health*, 19(1), 1-19.
- Gerking, S., & Stanley, L. R. (1986). An economic analysis of air pollution and health: the case of St. Louis. *The Review of Economics and Statistics*, 68, 115-121.
- Grossman, M. (1972). *The demand for health: A theoretical and empirical investigation*. NBER: New York.

- Haseeb, M., Kot, S., Hussain, H. I., & Jermisittiparsert, K. (2019). Impact of economic growth, environmental pollution, and energy consumption on health expenditure and R&D expenditure of ASEAN countries. *Energies*, 12(19), 3598.
- He, L., Wu, M., Wang, D., & Zhong, Z. (2018). A study of the influence of regional environmental expenditure on air quality in China: the effectiveness of environmental policy. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(8), 7454-7468.
- Hendrawaty, E., Shaari, M. S., Kesumah, F. S. D., & Ridzuan, A. R. (2022). Economic growth, financial development, energy consumption and life expectancy: fresh evidence from ASEAN countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(2), 444-448.
- Hossain, S., Siddika, M. A., Koly, I. J., & Akter, K. (2020). Exploring the impact of environmental degradation on life expectancy in Bangladesh: An ARDL bounds test approach. *International Journal of Science and Business*, 4(12), 69-79.
- Huang, J. T. (2018). Sulfur dioxide (SO₂) emissions and government spending on environmental protection in China: Evidence from spatial econometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 175, 431-441.
- Hussain, M. N., Li, Z., & Sattar, A. (2022). Effects of urbanization and nonrenewable energy on carbon emission in Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(17), 25078-25092.
- Ibrahim, R. L. (2022). Beyond COP26: can income level moderate fossil fuels, carbon emissions, and human capital for healthy life expectancy in Africa?. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15.
- Ibrahim, R. L., & Ajide, K. B. (2021). The role of income level and institutional quality in the non-renewable energy consumption and life expectancy nexus: evidence from selected oil-producing economies in Africa. *OPEC Energy Review*, 45(3), 341-364.
- Ibrahim, R. L., Ajide, K. B., & Omokanmi, O. J. (2021). Non-renewable energy consumption and quality of life: Evidence from Sub-Saharan African economies. *Resources Policy*, 73, 102176.
- Ibukun, C. O. (2021). The role of governance in the health expenditure– health outcomes nexus: insights from West Africa. *International Journal of Social Economics*. 48(4), 557-570
- International Monetary Fund (2021). Environmental protection expenditures. Accessed at:
https://climatedata.imf.org/datasets/d22a6decd9b147fd9040f793082b219b_0/about,
<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, Accessed March 2022

- Iqbal, A., Tang, X., & Rasool, S. F. (2022). Investigating the nexus between CO2 emissions, renewable energy consumption, FDI, exports and economic growth: evidence from BRICS countries. *Environment, Development and Sustainability*, 1-30. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02128-6>
- Juginović, A., Vuković, M., Aranza, I., & Biloš, V. (2021). Health impacts of air pollution exposure from 1990 to 2019 in 43 European countries. *Scientific Reports*, 11(1), 1-15.
- Kafili, V., & Ghasemzade, M. (2019). The role of good governance in the influence of government expenditure on health. *The Journal of Planning and Budgeting*, 23(4), 137-161.
- Klomp, J., & De Haan, J. (2008). Effects of governance on health: A cross-national analysis of 101 countries. *Kyklos*, 61(4), 599-614.
- Koçak, E., Ulucak, R., & Ulucak, Z. Ş. (2020). The impact of tourism developments on CO2 emissions: An advanced panel data estimation. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100611.
- Krajewski, P. (2016). The impact of public environmental protection expenditure on economic growth. *Problemy Ekorozwoju-Problems of Sustainable Development*, 11(2), 99-104.
- Kumar, P., Sahu, N. C., Kumar, S., & Ansari, M. A. (2021). Impact of climate change on cereal production: evidence from lower-middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(37), 51597-51611. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14373-9>
- Li, Z. Z., Li, R. Y. M., Malik, M. Y., Murshed, M., Khan, Z., & Umar, M. (2021). Determinants of carbon emission in China: how good is green investment?. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 392-401. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.11.008>
- Lu, Z. N., Chen, H., Hao, Y., Wang, J., Song, X., & Mok, T. M. (2017). The dynamic relationship between environmental pollution, economic development and public health: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 166, 134-147.
- M. Arafat, W. M. G., Haq, I. U., Mehmed, B., Abbas, A., Gamage, S. K. N., & Gasimli, O. (2022). The causal nexus among energy consumption, environmental degradation, financial development and health outcome: empirical study for Pakistan. *Energies*, 15(5), 1859.
- Mahalik, M. K., Le, T. H., Le, H. C., & Mallick, H. (2022). How do sources of carbon dioxide emissions affect life expectancy? Insights from 68 developing and emerging economies. *World Development Sustainability*, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2022.100003>

- Mahmoud, S. H., & Gan, T. Y. (2018). Impact of anthropogenic climate change and human activities on environment and ecosystem services in arid regions. *Science of the Total Environment*, 633, 1329-1344.
- Majeed, M. T., & Khan, F. N. (2019). Do information and communication technologies (ICTs) contribute to health outcomes? An empirical analysis. *Quality & Quantity*, 53(1), 183-206. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0741-6>
- Majeed, M. T., & Ozturk, I. (2020). Environmental degradation and population health outcomes: a global panel data analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(13), 15901-15911.
- Majeed, M. T., Luni, T., & Zaka, G. (2021). Renewable energy consumption and health outcomes: Evidence from global panel data analysis. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 15(1), 58-93.
- Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and health impacts of air pollution: A review. *Frontiers in Public Health*, 8(14), 1-13.
- Matthew, O., Osabohien, R., Fasina, F., & Fasina, A. (2018). Greenhouse gas emissions and health outcomes in Nigeria: Empirical insight from ARDL technique. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(3), 43-50.
- Merlin, M. L., & Chen, Y. (2021). Analysis of the factors affecting electricity consumption in DR Congo using fully modified ordinary least square (FMOLS), dynamic ordinary least square (DOLS) and canonical cointegrating regression (CCR) estimation approach. *Energy*, 232, 121025. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121025>
- Murshed, M., Haseeb, M., & Alam, M. (2021). The environmental Kuznets Curve hypothesis for carbon and ecological footprints in South Asia: The role of renewable energy. *GeoJournal*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10370-6>
- Murthy, U., Shaari, M. S., Mariadas, P. A., & Abidin, N. Z. (2021). The relationships between CO2 emissions, economic growth and life expectancy. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 801-808.
- Mutizwa, A., & Makochekanwa, A. (2015). Impact of environmental quality on health status: a study of 12 southern African development community (SADC) countries between 2000 and 2008. *Botswana Journal of Economics*, 13(1), 87-111.
- Neidell, M. J. (2004). Air pollution, health, and socio-economic status: the effect of outdoor air quality on childhood asthma. *Journal of Health Economics*, 23(6), 1209-1236

- Nicholas, A., Edward, N. A., & Bernardin, S. (2016). The effect of health expenditure on selected maternal and child health outcomes in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Social Economics*, 43(12), 1386-1399.
- Nkalu, C. N., & Edeme, R. K. (2019). Environmental hazards and life expectancy in Africa: evidence from GARCH model. *Sage Open*, 9(1), 2158244019830500.
- Ntarmah, A. H., Kong, Y., Obeng, A. F., & Gyedu, S. (2022). The role of bank financing in economic growth and environmental outcomes of sub-Saharan Africa: evidence from novel quantile regression and panel vector autoregressive models. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-39. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17947-9>
- OECD (2001). Human Health and the Environment. OECD Environmental Outlook, <https://www.oecd.org/health/health-systems/32006565.pdf>, Accessed date: 27.09.2022
- OECD (2022). Environmental protection expenditure and revenues. <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EPER> (Accessed date: 04.08.2022).
- Ojo Olusoji, O., Nwosa Philip, I., Alake Olamide, J., & Adebunji Funmilola, B. (2020). Health expenditure and life expectancy in Nigeria. *Lead City Journal of the Social Sciences*, 5(1), 66-71.
- Omri, A., Kahouli, B., Afi, H., & Kahia, M. (2022). Impact of environmental quality on health outcomes in Saudi Arabia: Does research and development matter?. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-26.
- Onofrei, M., Bostan, I., Filip, B. F., Popescu, C. L., & Jitaru, G. (2020). Impacts of the allocation of governmental resources for improving the environment. An empirical analysis on developing European countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2783. doi:10.3390/ijerph17082783
- Ortiz-Ospina, E. (2019). Global health. *Our world in data*. <https://ourworldindata.org/health-meta#public-policy-and-regulation> (Accessed date: 15.09.2022).
- Osakede, U. A. (2020). Public health spending and health outcome in Nigeria: the role of governance. *International Journal of Development Issues*, 20(1), 95-112.
- Owumi, B., & Alfred, E. (2021). An assessment of the contribution of healthcare expenditure to life expectancy at birth in Nigeria. *Journal of Public Health*, 1-9.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731. <https://doi.org/10.1162/003465301753237803>

- 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. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Radmehr, M., & Adebayo, T. S. (2022). Does health expenditure matter for life expectancy in Mediterranean countries?. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-13.
- Rahman, M. M., & Alam, K. (2021). The nexus between health status and health expenditure, energy consumption and environmental pollution: Empirical evidence from SAARC-BIMSTEC regions. *BMC Public Health*, 21(1), 1-12.
- Rahman, M. M., & Alam, K. (2022a). Life expectancy in the ANZUS-BENELUX countries: The role of renewable energy, environmental pollution, economic growth and good governance. *Renewable Energy*, 190, 251-260.
- Rahman, M. M., & Alam, K. (2022b). Effects of globalization, energy consumption and ICT on health status in Australia: The role of financial development and education. *BMC Public Health*, 22(1), 1-13.
- Rahman, M. M., Alam, K., & Khanam, R. (2022b). Socio-economic factors affecting high infant and child mortality rates in selected African Countries: Does globalisation play any role?. *Globalization and Health*, 18(1), 1-13.
- Rahman, M. M., Alam, K., & Velayutham, E. (2021). Is industrial pollution detrimental to public health? Evidence from the world's most industrialised countries. *BMC Public Health*, 21(1), 1-11.
- Rahman, M. M., Khanam, R., & Rahman, M. (2018). Health care expenditure and health outcome nexus: New evidence from the SAARC-ASEAN region. *Globalization and Health*, 14(1), 1-11.
- Rahman, M.M., Rana R., Khanam, R (2022a). Determinants of life expectancy in most polluted countries: Exploring the effect of environmental degradation. *PLoS ONE* 17(1), e0262802. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262802>.
- Raza, S. A., Shah, N., & Khan, K. A. (2020). Residential energy environmental Kuznets curve in emerging economies: the role of economic growth, renewable energy consumption, and financial development. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(5), 5620-5629. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-06356-8>
- Rjoub, H., Odugbesan, J. A., Adebayo, T. S., & Wong, W. K. (2021). Investigating the causal relationships among carbon emissions, economic growth, and life expectancy in Turkey: evidence from time and frequency domain causality techniques. *Sustainability*, 13(5), 2924.

- Rodriguez-Alvarez, A. (2021). Air pollution and life expectancy in Europe: Does investment in renewable energy matter?. *Science of the Total Environment*, 792, 148480.
- Salehnia, N., Karimi Alavijeh, N., & Hamidi, M. (2022). Analyzing the impact of energy consumption, the democratic process, and government service delivery on life expectancy: evidence from a global sample. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(24), 36967-36984.
- Saqib, M., & Benhmad, F. (2021). Does ecological footprint matter for the shape of the environmental Kuznets curve? Evidence from European countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(11), 13634-13648. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11517-1>
- Sarkodie, S. A., Strezov, V., Weldekidan, H., Asamoah, E. F., Owusu, P. A., & Doyi, I. N. Y. (2019). Environmental sustainability assessment using dynamic autoregressive-distributed lag simulations—nexus between greenhouse gas emissions, biomass energy, food and economic growth. *Science of the Total Environment*, 668, 318-332.
- Sarkodie, S.A., & Strezov, V. (2019). Effect of foreign direct investments, economic development and energy consumption on greenhouse gas emissions in developing countries. *Science of the Total Environment*, 646, 862-871. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.365>
- Sharma, R., Shahbaz, M., Kautish, P., & Vo, X. V. (2022). Diversified imports as catalysts for ecological footprint: examining the BRICS experience. *Environment, Development and Sustainability*, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02177-x>
- Sheng, W., Wan, L., & Wang, C. (2021). The spillover effect of fiscal environmental protection spending on residents' medical and healthcare expenditure: evidence from China. *Environmental Geochemistry and Health*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10653-021-01146-z>
- Sheraz, M., Deyi, X., Ahmed, J., Ullah, S., & Ullah, A. (2021). Moderating the effect of globalization on financial development, energy consumption, human capital, and carbon emissions: evidence from G20 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(26), 35126-35144. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13116-0>
- Shobande, O. A. (2020). The effects of energy use on infant mortality rates in Africa. *Environmental and Sustainability Indicators*, 5, 100015.
- Sial, M. H., Arshed, N., Amjad, M. A., & Khan, Y. A. (2022). Nexus between fossil fuel consumption and infant mortality rate: a non-linear analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-10.

- Sirag, A., Mohamed Nor, N., Law, S. H., Abdullah, N. M. R., & Lacheheb, M. (2017). The impact of health financing and CO2 emission on health outcomes in Sub-Saharan Africa: A cross-country analysis. *GeoJournal*, 82(6), 1247-1261.
- Smith, P., Beaumont, L., Bernacchi, C. J., Byrne, M., Cheung, W., Conant, R. T., ... & Long, S. P. (2022). Essential outcomes for COP26. *Global Change Biology*, 28(1), 1-3.
- Tatli, H., & Barak, D. (2021). Sağlık harcamaları, hükümet etkinliği ve beklenen yaşam süresi: OECD ülkelerinden yeni kanıtlar. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 65-97.
- Tsai, S. S., Chen, C. C., & Yang, C. Y. (2022). The impacts of reduction in ambient fine particulate (PM_{2.5}) air pollution on life expectancy in Taiwan. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 1-8.
- Ulucak, R., Yücel, A. G., & İlkay, S. Ç. (2020). Dynamics of tourism demand in Turkey: Panel data analysis using gravity model. *Tourism Economics*, 26(8), 1394-1414. <https://doi.org/10.1177/1354816620901956>
- Ulucak, Z. S., & Yucel, A. G. (2021). Can renewable energy be used as an effective tool in the decarbonization of the Mediterranean region: Fresh evidence under cross-sectional dependence. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(37), 52082-52092. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14350-2>
- United Nations Development Programme (2020). Human development report. Accessed at: <https://hdr.undp.org/en/indicators/69706>, Accessed March 2022
- Wang, Z., Asghar, M. M., Zaidi, S. A. H., Nawaz, K., Wang, B., Zhao, W., & Xu, F. (2020a). The dynamic relationship between economic growth and life expectancy: Contradictory role of energy consumption and financial development in Pakistan. *Structural Change and Economic Dynamics*, 53, 257-266.
- Wang, Z., Bui, Q., & Zhang, B. (2020b). The relationship between biomass energy consumption and human development: Empirical evidence from BRICS countries. *Energy*, 194, 116906. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.116906>
- Wang, Z., Huang, W., & Chen, Z. (2019). The peak of CO2 emissions in China: a new approach using survival models. *Energy Economics*, 81, 1099-1108.
- Wei, L., & Ullah, S. (2022). International tourism, digital infrastructure, and CO2 emissions: Fresh evidence from panel quantile regression approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(24), 36273-36280.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233. <https://doi.org/10.1002/jae.967>
- WHO (2017). Protecting health in Europe from climate change: 2017 update. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/355792/ProtectingHealthEuropeFromClimateChange.pdf, Accessed date: 27.09.2022

- World Bank (2022). World development indicators. Accessed at: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, Accessed March 2022
- World Health Organization (WHO, 2022). Public health and environment, <https://www.who.int/data/gho/data/themes/public-health-and-environment>, (Accessed date: 04.08.2022).
- Xie, Z., Wu, R., & Wang, S. (2021). How technological progress affects the carbon emission efficiency? Evidence from national panel quantile regression. *Journal of Cleaner Production*, 307, 127133.
- Yaqub, J. O., Ojapinwa, T. V., & Yussuff, R. O. (2012). Public health expenditure and health outcome in Nigeria: The impact of governance. *European Scientific Journal*, 8(13), 189-201.
- Yasmeen, R., Zhaohui, C., Shah, W.U.H., Kamal, M.A., & Khan, A. (2021). Exploring the role of biomass energy consumption, ecological footprint through FDI and technological innovation in B&R economies: A simultaneous equation approach. *Energy*, 122703. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122703>
- Yu, P., Xu, R., Li, S., Coelho, M. S., Saldiva, P. H., Sim, M. R., ... & Guo, Y. (2022). Loss of life expectancy from PM2. 5 in Brazil: A national study from 2010 to 2018. *Environment International*, 166, 107350.
- Zhang, J., Wang, B., & Latif, Z. (2019). Towards cross-regional sustainable development: The nexus between information and communication technology, energy consumption, and CO 2 emissions. *Sustainable Development*, 27(5), 990-1000. <https://doi.org/10.1002/sd.2000>.

YERELDE SİYASAL KATILIM YOLLARINDAN BİRİ OLARAK GENÇLİK KOLLARI: KAYSERİ ÖRNEĞİ^{1 2}



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 14.04.2022

Yayına Kabul Tarihi: 30.09.2022

Damla MURSÜL

Dr. Öğr. Üyesi

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Kayseri, Türkiye
dkabakusak@nny.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-1445-5693

Havva KORKUSUZ

Bağımsız Araştırmacı

Kayseri, Türkiye
havva.krksz38@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-7271-9108

ÖZ

Çalışma, siyasal katılım mekanizmaları arasında yer alan dinamik bir oluşum olarak gençlik kollarını Kayseri özelinde ele almaktadır. Çalışmada nitel araştırma desenleri arasında yer alan fenomenolojik yaklaşım benimsenerek gençlik kolları temsilcilerinin siyasal katılıma dair tecrübe ve izlenimlerinden faydalanılması yoluna gidilmiştir; siyasete katılım olgusu, amaçlı örneklem yöntemi doğrultusunda en fazla oyu alarak yerel ve ulusal düzeyde Kayseri’yi temsil eden dört siyasal parti çerçevesinde derinlemesine irdelenmeye çalışılmıştır. Katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, görüşme notları gençlik kollarına özgü düzenlemelerin yer aldığı parti tüzükleri ve gençlik kolları yönetmeliklerinin belge incelemeleriyle birlikte değerlendirilmiştir. Ele alınan siyasal partilerin gençlik kollarını önemsedikleri ve yakın ilişki içerisinde oldukları, ayrıca toplumda gençlerin siyasete ilgisiz olduğu yönündeki genel kanının aksine düşüncelerini eyleme dönüştürme konusunda çekimser oldukları, kendine özgü katılım biçimleri geliştirdikleri ya da farklı gerekçelerle katılım gösterdikleri yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Siyasal katılım, yerel siyaset, gençlik kolları

JEL Kodları: D72, D73, J13

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauiibfd.2022.044

Atıfta bulunmak için: Mursül, D. & Korkusuz, H. (2022). Yerelde siyasal katılım yollarından biri olarak gençlik kolları: Kayseri örneği. *KAÜİİBFD*, 13(26), 1069-1092.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

² Çalışma, 1919B011803050 numaralı proje kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

YOUTH BRANCHES AS ONE OF THE WAYS OF LOCAL POLITICAL PARTICIPATION: CASE OF KAYSERI



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 14.04.2022

Accepted Date: 30.09.2022

Damla MURSÜL

Asst. Prof. Dr.

Nuh Naci Yazgan University

Faculty of Economics and

Administrative Sciences,

Kayseri, Türkiye

dkabakusak@nny.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-1445-5693

Havva KORKUSUZ

Independent Researcher

Kayseri, Türkiye

havva.krksz38@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-7271-9108

ABSTRACT

The study deals with the youth branches in Kayseri as a dynamic formation among the mechanisms of participation. In the study, the phenomenological approach, which is among the qualitative research designs, is adopted and the experiences and impressions of representatives of the youth branches on political participation are used. The phenomenon of political participation has been tried to be examined in depth within the framework of for political parties, which get the most votes and represent Kayseri at the local and national levels, determined by purposive sampling method. Semi-structured interviews were held with the participants, and the interview notes are evaluated with the document reviews of the party bylaw and youth branch regulations. It has been concluded that the political parties care the youth branches and are in close relationship with them; besides, contrary to the general belief that young people are unconcerned about the politics, they are reluctant to turn their thoughts into action and develop their own forms of participation or participate for different reasons in Kayseri.

Keywords: Political participation, local politics, youth branches

JEL Codes: D72, D73, J13

Scope: Political science and public administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Gençlik ve siyaset ilişkisi gerek literatürde gerek güncel siyasette sıklıkla ele alınan konulardan biridir. Gençlerin siyasete ilgisizliği ve siyasete katılım konusundaki isteksizliği, pek çok araştırmanın konusu olmuş ve çeşitli disiplinler tarafından da incelenmiştir. Bu ilgisizlik ve isteksizliğin giderek arttığı yönünde çeşitli bulgular vardır (Tanyaş, 2015, s. 25). Türkiye’de gençlerin siyasete dair ilgisizliği ya da isteksizliği şeklindeki yaygın kanaatin oluşumunda, kuşkusuz 12 Eylül 1980 tarihinde yaşanan askeri darbe ve peşinden gelen olumsuz koşullar etkili olmuştur. Siyasetin bir süreliğine de olsa askıya alındığı ve gençlerin katılımının sekteye uğra(tıl)dığı bu dönemde siyasal katılıma dair koşullar, gençlerin aleyhine gelişmiştir (Çam, 2018, s. 90). İzleyen süreçte siyaset, çoğu zaman yetişkinlerin ve belli bir kitlenin tahakkümünde olan bir olgu olarak zihinlere kazınmıştır. Siyaset ve siyasete katılım, uzak durulması gereken tehlikeli kavramlar olarak anlaşılma gelmiştir.

Gençler ve siyaset arasında köprü kuran siyasal yapılanmaların başında gelen gençlik örgütleri, darbeyi izleyen yaklaşık 20 yıllık süreçte pasif bir yapı göstermiştir. 1990’lı yılların sonu itibarıyla yeniden canlanmasına rağmen bu konudaki bilimsel çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir (Caymaz, 2015). Özellikle genç yaş grubuna hitap eden, ismiyle müsemma bu örgütler, kentsel siyasetin önemli bileşenlerinden biri olarak seçmenlerin sorunlarını, siyasal aktörlerden beklentilerini tespit etmek, ardından sorunları dile getirmek ve son olarak da çözüme yönelik harekete geçmek ya da ilgilileri harekete geçirmek gibi roller üstlenmektedirler. Dolayısıyla hem demokrasinin gelişmesi hem de siyasal partilerin genç dinamiklerle kendisini geliştirmesi açısından gençlerin varlığı büyük önem taşımaktadır (Gökçe, 2013, s. 69).

Çalışmada gençlerin aktif siyasete katılım konusundaki görüşlerini, gençlik kollarına katılım süreçlerini ve üyesi oldukları siyasal partilerin faaliyetleri hakkındaki değerlendirmelerini ortaya koyabilmek amaçlanmıştır. Darbenin üzerinden geçen onlarca yıl sonra siyasetin içerisinde yer alan gençlerin deneyimleri, motivasyonları ve isteklilikleri nasıl bir aşamaya varmıştır? Böyle bir araştırma sorusunun sorulmasında yerelde gözlem yapabilme imkânı sunduğu için araştırmacıların içerisinde bulunduğu fiziki koşullar ve aynı zamanda Türkiye gençliğinin apolitik bir profil çizmenin ötesinde siyaseti olumsuzlayan ancak geleneksel siyasetten farklı bir siyasal davranış geliştirdiği yönündeki bulgulara ulaşan alan araştırmaları (KONDA, 2014; Lüküslü, 2007, s. 201) belirleyici olmuştur. Gerçekten de günümüzde klasik algıların ötesinde bir siyasal katılım biçiminin gençler arasında yaygınlaşmakta olduğu görülmektedir (Benedicto, 2008, ss. 13-18). Akman’ın (2021) da çalışmasında belirttiği üzere dijitalleşme ve teknolojik gelişmeler, siyasete katılım konusunda gençlere (ve

aynı zamanda siyasal partilere) yeni olanaklar sunmaktadır. Sosyal medya kullanımının yaygınlaşması, sanal ortamda duyguların daha kolay ifade edilmesi ve kitlelerin daha kolay harekete geçirilebilmesi gibi pek çok gelişme, günümüzde katılıma dair yeni alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital siyaset ve sosyal medyada görünür olmanın günümüzde geleneksel siyaset kadar büyük önem taşıdığını, saha verileriyle ortaya koyan bir araştırmada gençlere ulaşmada ve topluluğun örgütlenmesinde gençlik kollarının sosyal medyadan büyük ölçüde yararlandıkları şeklinde bulgulara ulaşılmıştır (Şener, Yücel & Yedikardeş, 2008, s. 80).

Temsil ettikleri genç nüfus ile çeşitli kademelerde örgütlenerek faaliyet gösteren ve amaçlı örneklem doğrultusunda Kayseri’de en çok oyu alarak öne çıkan dört siyasal partinin gençlik kolları; içeriden bir bakış açısıyla yine genç bireylerin gözünden siyasetle ilişki ve etkileşimleri bağlamında ele alınmıştır. Bu doğrultuda gençlerin yerel siyasete katılım konusundaki tutum ve davranışları, gençlik kollarının faaliyet alanları, gençleri bir arada tutma ya da etkileme konusundaki eylemleri, bu kollara üye olan gençlere yöneltilen yarı yapılandırılmış görüşme soruları aracılığıyla değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında nihai aşamada gençlerin yerelde siyasete katılımı yönelik farkındalıklarını arttırabilmek, bilinçlendirilmeleri ve yaşadıkları şehirlerdeki gençlik örgütlenmeleri hakkında bilgi sahibi olmaları yönündeki önerileri sunmak amaçlanmıştır. Böylece hem halen geleneksel olarak kabul gören anlayış yıkılmaya çalışılmış hem de Kayseri özelindeki alan çalışmasıyla gençlerin siyasete katkıda bulunma ve katılım biçimlerinin farklılaşan seyri ortaya konmuştur.

Konuyla ilgili kavramsal çerçevenin ortaya konmasının ardından yöntem hakkında bilgi verilmiş, ardından belirlenen tema ve alt başlıklar çerçevesinde katılımcıların değerlendirmelerini içeren saha çalışmasından notlar paylaşılmıştır. Bu aşamada da konuyla ilgili literatürden destek alınmıştır.

2. KATILIM MEKANİZMASI VE SİYASETE KATILIM OLGUSU

Katılım, bir şeyin parçası olma hissini gerçek anlamıyla ortaya koyan bir kavramdır. Kamu politikalarına dahil olmaktan bu politikaları uygulayan kurumlar üzerinde kontrolü sağlamak için organize olan çabaların tümüne kadar çeşitli tanımları yapılan kavram, özünde belli bir düzeyde iş birliği ve sorumluluğu vurgulamaktadır (Involve, 2005, ss. 16-17). Kısaca katılım, yönetimin yaptığı tercihleri ve yönetim ile ilgili kararları etkilemek amacıyla karar alma ve uygulama süreçlerine müdahil olma şeklinde tanımlanır (Higgs, Berry, Kidner & Langford, 2008, s. 596). Vatandaş ve siyasal sistem arasındaki

ilişkide katılımın önemi, karar alma ve bu kararların uygulanmasında etkili olma, demokrasinin gelişimi ve ayrıca vatandaş kavramının içeriğinin zenginleştirilmesi aşamalarında öne çıkmaktadır. Siyasal katılımın artırılmasının mevcut demokrasi kültürünün daha da demokratikleşmesine katkıda bulunacağı açıkça görülmektedir (Doğanay, Çuhadar & Sarı, 2007, s. 215). Dolayısıyla katılım, yalnızca yereli içine alan dar ölçekli bir olgu değil; aksine makro kavramlarla ilişkilendirilecek kadar derinlikli bir olgudur. Bu bağlamda özellikle gençlerin katılım hakkının gerçekleştirilmesi ve demokratik süreçlere dahil edilmeleri, gelişmiş bir demokrasiye sahip olmak adına uluslararası alanda da kabul görmüş kalkınma hedeflerinden biridir (Birleşmiş Milletler [BM], 2013). Gençlerin yönetime katılımının ele alındığı Yerel Gündem 21 (1992) ve Gençlerin Yerel ve Bölgesel Yaşama Katılımına İlişkin Yeniden Düzenlenmiş Avrupa Şartı (2003) gibi uluslararası belgelerde kurumsal yapıların ve katılıma yönelik araçların gençler adına zenginleştirilmesi vurgusu yapılmıştır (Akman, 2021, s. 173).

Siyasal katılımın tanımına, içeriğine ve kapsamına ilişkin tartışmalar halen sürse de siyasal olaylar ve gelişmeler karşısındaki tutum ve davranışlarımız, bunlara yönelik tepkilerimiz ve dolayısıyla bir şekilde siyasetle ilgili süreçlere dâhil olmamız, siyasal katılım kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Siyaset bilimi alanında klasikleşmiş isimlerden biri olan Daver (1968), siyasal katılımı vatandaşların siyasal düzenin işleyişi sırasında, siyasal sistem karşısındaki durumlarını, aldıkları tavırları ve tutumları ortaya koyma süreçleri olarak ifade etmektedir.

Siyasal katılımı etkili olan beş temel faktör bulunmaktadır. Bunlar; yaş, cinsiyet, eğitim, toplumsal sınıf ve yerleşim yeri yani yaşanılan/bulunulan ortamdır. Bu faktörlerden her biri, (bazen bir faktör bazen de birkaç faktör birlikte) siyasal katılımı bireyi etkileyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Sezdirmez, 2008, s. 17). Türkiye'deki gençlik profiline bakıldığında ise siyasal katılımı etkili olan etmenlerin beş kategoride şekillendiği görülmektedir. Bunlar *'ailenin rolü ve çocukluk dönemi, 12 Eylül ve gençlerin siyasetten uzaklaşması, istihdam arayışında siyasette güvensizlik, piyasa temelli ekonomi politikalarının siyasal aktörleri* ve son olarak da *dijitalleşme sonucunda siyasetin anlam ve araçlarında değişim*' olarak ifade edilebilir (Akman, 2021, s. 165).

Katılımı yalnızca seçim dönemlerinde oy kullanmak³ şeklinde değerlendirmemek, Kapani'nin deyiimiyle *'basit bir meraktan yoğun bir eyleme kadar'* oldukça geniş bir yelpazede düşünmek gerekir (Kapani, 1999). Bu bakış

³ Seçim süreçlerinde gençlerin siyasal katılımını arttırmak amacıyla BM tarafından hazırlanan uygulama rehberine ulaşmak için; Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (2015). Enhancing Youth Political Participation Throughout the Electoral Cycle.

açısıyla siyasal katılım, günlük hayatta siyasete dair herhangi bir ilgi, tutum, davranış ve eylemlilik halinden yerel ya da ulusal düzeyde doğrudan siyasetin içinde bulunmaya dek kapsamlı bir olgu olarak karşımıza çıkar. Katılımın yalnızca seçimlerde oy kullanma şekline indirgenmiş hali hem klasik demokrasi tanımının aşınmasının hem de halkın kendi kendini yönetmesi anlayışının, temsilcilerini belirlemekten öteye gidemeyişinin bir göstergesidir (Şaylan, 1998). Genel olarak katılım, çok yönlü ve kapsayıcı bir kavram olarak düşünülmesi gereken, farklı türlerden ve düzeylerden oluşan bir mekanizmadır.

Siyasal katılım biçimleri ve düzeyleri, bireyden bireye, bireyin bir parçası olduğu bir toplumdan diğerine değişkenlik gösterebilir. R. Dahl'e göre ilgi, önemseme, bilgi ve eylem olmak üzere dört temel düzeyde katılım vardır. Diğer yandan farklı katılım biçimlerine dair L. W. Milbrath'ın değerlendirmesi ise gerçekleştirilmesi en kolay eylemlerden en zor eylemlere kadar (Çetin, 2012, s. 839) geniş bir yelpazede katılım biçimlerini kategorize eder.

Bireyler içinde buldukları siyasal sistemi etkileme, mevcut siyasal düzeni koruma, sistemin devamlılığını sağlama ya da sistemi değiştirme çaba ve faaliyetleri içerisinde olabilirler. Siyasal düzene ya da siyasal sisteme ilişkin eleştiriler, katılım esasına dayanan yönetim yaklaşımlarında ve özellikle demokrasinin yerleştiği siyasal kültürlerde pek çok aşamada ve farklı araçlarla ortaya konmaktadır. İdeal anlamda bir siyasal sistem, siyasal toplumun birliğini ilgilendiren konularda her bir üyenin karar verme açısından diğerleriyle eşit derecede nitelikli sayıldığı, onlarla eşit muamele gördüğü ve herkesin temel konulara katılma hakkının garanti altına alındığı demokrasilerde mümkün olabilmektedir (Turan, 2016, s. 240).

Siyasal, toplumsal ve ekonomik koşulların tümü, katılıma destek olabileceği gibi; katılımın önünde birer engel de olabilir. Bu noktada siyasal kültür gerek siyaset gerek katılım açısından öne çıkan ve katılımın yapısını belirleyen başat etkenlerden biridir. Kültürün siyasetle ilişkisini ele alarak siyasal kültür kavramını literatüre kazandıran Gabriel Almond ve Sydney Verba ikilisine göre siyasal tutumlar, duygular, bilgi ve beceriler toplumdan topluma değişen boyutlardadır; bu durum, siyasal eğilimleri ve sisteme yönelik tutumları etkilemektedir (Turan, 2016). Siyasal etkinlik çerçevesinde ele alındığında etkin olmanın pek çok biçimi olabileceği gibi katılım göstermenin de pek çok çehresi olabilmektedir. Bu nedenle siyasal katılım biçimleri de farklılaşmaktadır. Bu konudaki temel yaklaşım, konvansiyonel olan ve olmayan şeklindeki bir ayrım çerçevesinde gelişmiştir. Bu yaklaşım, 1979 yılında Barnes ve Kaase⁴ tarafından öne sürülmüştür. Konvansiyonel siyasal katılım biçimi, basit anlamda oy

⁴ Bu konu hakkında detaylı bilgi için bkz. Barnes, S.H. ve Kaase, M. (Ed.). (1979). *Political action: Mass participation in five western democracies*. Beverley Hills and London: Sage Publications.

kullanma faaliyeti ve siyasal partilere üyelik, siyasal gelişmeleri basın vb. yoluyla kitle iletişim araçlarının desteğiyle takip etmek gibi faaliyetleri içerirken; konvansiyonel olmayan katılım biçimi boykot, çeşitli protesto hareketleri, toplu dilekçe vb. eylemleri içermektedir.

Yönetimsel anlamda katılımı merkezi ve yerel olmak üzere iki farklı düzeyde siyasal katılım gerçekleşmektedir. Merkezi düzeyde katılım, toplumun ve idarenin işleyişine ilişkin kararların ana yönetim tarafından alınmasında halkın aktif bir şekilde yer almasını, doğrudan halkın kendisini ilgilendiren kararların uygulamaya dönüştürülmesini (Yatkin, 2002, s. 4); yerel düzeyde katılım ise yerel halkın siyasetin yerel mecradaki işleyişine katılımını ve yine yerel nitelikli kararların alınması sürecindeki katkılarını ifade eder (Okur & Çakıcı, 2011, s. 4). Yerelde önemli aktörlerden biri olan belediyelerle ilgili ulusal hukuki düzenlemelerde (5393 sayılı Belediye Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve Kent Konseyi Yönetmeliği gibi) gençlerin siyasal alanda temsil edilmesi ve bu yöndeki kurumsallaşmanın sağlanması adına teşvik edici adımlar atılmıştır ancak halen yapısal değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır (Akman, 2021, s. 175). Söz konusu yapısal değişiklikleri, Yılmaz ve Bahçeci'nin (2014) gençlerin siyasal katılımını çok yönlü bir şekilde ele aldıkları çalışmalarında ifade ettikleri gibi birkaç hususla açıklamak mümkündür. Bu noktada gençlere öncelikle temsil edilme, geri besleme süreçlerinde destek ve karar alma-uygulama, beklentiler-deneyimler arasındaki bağların kurulması gibi konularda katılımcı bir politika uygulamasının yerelde hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Yerel düzeydeki katılım mekanizmasının pek çok aktörü ya da diğer bir açıdan çeşitli aşamaları vardır. Çalışma, bu mekanizmanın işleyişinde yer alan çarklardan biri olan siyasal partilerin gençlik yapılanması üzerinde durmaktadır.

2.1. Siyasal Partilerin Gençlik Yapılanmaları

Bireylerin siyasal toplumsallaşma sürecinde katılım gerek aile gerek sosyal çevrenin etkisiyle şekillenmekte ve bu sürecin pek çok aracı kurumuyla farklı amaçlar doğrultusunda görünür olmaktadır. Türkiye'de gençlerin siyasal katılımında en öne çıkan kurum, siyasal partilerdir. Partilerle ilişki kurulmasında ise toplum içerisinde belli bir konum/statüye ulaşılabilmesi ve istihdam kapısının açılması gibi amaçlar öne çıkmaktadır (Akman, 2021, s. 176).

Siyasal partiler, 'halkın desteğini kazanmak suretiyle devlet mekanizmasının kontrolünü ele geçirmeye veya sürdürmeye çalışan sürekli ve istikrarlı bir örgüte sahip siyasal topluluklardır' (Özbudun, 1979, s. 4). Belirli amaçlar doğrultusunda bir araya gelen bireylerden oluşan bu topluluk, vatandaşla doğrudan ve daha yakından ilişki kurabilmek için yerel ölçekte organize olmak ve sistemli bir şekilde hareket etmek durumundadır. Yerelde örgütlenmenin ana

aktörleri arasında yer alan gençlik kolları ve kadın kolları gibi oluşumlar, siyasal partilerin yan örgütleri olarak faaliyet gösterirler.

Siyasal partiler açısından bakıldığında yerel dinamizmin sağlanmasında ve partinin gücünün yerelden merkeze taşınmasında/yansıtılmasında beşerî sermaye yani gençlik örgütlenmeleri büyük önem taşımaktadır.⁵ Bu durum, yalnızca üye kazanılması açısından değil genç üyelerin parti içerisindeki kalıcılığı/devamlılığı açısından da partinin gücünü yansıtmaktadır (Yılmaz & Bahçeci, 2004, s. 37).

Türkiye’de cumhuriyetin ilanı ve çok partili hayata geçme girişimlerinin ardından 1945 yılına kadar süren tek parti döneminde siyasal rejim ve gençlik arasındaki etkileşimi kurmak adına bir gençlik örgütlenmesi oluşturulmasına özen gösterilmiştir (Demirci, 2003, s. 63). Gençlik kollarının siyasal bir partinin bünyesinde ortaya çıktığı ilk örnek, CHP’dir. 1951 yılında Halkevlerinin kapatılmasının ardından gençlerin örgütlenme talepleri doğrultusunda ilk gençlik kolları oluşturulmuş ve zamanla diğer partiler arasında da benzer oluşumlar gerçekleşmiştir. 1960’lı yıllar itibarıyla gençler ve siyasal partiler arasındaki etkileşim hızlanmış; dönemin partileri, gençlik örgütlenmeleri üzerinden güç kazanarak siyasette etkili olmuştur (Kaya, 2010, s. 7).

1982 Anayasa’nın hazırlandığı dönemin koşullarında, Türkiye’de yerel yönetimler çok zayıftır, ayrıca siyasal ve bireysel özgürlükler de kısıtlandığından yerel özerklik, katılım ve demokrasi yönündeki düşünceler pek dillendirilmemiştir (Gül, Kiriş, Negiz & Gökdayı, 2014, s. 3). 1980 yılında gerçekleşen askeri darbe sonrasında getirilen siyasi yasaklar, zaman içerisinde aşamalı olarak kaldırılmıştır. Bunlardan biri de 1997 yılında yapılan anayasal değişiklikle yeniden aktif hale getirilen gençlik örgütlenmeleridir (Yerlikaya Şaşmaz, 2015, s. 251). 1997 yılı itibarıyla yapılan çalışmaların genelinde siyasete katılmama eğilimi, siyasal olduğu kadar toplumsal baskılar ve neo-liberal politikalar nedeniyle bireyciliğin öne çıkmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmış ve gençlerin siyasetten uzaklaşmasına, mevcut siyasal partilerle de ilişki kuramamasına neden olmuştur (Bozan, 2013, s. 153). Siyasal katılmama olgusunu ele aldığı çalışmada Erdoğan (2003); Türk gençliğinin katılmamaktan muzdarip olduğunu, oy verme dışındaki tüm katılım türlerinde oldukça düşük seviyelerde yer aldığını ifade etmekte ve bu atalet durumunun toplumun genelinde de yaygın şekilde görülmesinden hareketle içinde bulunulan toplumdan bağımsız olarak ele alınamayacağını, miras gibi devreden bir gerçeklik olduğunu vurgulamaktadır. Diğer yandan Tanyaş (2015, s. 227) ise siyasal katılımın çeşitliliğine vurgu yaparak gençlerin çevrelerinde gelişen

⁵ Avrupa’da gençlik ve siyasal partiler arasındaki etkileşim ve ilişki hakkında bilgi için bkz.: European Youth Forum (2018). Youth & Political Parties: Toolkit For Friendly Politics in Europe.

siyasal-toplumsal olaylara ilişkin tutumlarının oldukça farklılaşabileceğini, son dönemde gençlerin siyasal sisteme dahil olmasında yeni alternatif yollar denediklerini ve kimi zaman da tepkisiz kalarak aslında bir çeşit karşı duruş sergilediklerini vurgulamaktadır.

Yerelde siyasal katılımı, gençlik kolları ve gençlik kollarına üye olan gençler çerçevesinde ele alan bu çalışma kapsamında yerelin merkezi yönetimin bir parçası olmakla birlikte sahip olduğu dinamikler itibarıyla farklı bir seyir izleyebileceği gerçeğinden hareket edilmiştir. Siyasal partilerle ilgili alan yazında sınırlı olarak yer verilen ve katılımdaki işlevselliği üzerinden değerlendirilen gençlik kollarının siyasal partilerin örgütsel bütünlüğünün bir bileşeni olduğu göz ardı edilmektedir (Kömürçü, 2014, s. 282).

Siyasal partilerin parti kimliğini oluşturma sürecinde söylem ve uygulamalarının ele alındığı çalışmalarda partinin sahip olduğu örgüt kültürünün katılıma etkisinin büyük oranda etkili olduğu ifade edilmekle birlikte (Kömürçü, 2014; Tok, 2012) yerel kültürün de siyasal olana etkilediği belirtilmelidir. Bu noktada yerel dinamiklerin özellikleri, siyasal olana bakış açısı ve yaklaşımı, siyasete katkı sunma noktasında da oldukça yönlendirici olabilmektedir. Örneğin Çanakkale merkez ilçesinde siyasal partilerin gençlik kollarını (AK Parti ve CHP) ele alan çalışmasında Anbarlı, Bozatay ve Güler'in (2017) elde ettiği bulgulara göre toplumsallaşma sürecinde kültürel faktörlerin siyasal partilerin kullandığı iletişim biçimini etkilediği ve bu partilerin gençlik kolları üyelerinin de bu iletişim dili karşısında bilinçli bir tutum ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şırnak il merkezinde yapılan bir diğer çalışmada ise gençlerin siyasal katılımını etkileyen faktörler arasında yer alan sosyo-kültürel yapının son yıllarda şehirden yapılan göçlerin artmasına bağlı olarak büyük bir değişime uğradığı ve yereldeki katılım eğiliminin, katılımı destekleyen gençlik kuruluşlarının (siyasal partilerin gençlik kolları da dahil olmak üzere) varlığına bağlı olarak artış gösterebileceği ancak henüz bu yöndeki gelişmişliğin zayıf olduğu görülmüştür. Ayrıca politika üreten mekanizmalara genç katılımını teşvik etmeye yönelik girişimlerde bulunmaları da önerilmiştir (Altın & Kasımoğlu, 2018).

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda her alanda olduğu gibi gençlik için de küreselleşme olgusunun belirleyiciliği açık bir şekilde ortadadır. Gerek fiziki gerek sanal olarak hareketli bir zeminde olan gençlerin tecrübeleri, beklentileri ve düşünceleri, yerel özelliklerden etkilenmekte ve gençlerin aidiyet biçimlerini sürekli olarak inşa etmeye devam etmektedir (Neyzi, 2011, s. 38). Siyasi aidiyet de bu bağlamda ses getiren ve siyasetin olduğu kadar ülkelerin de geleceğini belirleyecek bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Kayseri şehri, yerelde siyasal katılımı ortaya koymak adına araştırmacılar lehine katılımcı bir gözlem yapma ve veriye ulaşabilme açısından elverişli konumundan dolayı tercih edilmiştir. Kendine özgü bir kent kimliğine sahip Kayseri şehri; Orta Anadolu'nun gelişmiş büyükşehirlerinden biri olması, ticarete verdiği önem ve dindar bir profil sergilemesi gibi nedenlerle gündelik hayata ilişkin kodların siyasal kültürüne de yansıdığı bir şehirdir. Ticaret ve din gibi unsurların günlük hayata yön vermesi, siyasal toplumsallaşma sürecini de etkileyerek bu kavramların doğası gereği kentin istikrarlı ve ihtiyatlı bir siyasal yaklaşım içerisinde yer almasına yol açmıştır (Karaarslan, 2017, ss. 59-61). Böyle bir siyasal kültür ve gelenek içerisinde değerlendirildiğinde; siyasal partilerin gençlik kolları içerisinde yer alan gençlerin siyasal katılıma dair yaklaşımlarının da birbirlerine oldukça benzer oldukları öngörülebilir.

Çalışmanın problemine yönelik ortaya konulmak istenen süreçle ilgili bilgilerin kolayca temin edilebilmesi adına erişilebilir bir gruba ulaşmanın tercih edildiği amaçlı örneklem yöntemi doğrultusunda (Creswell, 2013) gençlik kollarına; ardından da seçilen gençlik kollarında görev alan gençlere kartopu örneklem yöntemi ile ulaşılmıştır. Yerel ölçekte katılımın en aktif süreçlerini tecrübe etmeleri açısından ilgili gençlik kollarında yalnızca idari görevlerde bulunan katılımcılara yer verilmiştir. Bu kapsamda aşağıda yer verilen seçim sonuçları çerçevesinde öne çıkan siyasal partiler, alan çalışmasında görüşülmesi planlanan gençlik kollarının tespit edilmesinde belirleyici olmuştur.⁶

24 Haziran 2018 tarihinde yapılan 27. dönem milletvekili genel seçimi sonuçlarına göre Kayseri ili seçim çevresinde seçimi kazanan siyasal partiler; Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti-%49,59 ile 6 milletvekili), Milliyetçi Hareket Partisi (MHP-%21,45 ile 2 milletvekili), Cumhuriyet Halk Partisi (CHP-%12,12 ile 1 milletvekili) ve İYİ Parti (%11,15 ile 1 milletvekili)'dir (Yüksek Seçim Kurulu [YSK], 2018). Benzer şekilde 31 Mart 2019 tarihinde yapılan mahalli idareler seçimlerinde de ismi geçen siyasal partiler, belediye başkanlığı seçimlerinde seçmenden en fazla oyu alan siyasal partiler olarak karşımıza çıkmaktadır (Yüksek Seçim Kurulu [YSK], 2019). Çalışma, seçmenin desteğini alarak Kayseri'yi yerel ve ulusal düzeyde temsil eden bu dört partinin gençlik kolları ile sınırlandırılmış, bunların dışında kalan partiler alan araştırmasına dahil edilmemiştir.

Saha çalışmasının ilk aşamasında ilgili siyasal partilerin gençlik kolları temsilcilerine ulaşılarak üye sayıları tespit edilmeye çalışılmış, ardından siyasal

⁶ Yerelde genç katılımının hayata geçirildiği pek çok siyasal partinin gençlik yapılanması bulunabilir. Ancak amaçlı örneklem doğrultusunda belirlenen siyasal partiler dışındakiler çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.

partilerin gençlik yapılanmalarına ilişkin bilgilere ilgili partinin internet sayfası üzerinden erişilmiş ve erişimde sorun yaşanan noktalardaki eksiklikler, temsilcilerle yapılan görüşmelerle giderilmeye çalışılmıştır.

Verilerin toplanmasında başvurulan bir yöntem olarak görüşme, nitel çalışmalarda oldukça tercih edilen araçlardan biridir. Nispeten daha esnek bir yapıda hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formları hem net hem de açık uçlu sorular içermektedir. İncelenmek istenen olgu ya da olgular, katılımcıların özelliklerini belirler ve merak edilen özellikteki katılımcıların yaşadıkları olay ya da olaylar birebir yaşayanlarla görüşülerek ortaya konur. Görüşme sayısına ilişkin olarak ise kesin kurallar ortaya konmuş değildir (Akmehmet, Şekerler, 2015). Çalışma kapsamında hedeflenen siyasal partilerin çeşitli düzeylerdeki temsilcilerine ulaşılmış, gençlik yapılanmalarında görevli 11 katılımcı ile görüşülmüştür.

Katılımcılara yöneltmek üzere daha önce yine gençlerle yapılmış benzer bilimsel çalışmalar, araştırmacının pilot çalışması (ön hazırlık) ve yerelde siyasal katılım konusundaki gözlemlerden yola çıkılarak belli temalarda 9 adet soru hazırlanmıştır. Sorulara verilen cevaplar çerçevesinde birtakım kavramsal ilişkiler zinciri oluşturulmaya çalışılmıştır. İlişkili kavram setleri olarak göz önünde bulundurulmuş bu zincir; ‘gençler ve siyasal katılım’, ‘siyasal partiler ve gençler/gençlik kolları’, detayında ise ‘gençler ve gençlik kolları’ ile ‘gençlik kolları ve kadın’⁷ şeklinde kurgulanan alt ilişkiselliklerden oluşmaktadır.

Belirlenen kavram setlerine yönelik hazırlanan sorularda ilk olarak gençlerin siyasal katılıma ve özel olarak da yerelde siyasal katılıma bakışı (Tema1), katılım yolları ve araçlarına ilişkin bilgi ve bilinç düzeyleri ile kişisel katılım süreçleriyle ilgili deneyimleri (partili olma süreçleri ve parti içindeki konumları) çerçevesinde; sonrasında ise siyasal partiler ve gençler/gençlik kolları ilişkisine yaklaşımı (Tema2), hem gençlik kolunun genel yapısı ve faaliyetleri hem mevcut durumda birbirleriyle etkileşimi ve bu etkileşimden beklentiler çerçevesinde öncesi ve sonrasıyla katılım olgusunun iki ana tema ve alt temalarla bütüncül bir şekilde içerik okuması yapılmıştır. Görüşmelerde elde edilen verilerin analizinde iletişimin herhangi bir formuna uyarlanabilen, dilsel kullanım özelliklerine odaklanarak içeriği yorumlamaya çalışan ve sosyal bilimlerde oldukça yaygın bir şekilde kullanılan içerik analizi yöntemi (Kızıltepe, 2015)

⁷ Gençlik kolları ve kadın alt teması, saha çalışması kapsamında yapılan görüşmelerdeki dönütler çerçevesinde çalışmaya eklenmiştir. Çalışmanın kapsamı ve amaçları arasında olmamasından dolayı siyasal katılım-cinsiyet ilişkisine yer verilmemiş, yalnızca gençlik kollarının kadın temsilcilerinin bu konudaki değerlendirmelerine yer verilmiştir. Bu durum, Kayseri’de kadınların siyasal katılımını ya da doğrudan kadın kolları perspektifinde bu konuyu ele alan çalışmalar için araştırmacılara öneri olarak sunulabilir.

kullanılmıştır.

Görüşme notlarına ek olarak, dört siyasal partinin gençlik kollarına özgü düzenlemelerinin yer aldığı parti tüzükleri ve gençlik kolları yönetmeliklerinin belge incelemesi yapılarak siyasal partilerin gençlik kollarına yaklaşımı ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu yöntemde araştırılan konunun içeriğine dair bilgi içeren dokümanların veri kaynağı olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi söz konusudur (Yıldırım & Şimşek, 2005). Bu yöntem, saha çalışmasında veri toplama amacıyla kullanılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin kurumsal açıdan da desteklenmesini mümkün kılmıştır.

Bu doğrultuda ilgili siyasal partilerin gençlik yapılanmalarına yer verilen parti içi mevzuatlarına bakıldığında CHP ve İYİ Parti'nin gençlik kollarına özgü yönetmeliklere sahip oldukları, ayrıca parti içi mevzuatta bu konuyu oldukça detaylı bir şekilde düzenledikleri, AK Parti ve MHP'nin ise parti tüzükleri içerisinde alt başlıklarda ve yan kuruluşlar olarak konuya yer verdikleri görülmektedir. Öte yandan gençlik kollarında parti tüzüğünde yer vermiş olsa da MHP (MHP [Milliyetçi Hareket Partisi] Tüzük, 2009), doğrudan gençlik kolları adında resmi bir kuruluşa sahip olmadığı yapılan görüşmelerde ortaya konmuştur (M2).

4. YERELDE KATILIM PRATİKLERİ: KAYSERİ ÖRNEĞİ

Yerel düzeyde siyasal katılım mekanizmasının işleyişinin ele alındığı bu çalışmada yer alan katılımcıların aktif katılım düzeyine sahip, en çok oyu alarak Kayseri'yi gerek yerel gerek ulusal düzeyde temsil eden dört siyasal partiyle ilişkili gençlik yapılanmalarında çeşitli idari görevler alan gençlerden oluşmasına özen gösterilmiştir.

4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Çalışmada yer alan katılımcıların yaşları 20-25 arasında değişkenlik arz etmektedir. Görüşme yapılan (7'si erkek, 4'ü kadın olmak üzere) 11 kişiden 5'i AK Parti, 2'si CHP, 2'si MHP ve 2'si ise İYİ Parti gençlik kollarında aktif olarak yer alan ve yerel düzeyde siyaseti gözlemlemiş gençlerden oluşmaktadır.

Katılımcılar, gençlik kolları yönetim kurulu üyeliğinden çeşitli birimlerin başkanlığa, sekreterlikten ilçe başkanlığına pek çok idari pozisyonda görev alanlar arasından seçilmiştir. Katılımcıların bu pozisyonlarda görev alma süreleri de genel olarak 2-4 yıl arasında değişmektedir. Eğitim düzeylerine bakıldığında ise katılımcıların ya halen lisans eğitimi alan ya da mezun durumunda olan gençlerden oluştuğu görülmektedir. Bu bilgilerden yola çıkarak katılımcıların belli bir siyasal bilinçe, siyasal ilgiye ve bilgi birikimine sahip oldukları öngörülmektedir.

4.2. Katılımcıların Siyasal Katılıma Dair Değerlendirmeleri ve Katılım Deneyimleri

Milbrath'ın (1965) terminolojisiyle gladyatör eylemler içerisinde yer alan ve yapılması nispeten zor faaliyetleri içeren aktif üyelik ve doğrudan görev ve sorumluluk alma, katılımcıların yoğun katılımını gerektiren eylem alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda katılımcılara öncelikle siyasal katılıma bakışları ve yerelde nasıl bir katılım deneyimi yaşadıkları hakkında sorular yöneltilmiştir (Tema1). Siyasal katılımın yolları ve araçlarıyla ilgili olarak her katılımcı, ilk olarak konvansiyonel katılım olarak da adlandırılan geleneksel katılım biçimlerinden biri olan 'oy kullanma' yanıtını vermiştir. Türk gençliği ve siyasal katılım biçimini ele aldığı saha çalışmasında Erdoğan'ın (2003) da belirttiği gibi en fazla katılım gösterilen siyasal etkinlik biçimi oy vermedir. Katılım biçimleri arasında seçmen adına en az uğraş gerektiren, en basit eylem olarak oy kullanma, özellikle demokrasiler adına oldukça önem taşımaktadır. Ancak Kapani'nin (1999) de belirttiği gibi katılım, yalnızca bununla sınırlı olarak değerlendirilemez. Böyle bir bakış açısı, aksine demokratik araçların çeşitliliğine ve bu araçların işlevselliğine olan inancı da olumsuz etkileyen bir yaklaşımdır.

Bununla birlikte siyasal partilere üye olmak, belediyelerin meclis toplantılarına katılmak, sorun ve şikayetleri dile getirmek, belli sıklıkla düzenlenen ilgili siyasal partinin danışma meclisi toplantılarına ya da gönüllü olarak diğer etkinliklerine katılmak, katılımcıların büyük bir çoğunluğu tarafından diğer katılım biçimlerine örnek olarak verilmiştir. İki katılımcı ise özel olarak sosyal medya (A2, C2) vurgusu yaparak kişilerin duygu ve düşüncelerini ifade edebilecekleri bir platform olarak klasik yollar dışında da bir alternatif sunmuştur.

Çalışmada siyasal katılımın yerelliği noktasında Kayseri öne çıkarılmakla birlikte; katılımcıların büyük bir çoğunluğu tarafından şehrin katılım açısından gelişmekte olduğu ve ideal anlamda yetersiz olsa da eskiye nazaran iyi konumda olduğu vurgulanmıştır (A2, A3, A4, C1, İ1). Ayrıca bazı görüşmelerde Kayseri kentinin muhafazakâr bir kent kültürüne sahip olmasına ve gençlerin geleneksel olarak (aile baskısıyla) siyasete değil de ticarete yönlendirilmesine vurgu yapılmış (C2, İ2, M1), bu gelişmeler siyasal katılımın önündeki engeller ya da sorunlar olarak dile getirilmiştir.

4.3. Siyasal Partilerin Gençlere ve Gençlik Kollarına Yaklaşımına Dair Katılımcı Değerlendirmeleri ve Notlar

Bu bölümde çalışma kapsamında ele alınan dört siyasal partinin öncelikle de jure ardından da de facto anlamda gençlere ve gençlik kollarına yaklaşımları, Kayseri'deki gençlik örgütlenmelerinin yapısı, faaliyetleri ve öne çıkan diğer unsurlar çerçevesinde ele alınmıştır.

4.3.1. AK parti gençlik kolları ve katılımcıların gözünden Kayseri AK parti gençlik kolları

2019 yılında güncellenen parti tüzüğünde AK Parti, parti çalışmalarının temel zemini olarak yerel yapılanmaya önem verdiğini ifade etmiş ve partinin yan kuruluşları başlığı altında gençlik kollarına yer vererek, yetki ve görevlerini düzenlemiştir. Sandık bölgesi ve seçim çevresi temsilci ve kurullarının oluşumunda en az birer temsilci ile kadın ve gençlik kollarının temsiline özen gösterilmesi vurgulanmıştır. Ayrıca parti üyeliğini kazanan ve 30 yaşın altındaki her üyenin gençlik koluna üye olabileceği ifade edilmiştir (AK Parti [Adalet ve Kalkınma Partisi] Tüzük, 2019).

Katılımcılar tarafından AK Parti Kayseri Gençlik Kollarının, 16 ilçe ve 1 il gençlik kolları başkanlığından oluştuğu; il başkanlığının içerisinde lise ve üniversite örgütlerinin de yer aldığı ve seçim işlerinden sosyal politikalara, bilgi ve iletişim teknolojilerinden siyasi ve hukuki işlere kadar pek çok birimden oluştuğu bilgisi paylaşılmıştır (A3, A4, A5). Ayrıca katılımcılardan biri, birçok siyasal partinin normal üye sayısından daha fazla olması nedeniyle Kayseri AK Genç Grubunun en geniş üye hacmine sahip kuruluşlardan biri olduğunu ifade etmiştir (A5). Ancak mevcut sayıya ilişkin resmi bir veriye ulaşılamamıştır.

Siyasal partiler ve gençlik kolları ilişkisine bakıldığında söz konusu iki oluşumun birbirinden bağımsız organlar olarak düşünülmemeyeceği, siyasal partilerin en önemli organları arasında yer aldıkları, bir siyasal partinin bugünü ve geleceği açısından çok önemli olduğu (A1), hatta ana kademenin siyasetteki eli kolu olduğu (A2) ve son olarak da o siyasal partinin görüşlerinin eğitimler yoluyla gençlere aşılanarak örgütlenmesi gerekliliği ve böylece gençleşerek dinamik yapının sürdürülmesi gerekliliği (A5) vurgulanmıştır.

AK Parti'yi temsil eden katılımcıların bireysel katılım deneyimlerine ve gençlik kollarından beklentilerine dair paylaştıkları bilgiler çerçevesinde gönüllülük esasına ve isteyen herkese açık bir üye politikası benimsendiğine vurgu yapılmış, görev almak isteyenlerin de mülakatlarla belirlendiği ifade edilmiştir. Nitekim kendileri de böyle bir süreçten geçerek üye olmuş katılımcılardır. Ayrıca gençlik kollarının her zaman daha çok sayıda gence ulaşmak, gençlerin sorunlarına kulak vermek ve seçimlerde oy kullanımını teşvik etmek amacıyla demokrasiye fayda sağlanmasının amaçlandığı belirtilmiştir (A1, A3, A4). Katılımcıların geneli, daha bilinçli bir gençlik oluşturma beklentisine dair vurgu yapmıştır.

Gençlik kollarının seçim dönemlerinde ağırlıklı olmak üzere her dönem çeşitli etkinliklerle faal durumda olduğu, her hafta düzenli olarak yönetim ve yürütme kurullarının toplandığı; insanların parti gözetmeksizin seçimlerde oy kullanabilmeleri için faaliyetlerde bulunduğu, ayrıca şehrin yönetimi hakkında

söz sahibi olduklarının farkına varmaları için gençlerle sıklıkla bir araya geldiği ifade edilmiştir (A1).

AK Parti'yi temsilen görüşülen kadın katılımcıların tümü, parti içi faaliyetlerde kadınların bir adım geride kaldığını erkeklerin ise daha ön planda olduğunu; saha çalışmalarında güvenliği sağlama amacıyla böyle bir yol izlendiğini vurgulamıştır (A3, A4). Öte yandan erkek katılımcılardan biri ise Erdoğan'ın '*...Ey kutlu davanın AK kadınları...*' sözlerinden hareketle (Sputnik, 2020), AK Parti'nin Türkiye siyasetinde kadınların en aktif yer aldığı bir parti olduğunu, Türkiye'deki diğer siyasal partilerin toplam sayısından bile fazla sayıda kadın kolları üye sayısına sahip olduğunu vurgulamıştır (A5). Kadın kolları, bu çalışmanın kapsamı dışında yer almış olsa da gençlik kollarına üye bir erkek temsilci tarafından dile getirilmiş olması nedeniyle önemli bir değerlendirme olarak görülmüş ve görüşme notlarına aktarılmıştır.

Aynı katılımcının partiye katılım süreci ile ilgili değerlendirmeleri ise parti liderine olan inancı ortaya koymasından oldukça ilginçtir: "*... Görüşlerini ve hamlelerini beğendiğim liderin arkasında yol yürümekten onur duyacağım... Partiye onun davasını savunmak, inandığım değerler üzerine hizmet etmek için başvurduğum*" (A5). Bu paylaşımdan hareketle gençlerin siyasal katılımında siyasal liderlerin de rolü olduğu göz önünde bulundurulması gereken bir konudur.

4.3.2. MHP üyesi gençler ve katılımcıların gözünden Kayseri MHP Gençliği

Parti tüzüğünde gençlik kollarına yer veren bir diğer parti olan MHP'de ilgili tüzük, 2009 yılında güncellenmiş ve gençlik kollarına partinin teşkilat yapısının açıklandığı bölümde yan kuruluşlar arasında yer verilmiştir. Ancak parti tüzüğünde gençlik kollarının görev, yetki ve sorumluluk alanlarına ilişkin usul ve esasların çıkartılacak yönetmelikle belirleneceği ifade edilmesine rağmen (MHP Tüzük, 2009), internet üzerinden yapılan taramada partinin resmi internet sayfasında, kamuoyuyla paylaşılan herhangi bir yönetmeliğe yer verilmediği görülmüştür.

Saha çalışmalarında görüşülen MHP'li katılımcılar ise siyasal partiler ve gençlik kolları hakkında ilgi çeken paylaşımlarda bulunmuşlardır. Üst düzey temsilcilerden bir katılımcı, konuyla ilgili olarak şu bilgileri vermiştir: "*Gençlik kolları ve siyasal partiler arasındaki ilişki ve etkileşimi, siyasi partilerin direkt olarak gençlik kollarının ilişkisi haricinde ilintili oldukları vakıf veya derneklerin faaliyetleri ve bu alanlardan siyasete girişkenliği ile sağlanabilir. Esasında bu yöntem gençlerin siyasette, yerelde ve merkezi yönetimde rol almalarında etkili bir yoldur. Bir nevi siyasi partiler ile bağlantılı kuruluşlar adeta gençler için bir siyaset okuludur. Siyasi partiler ile gençler arasında bir köprüdür*" (M2). Ayrıca

aynı katılımcı, Ülkü Ocakları Eğitim ve Kültür Vakfı⁸ olarak örgütlendiklerini, bir siyasi parti olmadıklarını, daha çok siyasete hazırlık okulu⁹ tanımlamasını uygun bulduklarını ifade ederken (M2), bir diğer katılımcı ise gençler ve MHP arasındaki ilişkilerin hiyerarşik bir sistem çerçevesinde işlediğini ve de her zaman iletişimde olduklarını belirtmiştir (M1). Vakfın hiyerarşik bir yapıda olduğu, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde örgütlendiği ve Kayseri'deki üye sayısı açısından bakıldığında katılımcının deyişiyle '*...inanılamayacak kadar çok olduğu...*' vurgulanmıştır (M2). Bu konuda resmi bir veriye ulaşılamamakla birlikte parti-vakıf ve gençler arasındaki ilişkiselliğe dair ikircikli bir dil kullanımı dikkat çekmiştir.

Verilen bilgiler doğrultusunda MHP'nin tüzükte isminden bahsedilmiş olsa da de facto olarak gençlik kolları adında ayrı ve kendine özgü bir yapılanması olmadığı, Caymaz'ın (2015, s. 54) da belirttiği üzere gençleri içerisine alan bir oluşum olarak Ülkü Ocakları Eğitim ve Kültür Vakfı'nın parti ile yakın ilişkide olduğu Kayseri örneğinde de görüşmüştür. Aralarındaki işlevsel bağın, hiyerarşik bir sistem içerisinde işleyip işlemediği ise bir başka çalışmanın konusu olarak göz önünde bulundurulabilir.

4.3.3. CHP gençlik kolları ve katılımcıların gözünden Kayseri CHP gençlik kolları

Gençlik kollarına parti tüzüğünden ayrı ve kendine özgü bir düzenleme getiren siyasal partilerden biri olan CHP, gençlik kolları yönetmeliğinde detaylı bir yol izlemiştir. İl, ilçe gençlik kollarının organlarının oluşumundan kongrelere, iş bölümünden gençlik kolları kurultayına kadar pek çok konuya değinilmiştir. Ayrıca yönetmelikte göze çarpan iki unsur bulunmaktadır. Bunlardan biri gençlik adına çalışan üniversiteler, gençlik örgütleri ve diğer pek çok kesimi bir araya getiren Gençlik Politikaları Danışma Toplantıları; diğeri de her kademedeki seçimlerde kadınlara yönelik %33 gibi bir cinsiyet kotasına yer verilmesidir (CHP [Cumhuriyet Halk Partisi] Gençlik Kolları Yönetmeliği, 2014).

CHP Gençlik Kolları Kayseri il yönetimi, 21 kişiden oluşmakla birlikte; halkçı lise, üniversite ve kadın komisyonlarının katılımıyla gençlik siyaseti yürütülmektedir (C2); Kayseri genelinde 2800 üyesi bulunmaktadır (C1). Üyelerin en az lise mezunu, birçoğunun ise lisans mezunu olduğu, %30'unun kadın %70'inin ise erkeklerden oluştuğu bilgisi paylaşılmıştır (C1). Kadın bir katılımcının '*... görevimi cinsiyet sınırları içerisinde değil, ideolojik hattımız üzerinden yürütüyorum ve yürütüyoruz...*' şeklindeki ifadeleri ise partinin ve

⁸Ülkü Ocakları Eğitim ve Kültür Vakfı hakkında detaylı bilgi için bkz.; <https://www.ulkuocaklari.org.tr/pages/i/hakkimizda>.

⁹ Ülkü Ocaklarının benzer fonksiyonlarla ele alındığı bir diğer saha çalışması için bkz.; Erdoğan, 2009, s. 87.

siyasal-toplumsal yaklaşımının öncelikli olarak göz önünde bulundurulması şeklinde yorumlanabilir.

Katılımcıların ifadesiyle gençlik kolları, partinin öz gücü ve lokomotifi olarak ifade edilmiş; aralarındaki koordineli ve dinamik yapıya vurgu yapılmış (C1, C2); ancak yönetim kadrolarında gençlere yer verilmemesi noktasında da eleştirilmiştir (C1).

CHP temsilcilerinin 1 yıllık bir deneme sürecinin ardından yönetimde yer alabildiklerini vurgulamaları, iç işleyişte deneyim kazanımına verilen önemi göstermektedir. Bireysel katılıma duyulan ihtiyaçla ilgili verilen yanıt (C2) ise en azından bazı gençlerde katılımın yalnızca yerel düzeyde değil, ulusal düzeyde ve gelecek açısından taşıdığı önemin farkında olduklarını ortaya koyması bakımından ilginçtir: *“Ülkenin geleceğini şekillendirmekte söz sahibi olmak isteyen gençler siyasette aktif rol alma eğilimi gösteriyorlar. Etkinlik ve faaliyetlere, eylem ve çalışmalara aktif olarak katılan gençlerin yanı sıra çalışmak durumunda kalan, eğitim durumundan dolayı ve siyasete karşı toplumun baskısı sebebiyle aktif olamayan ama gönül bağı ve oy verme eğilimiyle yine siyasette pasif olmanın dışına çıkan genç ulaşabiliyor, onlarla siyaset yapıyoruz. ... Partimizin gençlerden en büyük beklentisi de cumhuriyete sahip çıkarak Atatürk'ün ideolojisini ve partimizi topluma ve siyasi rakiplerimize karşı kabul ettirmektir.”*

Tüm katılımcılar genelinde gençlik kollarından beklentilerin sorulduğu soru, bu yapılanma içerisinde yer alan gençlerden biri olarak bireysel değerlendirmelerden ziyade üyesi oldukları gençlik örgütünün gençlerden beklentileri şeklinde ele alınmıştır. Bu nedenle ilgili konuda çalışma amacına yönelik tatmin edici yanıtlar alınmamıştır.

4.3.4. İYİ Parti Gençlik Kolları ve katılımcıların gözünden Kayseri İYİ parti gençlik kolları

İYİ Gençlik kısa adıyla, parti tüzüğünden ayrı bir düzenlemeye yer veren siyasal partilerden biri de İYİ Parti'dir. İlgili yönetmelik, 18-30 yaş arasındaki her genç üyesinin gençlik kollarının doğal üyesi olduğunu ifade etmektedir. Temel ilkelerin, görevlerin, teşkilat oluşumu ve organların ele alındığı yönetmelikte -CHP'deki uygulamaya benzer şekilde- il ve ilçe teşkilatlanmalarında kadın katılımına yönelik %25 cinsiyet kotasına yer verilmesi, Gençlik Politikaları Başkanlığı oluşturulması ve özellikle genç gönüllü kazanımını önceleyen kapı siyasetini ortaya koyması, ayrıca resmi parti üyeliği olmadan da parti adına faaliyet gösterebilecek genç gönüllülere ulaşılmasına vurgu yapması gibi pek çok açıdan İYİ Parti örneği, belge analizine tabi tutulan diğer tüzük ve yönetmelikler arasında en detaylı katılım aracı ve bu aracın ayrıntılı bir düzenlemesi olarak karşımıza çıkmaktadır (İYİ Parti Gençlik Kolları

Yönetmeliği, 2018).

İYİ Parti, diğer siyasal partilere kıyasla daha yakın tarihli bir oluşum olmasına rağmen gençlik kolları örgütlenmesinin hızlı ve aktif bir şekilde uygulamaya yansıtıldığı bir partidir. Gençlik kolları temsilcileri ile yapılan görüşmelerde de gençlik kolları, siyasal partilerin yapı taşları ve aktif siyasete katılımında önemli bir basamak olarak ele alınmış; siyasal parti-gençlik kolları arasındaki ilişkilerin daha da güçlendirilmesi (İ1, İ2) ve ayrıca gençlerin siyasete küstürülmemesi, gelmek istedikleri konumlara yönelik desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır (İ2). Öte yandan Kayseri İyi Gençlik'in 1 il başkan, 7 divan üyesi, 60 yönetim kurulu üyesi ve 185 normal üyeden oluştuğu; ilçelerle birlikte ise toplam 400 kişiden oluştuğu ifade edilmiştir (İ1). Bu bağlamda yerel düzeyde İYİ Parti'yi temsilen görüşülen katılımcıların tümü, partiye üye olmadan da gönüllü bir katılımın mümkün olduğunu, dolayısıyla gençlerin partiye ilgi duymasını sağlamak için dışa dönük ve özel bir politika izlediklerini belirtmiştir. Gençlik kollarından beklentilerine dair verilen cevaplardan biri (İ1), gençlerin siyasete katılım konusundaki çekinceli tutumuna dair ipucu vermesi bakımından önemlidir: *“Gençlik kollarından seçim dönemlerinde broşür dağıtmak, afiş asmak beklenmektedir ama bu çok yanlış bir algıdır. Biz bu kanyı, Kayseri özelinde yendik. Gençlik kollarını böyle ayak işleri ile görevlendirmek yerine, ana kademeye birlikte aynı işleri yapmaktayız. Gençlerimizden sadece yeni nesilden daha çok arkadaşını, akranını etkilemesini beklemekteyiz.”*

Bir diğer katılımcı ise beklentilerden ziyade gönülden bağlılığa vurgu yaparak şunları ifade etmiştir (İ2): *“Herkesin beklentisi farklıdır. Tanınmak, çevre edinmek, mevcut konumunun üst konumlara taşınması, eğlenmek, siyaset öğrenmek bunun gibi birçok amaç uğruna siyasi partilerin gençlik kollarına gelen gençler vardır. Bu kişiler beklenti içerisinde oldukları için beklentileri gerçekleşmezse fikir değiştirebilmektedir. Asıl amacımız, partiye gönül veren kişilerin partimizin iyi yerlere gelebilmesi için çalışmalar sergilemesidir. Beklenti içerisinde olarak değil, gönülden bağlı olarak emek vermek önemlidir.”*

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

21. yüzyılın en büyük tartışma konularından biri olan katılım olgusu, siyasal katılım biçimine ilişkin farklı alternatifler üzerinden yol almaya devam etmektedir. Toplumun siyasete olan ilgisinin kesintiye uğradığı, siyasete yabancılaştığı ve giderek ilgisizleştiği yönündeki eleştiriler bir bakıma haklı olmakla birlikte; gençler açısından bakıldığında konunun ilgisizlikten ziyade siyasal oluşumların içerisinde yer almaya çekinmeleri doğrultusunda ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Türkiye’de 1980 yılına kadar siyasetle ilgili, politik bir genç nesil

gözlemlenirken askeri darbe dönemi ve ardından 1982 Anayasası'nın yürürlüğe girmesinden sonra apolitik bir genç nesil oluştu(ruldu)ğu kanısı hakimdir. Çalışmada gençlerin siyasete ilgisi ve siyasete katılması, siyasal katılım alanlarından biri olan gençlik kolları çerçevesinde değerlendirildiğinde ise yerelde farklı yaklaşımlarla karşılaşılmıştır. Görüşmelerde elde edilen bilgiler ışığında gençlerin birçoğunun siyasetle yeniden ilgilenmeye başladığı ancak bir kısmının da günümüzde dahi siyasete ve dolayısıyla siyasi partilerin gençlik kollarına karşı çekimserlik gösterdiği gözlemlenmiştir. Buna bir alternatif olarak gençlerin fiziken ve resmi olarak içinde yer almasalar da sosyal medya üzerinden siyasete ve katılıma dair değerlendirmelerde bulunmaları ya da bu tür platformlarda görüşlerini belirtmeye yönelmeleri çalışmanın giriş bölümünde atıf yapılan alan çalışmalarından yola çıkarak sorulan araştırma sorusunu destekler niteliktedir.

Kayseri açısından şehrin bu yönde giderek olumlu bir imaj çizmesi, ancak gençlerin sahip oldukları ideolojileri ve siyasi yönelimleri doğrultusunda siyasal katılım gösterme amacıyla gençlik kollarına üye olması dışında bir kısmının da iş kaygısı nedeniyle çevre edinmek amacıyla bu yola başvurmasında yereli temsilen farklı bir profil ortaya çıkmıştır. Bu durum, Kayseri kent kimliğinin temkinli bir siyasal kültür anlayışına sahip olması ve günlük hayatın ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda bir siyasi yaklaşım geliştirilmesi ile ilişkilendirilebilir. Benzer şekilde pragmatik bir çerçevede açıklanabilecek bu yaklaşımın gençler arasında giderek yaygınlaştığı, katılımcı gözlem aracılığıyla da tespit edilmiştir.

Gençlik kollarında yer alan kadınların değerlendirmelerine göre erkeklere oranla aktif siyasete daha az katıldıkları, daha az söz sahibi oldukları görülmüştür. Genel kanı olarak kadın ve erkeklerin üye olmada ve görev almada eşit düzeyde olduğu gerek görüşmelerde gerek hukuki düzenlemelerde dile getirilmekle birlikte bunun tam anlamıyla uygulanamadığı görülmektedir. Kayseri özelinde bu konu, çalışma kapsamı dışında yer aldığı için detaylıca incelenmemiştir ancak görüşmelerden elde edilen çıkarımlar doğrultusunda bu durumun sebebi olarak siyasal kültüre ait geleneksel yapı gösterilebilir. Toplumun geçmişten gelen siyasal tutumlarının günümüzde yeni nesil üzerinde de etkili olduğu bir kez daha gözlemlenmiştir.

Diğer yandan gençlik kolları ve siyasal partiler arasındaki ilişkiler, bazı siyasal partilerde güçlüyken bazılarında ise merkezden kopuk, zayıf bağlar nedeniyle güçsüz durumdadır. Gençlik kollarının oluşumu açısından CHP gençlik kolunun hem parti kuruluş tarihi hem de örgütlenme bakımından diğer partilerden daha eski olduğu anlaşılmaktadır. Tüm partiler özelinde kesin üye sayılarına ilişkin net bir bilgiye ulaşılamamış olsa da Kayseri ölçeğinde ele alınan

dört siyasal partiden özellikle AK Parti'nin, hatırı sayılır üye sayısına sahip olduğu ifade edilmiştir. Dolayısıyla her bir gençlik kolunun kendine özgü koşulları ve farklı dinamik yapıları olduğu görülmektedir. Farklı amaçlarla da olsa gençlik kollarına üye olan ve aktif ya da pasif olarak bu kollarda yer alan gençlerin ilerleyen dönemde siyaset ve siyasal katılıma dair kentten etki gücünü arttıracığı düşünülmektedir.

Yerelde siyasete katılım konusunda önemli bir adım atmış olan bu gençlerin, gençlik kolları bünyesinde ya da sosyal çevrelerinde gözlemledikleri diğer gençler hakkındaki görüşlerini özetlemek gerekirse;

- Gençlerin siyasete ilgisiz olmalarından ziyade siyasete dair herhangi bir kurum ya da kuruluş içerisinde yer almaktan çekindikleri,
- Siyasal katılım konusunda yetersiz ya da sınırlı bilgiye sahip oldukları,
- Bu nedenle de özellikle aktif olarak siyasetin içerisinde yer almayı tercih etmeyebilecekleri,
- Yine bilgi eksikliğinden kaynaklı olarak aktif siyasete dair bu tür oluşumlara uzak baktıkları,
- Bir şekilde katılım gösterenlerin de çoğunlukla ileriye yönelik iş bulma, çevre edinme gibi amaçlar doğrultusunda hareket ettikleri söylenebilir.

Kayseri'de siyasal katılım gerekçeleri ve deneyimleri konusundaki benzer tutum ve davranışların, herhangi bir siyasal partiyi ayırt etmeksizin tüm gençleri kapsayacak şekilde genelleştirilmesi katılımcı değerlendirmeleri doğrultusunda mümkün görünmekle birlikte, çalışma böyle bir amaçla yola çıkmamıştır. Kayseri kent kimliğinin kendine has yapısının ve geleneksel özelliklerinin göz ardı edilmemesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda yerelde siyasal katılım olgusunun, gençlerin doğup büyüdüğü ve etkileşim içerisinde oldukları şehrin kültürel yapısı ve potansiyeli ile ilişkilendirilerek irdelenmesi ilerleyen çalışmalar için öneri olarak sunulabilir.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Çalışma, 1919B011803050 numaralı proje kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

8. YAZAR KATKILARI

DM, HK: Fikir;
DM: Tasarım;
DM: Denetleme;
DM, HK: Kaynakların toplanması ve/veya işlenmesi;
DM: Analiz ve/veya yorum;
DM, HK: Literatür taraması;
DM: Yazıyı yazan;
DM: Eleştirel inceleme

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygun olarak gerekli izinler alınmıştır.

10. KAYNAKÇA

- Akman, K. (2021). Türkiye’de gençlik ve siyaset: Gelecek için nasıl bir katılım?. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*, 4(1), 157-181.
- Akmehmet Şekerler, S. (2015). Derinlemesine görüşme. F. N. Seggie ve Y. Bayburt (Ed.), *Nitel araştırma yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları* içinde (ss. 186-201). Anı Yayıncılık.
- Altın, E., & Kasımoğlu, M. (2018). Gençlerin siyasal katılımı: Şırnak örneği. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 6(14), 111-134.
- Anbarlı Bozatay, Ş., & Güler, Y. (2017). Siyasal kültür ve siyasal simge/sembol ilişkisi: Çanakkale merkez ilçe siyasal partiler kolları örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(11), 24-45.
- Barnes, S. H., & Kaase, M. (1979). *Political action: Mass participation in five Western democracies*. Beverley Hills And London: Sage Publications.
- Benedicto, J. (2008). Young people and politics: Disconnected, sceptical, an alternative, or all of it at the same time?, J. Benedicto ve A. Lopez Blasco (Ed.) Young people and political participation: European Research. *Young People’s Studies Magazine*, 81, 13-27.
- Birleşmiş Milletler (BM). (2013). Youth, political participation and decision-making. 12 Mart 2022 tarihinde <https://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-political-participation.pdf> adresinden erişildi.
- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (2015). Enhancing youth political participation throughout the electoral cycle. 12 Mart 2022 tarihinde https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/ENG_UN-Youth_Guide-LR.pdf adresinden erişildi.
- Bozan, A. (2013). Politikleşme ve siyasal katılımı etkileyen faktörler: Adalet ve kalkınma partisi gençlik kolları örneği. *Alternatif Politika*, 5(2), 153-173.

- Caymaz, B. (2015). Mücadele alanı olarak parti gençlik kolları AK parti gençlik kolları ve ülkü ocaklarında 'gençlik'. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*, 22, 31-62.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (Çev. M. Bütün & S. B. Demir, 3.b.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çam, A. (2018). *Gençlik politik mi, apolitik mi? Siyasetin değişen doğası: Üniversite gençliğinin siyaset algısı ve siyasal katılımı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Çetin, H. (2012). Siyaset bilimi. Y. Tekin (Ed.), *Kamu Yönetimi içinde* (ss.797-946). Orion Kitabevi.
- Daver, B. (1968). *Siyaset bilimine giriş*. Ankara Üniversitesi SBF Yayınları.
- Demirci, A. (2003). Tek parti döneminde siyaset-gençlik ilişkilerine bir örnek: gençlik teşkilatı tasarıları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(2), 55-77.
- Doğanay, A., Çuhadar, A., & Sarı, M. (2007). Öğretmen adaylarının siyasal katılımıcılık düzeylerine çeşitli etmenlerin etkisinin demokratik vatandaşlık eğitimi bağlamında incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 50, 213-246.
- Erdoğan, E. (2003). *Türk gençliği ve siyasal katılım: 1999-2003*. Toplumsal Katılım ve Gelişim Vakfı. İstanbul.
- Erdoğan, E. (2009). Olasılıksızlığın kuramını aramak: Türk gençliği ve siyasal partilere katılım. C. Boyraz (Ed.), *Gençler tartışıyor: Siyasete katılım, sorunlar ve çözüm önerileri içinde* (ss. 67-94). TÜSES.
- European Youth Forum (2018). *Youth & political parties: Toolkit for friendly politics in Europe*. J. Wisley (Ed.). 12 Mart 2022 tarihinde <https://tools.youthforum.org/policy-library/wp-content/uploads/2021/04/Toolkit-Youth-and-Political-Parties-w-Key-Recommendations.pdf> adresinden erişildi.
- Gökçe, A. (2013). Siyasi partilerde parti içi demokrasi ve disiplin algısı: Türkiye. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 65-79.
- Gül H., Kiriş H. M., Negiz N., & Gökdayı İ. (2014). *Türkiye'de yerel yönetimler ve yerel siyaset* (1.b.). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Higgs, G., Berry, R., Kidner D., & Langford, M. (2008). Using IT approaches to promote public participation in renewable energy planning: Prospects and challenges. *Land Use Policy*, 25(4), 596-607.
- Involve (2005). İnsanlar ve katılım. Çev. Emre Demir. 4 Nisan 2022 tarihinde http://www.sp.gov.tr/upload/Sayfa/47/files/Insanlar_ve_katilim_web.pdf adresinden erişildi.
- Kapani, M. (1999). *Politika bilimine giriş* (9.b.). Bilgi Kitabevi.
- Karaarslan, F. (2017). Kayseri'de siyaset kültürü: Muhafazakarlaşma, protestanlaşma ve siyasal oportünizm kışkırtıcılığı Kayseri. F. Karaarslan, F. & Dereli, M. D. (Ed.), *Bir şehrin kültürel hafızası: Kayseri'de sosyokültürel hayat içinde* (ss. 55-66). Büyüyen Ay Şehir Kitapları.

- Kaya, A. (2010). *Türk Siyasi Tarihinde CHP'nin Gençlik Kolları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kızıltepe, Z. (2015). İçerik analizi. F. N. Seggie & Y. Bayyurt (Ed.), *Nitel araştırma: Yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımlar* içinde (ss. 253-266). Anı Yayıncılık.
- KONDA (2014). Türkiye’de gençlerin katılımı. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 457. 12 Mart 2022 tarihinde <https://stk.bilgi.edu.tr/media/uploads/2015/02/01/turkiyedegenclerinkatilimi.pdf> adresinden erişildi.
- Kömürcü, D. (2014). Partili olmak: Cumhuriyet halk partisinde genç üyelerin siyasal toplumsallaşma süreçleri. *Alternatif Politika*, 6(2), 277-299.
- Lüküslü, D. (2007). Gençlerin siyaset algıları ve deneyimleri: Yeni bir siyaset modeli üzerine düşünmek. C. Boyraz (Ed.), *Gençler tartışıyor: Siyasete katılım, sorunlar ve çözüm önerileri* içinde (ss. 187-212). TÜSES.
- Milbrath, L. W. (1965). *Political participation: How and why do people get involved in politics?* Rand McNally. Chicago.
- Neyzi, L. (2011). Türkiye’de kamusal söylemde gençlik kurgusunun değişimi. A. Telli Aydemir (Ed.) *Katılımın e-hali: Gençlerin sanal alemi* içinde (ss.25-47). İstanbul: Alternatif Bilişim.
- Okur, F., & Çakıcı, A. B. (2007). Küreselleşme sürecinde yerelleşme ve yerel demokrasi. *Akademik Bakış*, 11, 1-12.
- Özbudun, E. (1979). *Siyasal partiler*. Ankara: AÜHF Yayınları.
- Sezdirmez, A. (2008). *Türk gençliğinin gelecek tasavvuru ve siyasete bakışı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Sputnik (13.08.2020). *Cumhurbaşkanı Erdoğan: Ailenin temelinde dinamik taşıyan hiçbir düzenleme meşru değildir*. 12 Mart 2022 tarihinde <https://tr.sputniknews.com/20200813/erdogan-ulkemizin-gelecegi-konusunda-ak-partiden-baska-proje-sahibi-siyasi-bir-yapi-bulunmuyor-1042649634.html> adresinden erişildi.
- Şaylan, G. (1998). *Demokrasi ve demokrasi düşüncesinin gelişmesi*. TODAİE Yayınları.
- Şener, G., Yücel, H., & Yedikardeş, U. (2018). *Siyasi parti üyesi gençlerin sosyal medya kullanımı araştırması*. Ankara: TÜSES.
- Tanyaş, B. (2015). *Gençler ve politik katılım: Gezi parkı eylemlerinde apolitik nesil*. *Eleştirel Psikoloji Bülteni*, 6, 25-50.
- Tok, T. N. (2012). Türkiye’deki siyasal partilerin eğitim söylemleri ve siyasaları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 18(2), 273-312.
- Turan, E. (2016). Siyasal katılma. O. Gökçe (Ed.), *Siyaset sosyolojisi* içinde (ss.197-208). Çizgi Kitabevi.
- Ülkü Ocakları Eğitim ve Kültür Vakfı. 20 Aralık 2021 tarihinde <https://www.ulkuoacaklari.org.tr/pages/i/hakimizda> adresinden erişildi.
- Yatkın, A. (2002). Türkiye’de demokratikleşme ve yerel yönetimler. *Yerel Yönetim ve Denetim Dergisi*, 7(6), 3-12.

- Yerlikaya Şaşmaz, O. (2015). *Türkiye’de siyasi partilerin gençlik kollarında ve bağlı yan kuruluşlarında faaliyet gösteren gençlerin siyasi katılımlarına ilişkin algıları*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, V., & Bahçeci, D. (2014). *Gençlerin siyasi katılımı*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Şebeke Gençlerin Katılımı Projesi Kitapları.
- Yüksek Seçim Kurulu (YSK) (2018). Kesin seçim sonuçları. 20 Aralık 2021 tarihinde <https://ysk.gov.tr/doc/dosyalar/docs/24Haziran2018/KesinSecimSonuclari/Kayseri.pdf>. Çevrim içi 20.12.2021.
- Yüksek Seçim Kurulu (YSK) (2019). Kesin seçim sonuçları. 20 Aralık 2021 tarihinde <https://www.ysk.gov.tr/doc/dosyalar/docs/2019MahalliIdareler/KesinSecimSonuclari/2019Mahalli-Liste-3.pdf> adresinden erişildi.

İlgili mevzuatlar:

- AK Parti Tüzük (2019). 20 Aralık 2021 tarihinde <https://www.AKParti.org.tr/media/279929/cep-boy.pdf>, adresinden erişildi.
- CHP Gençlik Kolları Yönetmeliği (2014). 20 Aralık 2021 tarihinde <https://chp.azureedge.net/1ff0b84f74634e138061ffe2d525e8fc.PDF> adresinden erişildi.
- İYİ Parti Gençlik Kolları Yönetmeliği (2018). 20 Aralık 2021 tarihinde <https://iyigenclik.org.tr/1%CC%87YI%CC%87-Parti-Genc%CC%A7lik-Kollari-Yo%CC%88netmelig%CC%86i.pdf> adresinden erişildi.
- MHP Tüzük (2009). 20 Aralık 2021 tarihinde https://www.mhp.org.tr/usr_img/mhp2007/kitaplar/mhp_Parti_tuzugu_2009_opt.pdf adresinden erişildi.

TYPES OF MORAL BEHAVIORS OF PUBLIC ADMINISTRATORS: PAMUKKALE UNIVERSITY ETHICS RESEARCH^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 25.04.2022 Accepted Date: 07.10.2022

Kamile KUZU
Master
Pamukkale University
Graduate School of Social Sciences,
Denizli, Türkiye
kkuzu@pau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0558-7341

Ferihan POLAT
Assoc. Prof. Dr.
Pamukkale University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Denizli, Türkiye
fyildirim@pau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-8832-0847

ABSTRACT | The mentality for Turkish political morality, based on the structural diseases of the Turkish public administration inherited from the Ottoman Empire, has its own peculiarity. Studies on political and administrative ethics within the discipline of public governance in Turkey, date back to after 1980. This study aimed to explain which moral behavior that the executives exhibit in Turkish public governance. For this purpose, an questionnaire was conducted on a sample group of 110 people consisting of Pamukkale University administrators, based on the case studies of Steinberg and Austern. The results analyzed after the research were evaluated according to these analyzes, the executive personnel in Turkish public management exhibit a more duty-ridden moral attitude.

Keywords: Political and administrative ethics, political and administrative corruption, perverting morality, duty ethics, moralistic behavior

JEL Codes: Z00, Z10, Z19

Scope: Political science and public administration

Type: Research

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.045

Cite this article: Kuzu, K. & Polat, F. (2022). Types of moral behaviors of public administrators: Pamukkale University ethics research. *KAÜİİBFD*, 13(26), 1093-1128.

¹ It is confirmed that the relevant ethical rules are followed in the study.

² This article was derived from the the Master Thesis of “Types of Political and Management Ethical Behaviors of Public Administrators: The Case of Pamukkale University”, which was accepted at the Graduate School of Social Sciences, Department of Political Science and Public Administration, Pamukkale University.

KAMU YÖNETİCİLERİNİN AHLAKİ DAVRANIŞ TIPLERİ: PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ ETİK ARAŞTIRMASI



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 25.04.2022

Yayına Kabul Tarihi: 07.10.2022

Kamile KUZU

Uzman

Pamukkale Üniversitesi

İşletme Fakültesi,

Denizli, Türkiye

kkuzu@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-0558-7341

Ferihan POLAT

Doç. Dr.

Pamukkale Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Denizli, Türkiye

fyildirim@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-8832-0847

ÖZ | Türk siyasal ahlakının kendine özgü nitelikleri, Osmanlı'dan devralınan Türk kamu yönetiminin yapısal hastalıklarına dayanmaktadır. Türkiye'de kamu yönetimi disiplini içinde siyasal ve yönetsel ahlak konusunda yapılan çalışmalar 1980 sonrasında rastlamaktadır. Bu çalışma, Türk kamu yönetiminde yöneticilerin hangi tür ahlaksal davranış tipini sergilediğini açıklamayı amaçlamıştır. Bu amaçla, Steinberg ve Austern'in örnek olaylarından hareketle Pamukkale Üniversitesi yöneticilerinden oluşan 110 kişilik bir örneklem grubuna anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonrası elde edilen bulgular Steinberg ve Austern'in ahlaksal davranış tipolojisine göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler ışığında, Türk kamu yönetiminde yönetici personelin daha çok görevci bir ahlaksal tutum sergilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Siyasal ve yönetsel ahlak, siyasal ve yönetsel yozlaşma, yoldan çıkarıcı ahlak, görevci ahlak, ahlakçı davranış

JEL Kodları: Z00, Z10, Z19

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

1. INTRODUCTION

The belief of the executives within the political institution that they have the right to make decisions over the ruled, therefore the inequality inherent in politics brings with it a serious moral problem. This is because equality among people is the most basic moral value. For this reason, politics itself is morally problematic in the first place. While politicians and political events are compared, politicians are accused of immorality. It is very important to distinguish whether the immorality in question is an immorality due to the nature of politics or an immorality due to the personality of the politician. Perceiving moral problems arising from politics as moral problems of politicians reduces the prestige of politics.

In order to avoid the negative political consequences of these approaches, a third approach has developed, which develops the moral values of the state and argues that it has to comply with these rules while imposing it on the society. The essence of this approach is that values are universal. If human rights are the basis of today's democracies, it is necessary to produce political systems based on the system of humanistic morality.

It is seen that academic studies on Turkish political ethics gained intensity in the 1980s and these studies are mostly theoretical texts that make historical readings (Heper, 1993). Due to the difficulty of reaching Turkish politicians, this field study, which aims to reveal the moral quality of Genre politics, focuses on analyzing the moral behavior of public officials. For this purpose, a questionnaire was applied to the appointed public administrators at Pamukkale University. Since the sample group of the field study consisted of public administrators, the second main problematic of the study was the field of public ethics. Where politics, people and the state exist, bureaucracy and public ethics have a very important place. Because the political sphere and the public sphere are intertwined in practice (Alkan & Ergil, 1980, p. 13). Distinguish between political and administrative corruption The basic and simple distinction is the identity of the perpetrator. It is possible to create a universal ethical system in the public sphere, although the most basic of moral problems experienced in the political and administrative field varies according to the moral understanding of the individual, the time lived and the structure of the society. The behaviors that should be done and the behaviors that should not be done in line with the public purpose can be determined and created through laws (Çevikbaş, 2006).

The study is about explaining the moral behavior types of public administrator personnel in the light of evaluations related to political and administrative ethics. For this purpose, the findings obtained on the basis of the ethical behavior typology in public administration developed by Steinberg and

Austern in the example of Pamukkale University were interpreted. According to these findings, it was tried to determine whether the executive group working at Pamukkale University and sampled was a moralist, a moralist or a deviant. In the research, open-ended questionnaires containing case study questions on Moral Behavior Typology developed by Steinberg and Austern were applied and the answers to these questionnaires were evaluated by content analysis, one of the qualitative research methods.

2. THE RELATIONSHIP BETWEEN ETHICS, POLITICS AND GOVERNANCE

While politics is broadly defined as the struggle for power, it is narrowly defined as the rule of some people over other people (Kapani, 2007, p. 64). The ability of the rulers to determine the fate of the ruled, with whom the rulers have no primary relationship, wraps the ruler-managed relationship in politics into a hierarchical structure (Polat & İkiz, 2015, p. 162). The moral position of the politician differs greatly from the moral position of the ordinary person. Trying to grasp this difference and contemplating its causes is imperative to reveal the specificity of the politics-morality relationship. Every discussion and solution proposal that can be made on the subject of political morality will gain meaning only by considering this specific feature (Alkan, 1993, p. 107; Pinnington, Macklin & Campbell, 2007, p. 2). The relationship between morality and politics has been a subject of many philosophic discussions since the era of ancient Greece. However, this relationship has orbited outside the realm of philosophy and after the second half of the 20th century has become the subject of experimental studies in the light of positivism (Polat & Ayna, 2018, p. 113).

There is a moral problem arising from the existence of politics. If we consider that morality accepts equality among people, the politics that institutionalizes the inequality between the ruler and the ruled due to its existence is against morality. A wide variety of legitimacy theories have been produced, based on convincing the rulers why the ruled have the right to rule, and these theories have been among the main subjects of political science and political philosophy. Political morality, the structures, institutions, roles, thoughts and actions related to political differentiation; These are social norms that enable social life to continue as possible, harmonious, positive and productive. The scope of political morality, like the scope of morality, consists of behaviors that are not desired and behaviors that are expected to be done (Kıslalı, 1993, pp. 134-137; Polat & İkiz, 2015, p. 168). Ethical issues often require difficult choices to be made in uncertain and complex conditions. It's hard to be sure that the decisions made are the best. Also, one option may be better than the other.

Making decisions based on reasons and impartially and finding fair judgment by others proves our point of view is correct. Moral justification for decisions helps to make fair and good decisions (Strike, Haller & Soltis, 1988, p. 3).

An ethical dilemma is when two or more competing values come into conflict. If one of these conflicting values is protected, the other cannot be protected or it is necessary to ignore the others in order to protect one or more of them (Gortner, 1994, p. 373). The moral order that is believed to make social life harmonious with political structures, institutions and actions is called political moral order. Political morality, like other morals, consists of behaviors that are expected to be done and behaviors that are not desired to be done. Expected behaviors are fulfilling the promises of the politicians, keeping the promises made, being able to give an account of their actions in the political sense. The behavior that should not be done can be given as examples such as not deceiving the society, nepotism, ignoring the public interest for a class or interest group. Of course, although it seems to have a universal character, political moral rules vary according to the type of government and the structure of the society.

Political morality is a phenomenon that does not have a universal definition. Some behaviors may be considered unpleasant behavior in one political order, while the same behaviors may be acceptable and even desirable in another political order. Therefore, it is not possible to develop a universal political moral code. As time, place and political understanding change, political moral rules will also change (Şenel, 1993, p. 260).

In the relationship between politics and morality, sometimes the damaged party may be the rulers and the power holders. Although politicians are shown as the accused party in the face of political events, even if they are not politicians, due to the essence of politics, they have a strong connection and contradiction with morality. It is important to find the source of an immoral political event. Because presenting the problems arising from the politics itself as the personal problem of the politician can both denigrate the political structure and keep the valuable people who will enter politics away from politics (Polat & İıkiz, 2015, p. 165).

After politics and morals, things about relations with public administrators are important. In addition to trainings related to their own business, the public also provides training for education. In order for the public administration to be an administration with ethical values, it must act in accordance with ethical values one by one as a public official. The history of living in the public, the social environment and economic history, the religion in the society. It is not important because the value being expropriated is utilized in the significant value in question (Ural, 2004, p. 47).

A public official has to take certain decisions while performing his public duties. At the decision stage, he is affected by the laws and personal values while making his decision. The public official has to decide in the public interest in the decisions he makes through the law, because the laws protect the public interest. However, the laws are not enough to fully understand and solve every situation. In such cases, public officials act according to their own value judgments (Özdemir, 2008, p. 182). Generally, what is required from a public official is to take decisions by considering the public interest. Public officials also benefit from their moral values in order to meet this expectation. At this point, the relationship between public administration and morality gains importance. The public officer must know and internalize the values and norms that exist in public administration (Usta, 2011, p. 45).

The important point in the relationship between public administration and ethics is the existence of work ethic. In order to talk about work ethic, only individual morality is not enough, the society in which one lives is much more important. If the moral values in the society have priority, an effective and efficient public administration can be mentioned (Steinberg & Austern, 1995, p. 141).

3. POLITICAL AND ADMINISTRATIVE DEGENERATION

Morality; not a substitute for law, norms and tasks in political life, but behavior necessitates their style (Dobel, 1988, p. 75). Laws states the responsibilities of both rulers and the public. Public administration ethics depends on strong legal traditions and law. When the law and enforcement of laws is an ethical indecision, it is the most important reference source of managers (Gortner, 1991, p. 52; Sinnott-Amstrong, 1985, p. 321).

The change of moral rules depends on the change of society. In Turkey, which is rapidly developing and changing, the political moral rules will also change. However, while moral rules change according to society, political moral rules do not change at the same speed. Alkan tried to explain this change by dividing political morality into two types. The type of morality accepted by the society (the governed) through official means or imposed by force, either through education or through socialization, is called official morality. On the other hand, morality that keeps up with rapidly changing economic, cultural and social events is called informal morality (Alkan, 1993, p. 20).

Official morality ensures the continuity, institutionalization and legitimacy of societies. Laws are created according to these moral rules. Politicians make their speeches according to these moral codes. Informal morality, on the other hand, is behavioral patterns that help to adapt to changing

conditions. For example, in the face of rapidly rising inflation, business ethics will be affected first in the society. Sales techniques and understanding of marketing will change. This change in business ethics will be reflected in professional and political ethics. While the informal morality changes so much, the official morality will want to continue its own rules. Situations such as war, major economic depressions, and migrations can easily change the value judgments of individuals (Alkan, 1993, p. 18).

In societies undergoing rapid change, while moral judgments keep pace with rapid change, both types of morality are intertwined in society. According to our official morality, tax is a debt of honor, it must be given. According to informal morality, everyone who finds their way should evade taxes. According to official morality, recruitment, appointment and promotion should be based on merit, while according to informal ethics, it should be done with nepotism and patronage. Two different moral behaviors of administrators in political life that diverge so far from each other in terms of hiring and promotion; it leads to corruption in the political field, to damage the political trust and ultimately to social deterioration (Alkan, 1993, p. 21).

Corruption can be defined as the use of the public day separately from the law in order to gain financial gain or to gain personal benefit without financial reason (Berkman, 1983, p. 9). The concept of corruption, on the other hand, is explained by the unlawful use of public power for private benefit, deviating from the purpose of public interest, due to the effort of providing financial gain or private benefit while performing public service (Kılavuz, 2003, p. 177). However, corruption is sometimes used to maintain political power rather than to gain wealth and status (Fombad, 2000, p. 235). While the corruption is realizing the event, whether the party holding the political power is political or the appointed public administrator determines whether the corruption is political or administrative corruption.

There are many behaviors and actions that corrupt political morality and these behaviors and actions are called political corruption. In terms of political science, the concept of political corruption is a new concept and the concepts of bribery and corruption have been used instead. Corruption expresses the narrow meaning of political corruption. Political corruption in the narrow sense; It is used as the definition of acts such as corruption, bribery, embezzlement, nepotism. Aktan corruption "contains behavior and actions involving the illegal use of public authority for material gain or private non-monetary purposes." It has been defined as in short, the violation of the rules for the sake of office or position in the public sphere is explained as corruption (Aktan, 1999a, p. 20). Political corruption in a broad sense, on the other hand, is called political corruption when

the actors (voters, politicians, bureaucrats, interest groups) taking part in the political decision-making mechanism act and act in violation of the legal, religious, moral and cultural norms in the society for the purpose of obtaining special interests. (Aktan, 1999a, p. 21).

The actors of political corruption are politicians, individuals, pressure and interest groups, students, voters, workers, public employees, those who are looking for a job and favor, and interest groups that seek export and investment support (Aktan, 1999b, p. 152). In order to talk about political corruption, there must be a political process, the existence of active voters, politicians and certain interest groups, and communication between them. Public officials, who have the power to make political decisions, are expected to abide by the existing laws and moral rules while using their power. If he uses the public power in order to benefit himself or his relatives instead of taking care of the public interest, he fulfills all the conditions for political corruption (Aktan, 1999b, p. 153). Political corruption is not only in the political field, but also spreads to the society and other areas. It is reflected in the economic field, both in the society and in the mutual relations of individuals.

It is possible to divide Political Corruption into various classes. Corruption in procedural situations such as legislative and executive in the political field can be examined. However, in this classification, the public and mass media are out of the question and reliable data cannot be obtained. A second classification is made according to role situations. Within this classification, there are voters, politicians, interest groups, in short, all participants in the political process. The disadvantage of the classification of all participants is that every moral problem is perceived as a very important problem and there is a need to put the types of political corruption in order of importance. The most important problem in political life arises from the relationship between the ruler and the ruled and the difference in having economic power in the society. As Altan stated, in order for the problem to be resolved, the political sphere and the state must disappear completely, which does not seem possible (Aktan, 1999b, p. 154). If the difference between the rich and the poor, the ruler and the ruled decreases in the society, the moral problem will also decrease. While the difference between the rich and the poor is possible with fair income distribution, the difference between the ruler and the ruled can be solved by democratization. However, even though this problem experienced by the society is not completely resolved, it always means striving for the better for political life. The improvement of the main moral problem, the distinction between the ruler and the ruled, the rich and the poor, will be the solution to the problems such as corruption, bribery, propaganda and nepotism, which we can define as secondary moral problems.

Secondary moral problems arise from basic moral problems. In a way, secondary moral rules are the reflections of basic moral rules in society (Aktan, 1999b, pp. 156-157).

Political teaching shows parallelism with the profession. Political morality is reviewing, not reviewing, not doing. It can be listed as those who hold political power in the political profession will not employ public officials, will not use them for semi-private interests in the public, and will be meritorious without assigning bribes. Politicization of the administration and its relationship with the administration are counted as the two main reasons for the relationship between politics and administrative corruption (Tutum, 1976, p. 28; Güvenç, 1993, p. 41). If partisan actions are made while public administration appointments are made, they are made manageable. The system, which can be evaluated according to value judgments that are not excluded from the system of merit, is deteriorating and corrupting. The form of otherization in public administration is the practices of power. When the restrictions of the government are considered differently, corruption occurs in public administration (Kılavuz, 2003, p. 181).

Political and administrative corruption are intertwined in the field of practice. The reason for this situation is the relationship between political power and bureaucracy at the decision-making stage. Corruption in public administration harms adherence to law, equality and human rights and freedoms. In the event that a public official uses public power for his personal benefit, it contradicts the principle of public interest in the essence of public administration and therefore equality before the law. Since citizens are directly exposed to this corruption, their trust in public officials and public institutions is shaken. On the other hand, in a public administration where there is no moral values, public employees are also adversely affected. The fact that a new official is replaced by a corrupt public official causes his/her ties to the organization to cause a loss of time both materially and morally (Kılavuz, 2003, p. 185).

4. TYPES OF POLITICAL AND ADMINISTRATIVE DEGENERATION

Political and administrative corruption are intertwined in the field of practice. The reason for this situation is the relationship between political power and bureaucracy at the decision-making stage. The types of political and administrative corruption are divided into twelve different types below.

Bribe: The misconduct of public officials for personal gain is called bribery. While the transaction may be made faster in favor of others in accordance with the law, it may be abused, and there may be situations where an illegal

transaction is made by a public official for the purpose of gaining benefits. In both cases, the public official abuses his power by gaining benefits (Aktan, 1999b, p. 27). In order for the bribery to take place, the public official can offer directly, as well as the beneficiary party can offer it to the public official. Even in situations where the other party has no interest, a public official may demand a bribe. Bribery takes place with the joint participation of both the public official and the beneficiary party (Berkman, 1983, p. 24; Aktan, 1999b, p. 24).

Extortion: It is called extortion when a public official unilaterally forces the other party to bribe. While bribery is a situation where both parties consent, extortion is the unilateral action of a public official using public power. Bribery occurs when a public official misuses his/her duty and authority for benefit based on mutual consent. The bribery party knows that his act is a crime. In embezzlement, the public official abuses his duties and powers, forcing the individual to commit a crime (Aktan, 1999b, p. 27).

Embezzlement and Conflict: Spending a public resource in the form of money and goods for personal use by public officials is called embezzlement. For example, it is embezzlement if a public official pays the fuel cost of his car from his office. Embezzlement is equated with theft. The Law No. 5237 defines it as embezzlement to take possession of the property that has been transferred to him or that he is responsible for the protection and supervision of himself or someone else. Besides embezzlement, it is called ikhlas to do this by cheating. The situations in which the public official takes actions to prevent the emergence of the crime of embezzlement are called conflict (Berkman, 1983, p. 23).

Favouritism: Nepotism is a type of corruption that takes place in the form of solidarity. Although nepotism is a common situation in the political and bureaucratic system, it is briefly called torpedo. The employment of a bureaucrat, public official or politician, who is active in the political system, regardless of their personal skills or education level in the public sector, because they are close, relatives or political supporters, explains this type of political corruption. Nepotism can also be practiced partisan. Political parties can reward their political supporters during the election period. In fact, political parties tend to employ their own party members by opening existing cadres in the public or by creating cadres for their party members when they are in power (Aktan, 1999b, p. 28). Pepper defines favoritism as a cultural phenomenon that spreads inequality-discrimination and is embraced by the society. While it is commonly seen in situations such as recruitment and promotion in public institutions, while providing services in social life, favouritism approaches are observed to family relatives, relatives, friends, members of the same political party and similar (Biber, 2016, p. 7). Since nepotism focuses on a hiring factor other than merit, it

is considered to be unfair and irrational. In some countries, anti-nepotism policies limit the number of relatives working in the same organization (Kawo & Torun, 2020, p. 54).

There are different types of nepotism. The most well-known of these is nepotism, and it is called nepotism. Considering the Turkish family culture and sense of ownership, it is natural for the idea of us and others to emerge. As a result of thinking about each other's welfare in kinship relations, it creates nepotism. Another is favouritism, and this favoritism is called cronyism. This type of nepotism is also frequently encountered in processes such as promotion in the public sector and recruitment. One of the most important is political patronage and it is called patronage. The patronage relationship is defined as staffing in political life. With the takeover of the management in the public sector, the team begins to be given to people with their own political party. In Turkish political history, patronage relations have been frequently exposed together with political affiliations (Biber, 2016, p. 31).

Patronage and Servitude: After the political powers hold power, they make changes in the top management staff. They place their supporters or partisans in the upper echelons one by one. In fact, this situation is quite common and common. Patronage is the most common and prominent form of political corruption. Non-serving civil servants are also common in our country. There are offices and cadres reserved for the relatives and supporters of the political power. It even has a name as “Barley” (Aktan, 1999b, p. 30). This type of corruption is a clear example of how bureaucracy and political relations are intertwined.

Service Nepotism: It is one of the most used types of political corruption by those who hold power. They allocate the budget to constituencies in order to invest in future elections. In short, they increase the investment in the regions where they get the most votes. It appears as a type of corruption in which public resources are transferred not equally but to regions where the political power can guarantee votes (Aktan, 1999b, p. 30; Bayrakçı, 2000, p. 137).

Purchasing Votes: Often this situation arises in legislative activity. Political parties within the legislature can support the proposals they have submitted to the parliament in line with their interests. Party A can promise to support Party B's offer if they support Party B's own offer. Thus, both parties use their votes to support each other in line with their own interests (Aktan, 1999b, p. 30; Bayrakçı, 2000, p. 137). When vote trading is used against each other by political parties, it causes political degeneration.

Lobbying: Interest and pressure groups existing in the country affect the political power in the decision-making process. Their first pressures are financial, by providing financial resources to political parties during election periods, and

in return, they provide a certain income as a result of the political party they support coming to power. They aim to have an impact on some deputies and to defend their interests in the parliament by the deputies (Aktan, 1999, p. 30; Bayrakçı, 2000, p. 135).

Rent Seeking: The activities that the interest and pressure groups that are influential in the country engage in with the aim of obtaining economic and social benefits from the state are called rent seeking. Interest and pressure groups can ensure that certain taxes are imposed in order to profit in the domestic market. They can lobby for taxes, concessions, licenses, import/export quotas that will be in their favor in the economic sense (Aktan, 1999b, p. 30; Bayrakçı, 2000, p. 139).

Politic Manipulation: Politicians mislead their voters to gain power. The first way that comes to mind is to make false promises. Parties visit their voters in order to face the election before the election. They hold meetings and make some promises in order to win the election race. There are also some unfounded promises. This is political manipulation, which is a form of political corruption. Political parties manipulate voters by making propaganda. In the interaction between the party and the voters, they use the mass and communication tools as a one-sided propaganda tool. Political parties can cover up illegal practices by giving too much information (Aktan, 1999b, p. 30; Bayrakçı, 2000, p. 139).

Gratifying: Nepotism and service can be evaluated as a type of favoritism. It is a type of corruption made by using the bureaucratic structure due to vote anxiety. Public tenders and privileges granted by state banks are examples of this type (Aktan, 1999b, p. 27).

Intercession: Due to the increase in the demand in the public service, the corruption that takes place before the service and by privileged use by the effective manager in the public bureaucracy or a person who will affect the public institution is called intermediation. Considering that not everyone can reach the said intermediary, it is thought that the person who reaches the intermediary is privileged. Most of the time, these intermediaries are from the political field (Oktay, 1983, pp. 210-211).

In a public institution, information is generally required to be kept confidential. The type of corruption in which the confidential information in question is leaked to other institutions or private individuals in order to gain benefit and financial gain is called leaking public secrets and profiteering. An example of this type of corruption is that an interest transaction to be made by the central bank is announced to some companies in return for benefits and companies gain unfair advantage.

5. TYPES OF MORAL BEHAVIOR IN PUBLIC ADMINISTRATION IN STEINBERG AND AUSTERN'S TYPOLOGY

A management approach that serves the public interest and public interest is the basis for ethical practices of public administration. It cannot be thought that practices that partially accept morality or that are not morally irrelevant to the public interest and interest. A management system based on moral values will work for the public good and meet the wishes of the public. There is no corruption here, even if a behavior based on moral values yields a wrong result. There are three basic behavioral patterns for both elected and appointed public officials. There are “deviant” behavior patterns that are not based on morality, neutral or relatively “duty” towards moral values, and moralistic” behavior patterns that are based on moral values and protect the public interest and interest (Steinberg & Austern, 1996, p. 76).

5.1. Immoral Behavior (Duty)

The behavior of perverts was not influenced by moral or spiritual values. This person has no rules or principles. As soon as he gets the opportunity, he will evaluate it and try to provide personal benefits. corrupt public officials; They engage in immoral and illegal practices. They lie and destroy information and documents. They aim to benefit themselves by taking advantage of other people's weaknesses and poor morals. They complicate the lives of those who embrace moral values and act accordingly, and those who expose illegal events. They want to take advantage of the vulnerabilities by cheating against the laws and rules. They use the public power in their hands as their own power. They use their position and duties in the state to increase their personal material and moral gain. In solving problems such as injustice and inefficiency in society, instead of following the laws, he tries to find a solution by considering his own interests. He does not refrain from arranging the management approach in public office on behalf of himself and his relatives, and does not see it as wrong (Steinberg & Austern, 1996, p. 79).

5.2. Objective Behavior Towards to Values (Attendants)

This person, on the other hand, acts impartially or adapts to the situation in order to adapt to the changing social structure. Even if the people in the duty structure realize the wrong, they do not oppose the authority in power. Even if they feel personal discomfort, they do not break the unity with the authority. Public officials who adopt a sense of duty; It does not get involved in any illegal act or transaction and does not involve others. Nor does it reveal the authority that committed the illegal act. If it will not make a big profit without risk, no individual or collective immoral action or transaction will be taken. It does its job

exactly. It obeys the laws and rules, does not want problems. When he encounters the moral problems of the public officials he works with, he takes a neutral position towards them and does not become a troublemaker. Shares public information at a minimum level. Hides information about the task. For the public servant who adopts the missionary approach, he considers the data, not the quality of the public service given by considering the public interest (the workload per employee or the receipts of the fines...). He hides those who come to work late and those who extend their smoking break, in accordance with the principle of loyalty to the institution (Steinberg & Austern, 1996, p. 81).

5.3. Protecting the Public Interest (Moralists)

In this type of behavior, the public official believes that ethical practices are fundamental in management. They believe in the principle of do not do to others what you do not want others to do to you. This is the most basic principles of life; health, freedom, righteousness and equality before the law. Ultimately, this public official believes that the public interest and benefit should be pursued. Public officials who adopt a moralist understanding; does not lead himself or others to actions and actions against moral values. Nor does it condone those who engage in illegal acts and transactions. It reveals the behavior of public officials who disregard moral values. He does his public service to the best of his ability. He encourages his fellow public servants to act in the same way. It defends and supports those who do their duty well. It provides an open and honest communication. It hides information that should be hidden when there is law and moral need. Doing this when given an immoral and illegal duty. One can say no to it. It aims at a free society and free public administration (Steinberg & Austern, 1996, p. 82).

6. PAMUKKALE UNIVERSITY ETHICS RESEARCH

Based on the typology developed by Steinberg and Austern on the problem of moral dilemmas for public officials and their work, the questionnaire prepared from twelve case studies was conducted to a group of 110 executives in order to measure the approaches of Pamukkale University administrative units' administrators, who serve as top managers in public service, to these moral dilemmas. They were asked to answer yes or no to the questions and to explain the reasons for their answers. Twelve case studies asked in the questionnaire will be examined below.

6.1. Methodology

In addition to theoretical knowledge, field research was carried out in the research. Based on the questionnaire technique used in the field research, the

answers to the open-ended questions were subjected to a qualitative evaluation. In the research, open-ended questionnaires containing case study questions related to the Moral Behavior Typology developed by Steinberg and Austern were applied and the answers to these questionnaires were evaluated with content analysis, one of the qualitative research methods.

6.2. Demographic Information on Research Participants

The sample of the research consists of one dean, one general secretary, one assistant general secretary, eight heads of departments, one legal adviser, six institute secretaries, fifteen faculty secretaries, eighteen college secretaries, thirty-eight branch managers and thirty-two chiefs at Pamukkale University. applied to administrative managers consisting of individuals.

6.3. Research Findings

The findings of the research conducted between 17.04.2019 and 24.05.2019 on 110 senior public officials working at Pamukkale University are given below.

6.3.1. Responses to case study 1

“You are the governor of your province. The management of the Chamber of Industry and Commerce is organizing a trip to a hotel this weekend. The tour includes a cocktail, dinner and also various entertainment. In addition, there are sessions during the day where the last year will be reviewed and the next year will be discussed. Your provincial administration contributes 100,000 TL to the Chamber every year. You have been invited for this weekend trip to be paid by the room for all your expenses, will you go?”

The moral dilemma problem related to case 1 includes types of political corruption such as bribery, nepotism and abuse of power in the Turkish political morality level. In addition, Case 1 demonstrates the principles of non-abuse of duty, impartiality of a public official, awareness of public service in the fulfillment of the duty, commitment to the purpose and mission, avoidance of conflict of interest, non-use of duties and authorities for benefit, prohibition of receiving gifts and benefits, use of public goods and resources. is also questioning.

For the dilemma question in Case 1, 56% of the respondents and 44% of the respondents gave charitable services. While rewarding this admiration, he does not act positively towards people by being a moralist, deviating from the public courtesy type. The reason is the participation of the public administration in a tour organized through the management of the Chamber of Industry and Commerce, and the independence of the public may be unthinkable by the chamber. Of course, there are also IM accounts for some of the room users. However, this meeting is not for entertainment purposes. Last year will be

reviewed and plans will be made for next year. The inclusion of the chamber in this fair may support the plans of the chamber as a public (Steinberg & Austern, 1996, s. 14).

Table 1: Distribution of Responses to Case Study 1 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 48 | 56 |
| Attendants | 62 | 44 |
| Duty | - | - |

According to Table 1, 56% of the managers who participated in the survey answered "yes" and it was concluded that they had a "duty" morality. When the qualified answers of the people who would answer yes and participate in the trip were examined, they thought that the governor should attend the trip since the past year would be evaluated and the next year would be planned at the trip meeting. Public administrators, who have a sense of duty morality, do not see meeting the expenses of the tour as a "bribe" given to public administrators, since the purpose of participating in the tour organized by the Chamber of Commerce is to fulfill their public duties. In Turkish culture, if an invitation is offered, it is not appropriate not to accept it. Public administrators accepted the invitation with the effect of this cultural value. The differentiation of morality from culture to culture is proven by the qualified responses to case study 1.

According to Table 1, 44% of the respondents who answered "No" conclude that they have a "moralist" moral understanding. When the reasoned answers of those who gave no answer were examined, they stated that it was not appropriate for them to participate in a trip that the chamber of commerce paid their income as a top manager. Some of those who gave no answer stated that they could participate in the trip organized by the Chamber of Commerce on the condition that they pay their own expenses. Public officials who answered no, on the other hand, answered in their qualified answers that the biggest drawback of participating in a trip welcomed by the Chamber of Commerce is "bribery". The issue emphasized by the executive group that gave both answers is the evaluation of the past year and the planning of the next year.

6.3.2. Responses to case study 2

"You are an elected mayor of the town you live in. A nice business center has been planned for the town, but you are not at the economic level to buy the planned land. The owner of a construction company comes to you and tells you that he can buy the land in question and donate it to the business center project

of the municipality, and in return he wants to make the construction higher than the floor limit. The offer was made directly to you. Can you take this to city council?"

The moral dilemma problem related to case study 2 includes types of political corruption such as bribery, rent seeking and nepotism in Turkish political morality. In addition, among the ethical behavior principles of public officials in the regulation mentioned in case study 2, impartiality of public officials, not using their duties and powers for benefit, public service awareness, public service awareness, honesty and impartiality, avoidance of conflict of interest, prohibition of receiving gifts and providing benefits, and It also questions the principles of accountability.

To the dilemma question in Case Study 2, 33% of the respondents answered yes and 67% answered no. In the responses to case study 2, those who consider taking the proposal to the parliament are defined as "moralists", and those who do not consider taking the proposal to the parliament are defined as "deviant". While making this definition, it is not right for the mayor to hide information from the council, and at the same time, it is not appropriate to take a decision on his own in a situation that concerns the city (Steinberg & Austern, 1996, pp. 16-17).

Table 2: Distribution of Responses to Case Study 2 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 36 | 33 |
| Attendants | 0 | 0 |
| Duty | 74 | 67 |

According to Table 2, when the political conditions of our country are evaluated, a different result emerges in this question of Steinberg and Austern, who say that 67% of the respondents who answered "no" have a "deviant" moral understanding. In our country, it is not considered appropriate to bring an illegal proposal to the parliament. For this reason, when the qualified responses of the respondents were examined, most of them did not accept the offer by saying no to this offer, since it would be illegal for the construction to be built to exceed the floor limits. For the rulers of our country, no answer is not a pervert, but an indication that they have a "duty" morality. According to Steinberg and Austern, public administrators who answered no, abused their positions by not taking the proposal to the parliament. In our country, the situation is quite different. People

found it immoral to bring an inappropriate proposal to the parliament and considered it moral behavior not to bring it to the parliament.

According to Table 2, 33% of the respondents have a "moralist" understanding by answering "yes". When the reasoned answers of the respondents were examined, they wrote that the decisions concerning the municipality could not be taken alone and it would be appropriate to take the decision by taking the matter to the municipal council.

6.3.3. Responses to Case Study 3

“Mr. Hakan is the editor-in-chief of the district police department that you are in charge of. He does his duty diligently and astonishingly well and neatly. One day, you learned that Mr. Hakan had told a secret information in the coffee house. Will you fire Mr. Hakan?”

The moral dilemma problem related to Case Study 3 includes bribery and extortion, which are types of political corruption in Turkish political morality. In addition, among the ethical principles of public officials, the principles of prestige and trust, binding explanations and false statements, not using duties and authorities for profit, and avoiding extravagance are questioned.

While the leaked information is seen as a valid reason to fire the public official when the leaked information is leaked for economic purposes, it is thought that sharing a confidential information outside without an economic purpose does not harm the state as much as corruption. At the same time, it should not be frequently reminded to the public official that an information is confidential. Because the confidential information is more interesting and may be in an effort to explain it to our spouses, public officials, friends and colleagues. Those who fired Hakan have a "duty" attitude, while those who did not fire him have a "moralist" understanding. The reason why they are moralists is that in such crimes, a public official can be warned or condemned, and other employees can be reminded not to share confidential information (Steinberg & Austern, 1996, pp. 17). To the dilemma question in Case 3, 51% of the respondents answered yes and 49% answered no.

Table 3: Distribution of Responses to Case Study 3 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 54 | 49 |
| Attendants | 56 | 51 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 3, 51% of the respondents answered "yes" and those who fired Mr. Hakan have a "duty" morality. When the reasoned answers of those who answered yes were examined, they stated that revealing the state's confidential information would put the state in a difficult situation and that irreparable consequences could arise. Considering the political life of our country, the disclosure of confidential business-related information is considered an unforgivable crime.

According to Table 3, those who answered "no" at the rate of 49% have a "moralist" moral understanding. When the reasoned answers are examined, some of them think that Hakan should be investigated and given a warning and reprimand, while other participants think that a change of location should be made. At the same time, almost all of those who answered no wondered why they shared confidential information. Participants who answered no, wrote in their qualified answers that they did not want to lose a hardworking officer like Hakan.

In case study 3, Mr. Hakan did not share the confidential information with the aim of obtaining an economic benefit. Therefore, it does not establish a relationship of bribery and extortion. Instead of dismissal, warning and reprimand may be given for acting contrary to the principle of respect and trust that a public official should have.

6.3.4. Responses to case study 4

"Turgay has been working at the Provincial Police Department for 19 years and has successfully risen in his job to become the Superintendent. One day, two officers working for him arrested the mayor's son for exceeding the speed limit, and they found drugs in his car. When Mr. Turgay arrived at the scene, the mayor was also there. The mayor threatened to dismiss Superintendent Turgay and the officers from their jobs. Fearing to lose his job, the Superintendent ordered the police officers to release the mayor's son. This event has come before you; Will you fire Mr. Turgay?"

The moral dilemma problem related to case study 4 includes favoritism, one of the types of political corruption, in the Turkish political morality plane. In addition, public officials question the principles of public service awareness, public service awareness, compliance with service standards, honesty and impartiality, respectability and trust, duty, notification to the competent authorities, and not using the authorities for benefit in the performance of their duties, which are among the ethical behavior principles.

To the dilemma question in Case 4, 48% of the respondents answered yes and 51% answered no. In our case, Mr. Turgay is the person who gave the order to the other police officers after the Mayor's release of his son, an event that can

be considered as an "unlawful order" when we look at the laws of our country. According to Steinberg and Austern (p. 18), superiors are given more authority and money than subordinates. It is Turgay who should be held responsible for the situation and fired. If the case is compared with case 3, Mr. Turgay's case is heavier than Hakan's case. Because Mr. Turgay exhibits an "obstructive of justice" behavior. Those who answer yes to this question should be regarded as "moralists" and those who answer no as "deviant" (Steinberg & Austern, 1996, pp. 18).

Table 4: Distribution of Responses to Case Study 4 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 52 | 48 |
| Attendants | 0 | 0 |
| Duty | 55 | 51 |

According to Table 4, it is observed that 48% of the respondents have a "moralist" moral understanding. When the qualified answers of the public administrators who fired Mr. Turgay were examined, they stated that the mayor's son was discriminated against and stated that everyone was equal before the law, and that this behavior of Turgay ignored the concept of "equality" and harmed the concept of justice by not treating the citizens equally.

According to Table 4, it is observed that 51% of those who answered the survey have a "deviant" moral understanding of public administrators. When the qualified answers of those who answered no are examined, some of them stated that an action should definitely be taken against Turgay and they would start an investigation and request a change of office, while others stated that he actually did his job right, but was afraid of the mayor's threat and could not take a sound decision, with the fear of dismissal from the mayor's office. They wrote in their qualified replies that they did not take action against their son. It can be seen that the officer who shared confidential information in our country is not forgiven, but it is thought that an investigation should be opened against an officer who favors, not dismissal. Contrary to the theory of Steinberg and Austern, confidential information is considered a more qualified crime than nepotism in our country. Nepotism in public administration is one of the most obvious examples of corruption in public administration. Mr. Turgay did not act impartially while fulfilling his duty, and even used his powers for his own benefit. By not treating citizens equally, it also damaged the respect and trust of public officials.

6.3.5. Responses to case study 5

“Ms. Burcu has been working in your unit for a long time and is seen as a hardworking, regular and honest employee by all her friends. He's never late, he's the last to leave work. However, because he wanted everyone to be like him, he always complained about his slow-moving friends who took long lunch breaks. Recently, Ms. Burcu told you about some of the officers who use the copier of the apartment unnecessarily and illegally. Moreover, these officers used the flat's phone for their private conversations. You have also issued a circular warning on these issues. Thereupon, Ms. Burcu was declared "persona non grata". After a while, a top manager was needed in your unit. Can you raise Ms. Burcu?”

The moral dilemma problem related to case study 5 includes nepotism, which is a type of corruption in the Turkish political plane. The principles of honesty and impartiality, reporting to the competent authorities, courtesy and respect, dignity and trust, commitment to purpose and mission, use of public goods and resources, and avoidance of extravagance are questioned among the ethical behavior principles of public officials.

To the dilemma question in Case Study 5, 48% of the respondents answered yes and 51% answered no. In the answers given to case study 5, it is seen that those who answer yes have a "moralist", and those who answer no have a "duty" moral understanding. Raising Ms. Burcu shows that you expect the same behavior from other employees. (Steinberg & Austern, 1996, p. 23) At the same time, it is not necessary to be a popular civil servant for the top duty. Burcu acted as an informant by complaining about her other colleagues to her supervisor. By raising Burcu lady, informing is encouraged. Although whistleblowing is important in removing immoral situations, it is often the whistleblowers who get hurt when the situation goes wrong. When the informants are protected, the events may come to light. Therefore, Ms. Burcu should be prevented from being declared an unwanted person (Steinberg & Austern, 1996, p. 126).

Table 5: Distribution of Responses to Case Study 5 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 87 | 79 |
| Attendants | 23 | 21 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 5, it is seen that 79% of the respondents have a "moralist" moral understanding by deciding to raise Burcu lady. When the

qualified answers that they justify the yes answer are examined, it is seen that the main idea of most of them is the same. They stated in their answers that if they had the opportunity to upgrade, Ms. Burcu was an honest, hardworking and disciplined employee. At the same time, Ms. Burcu was appreciated and appreciated by the administrators for protecting and protecting public property.

According to Table 5, 21% of the respondents show that they have a "duty" morality. When the reasons of those who answered no are examined, some of them do not find it appropriate to promote an unpopular person in the institution. Some of them wrote that if there is to be an upgrade, they believe that it should be done under certain conditions, and that raising Ms. Burcu would be contrary to the principle of "merit". Some of those who answered no see complaining about their co-workers as disruptive. We can consider the moral behavior type of public administrators, who think that they should be qualified while promoting, as "moralistic".

6.3.6. Responses to case study 6

"Every day for a while now, police officers from two close patrols have been meeting for a tea break at a coffee house near the intersection of the three patrols' missions. They usually consume tea, coffee and toast. You have just been assigned to one of these patrols. After the tea break on the first day, when you walked to pay the bill to the owner of the cafe, the owner of the establishment said to you, "You don't have an account, sir, we are happy that our state officials are around." Other officers leave without paying. Will you pay the bill?"

The moral dilemma problem related to case study 6 includes bribery, which is one of the types of political corruption in Turkish political morality. Public officials question the principles of respect and trust, the use of duties and powers for benefit, the prohibition of receiving gifts and benefits, awareness of public service in the fulfillment of their duty, commitment to the purpose and mission, and the use of public goods and resources.

The state provides civil servants in return for payment of money to the civil servant. Although tea, coffee and toast may seem small, the unpaid money here is a bribe. Although it may seem insignificant, small bribes lead to big bribes. In the example case, paying the money was defined as "moralistic", and not paying the money was defined as "deviant" (Steinberg & Austern, 1996, p. 126). To the dilemma question in Case Study 6, 48% of the respondents answered yes and 51% answered no.

Table 6: Distribution of Responses to Case Study 6 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 107 | 98 |
| Attendants | 0 | 0 |
| Duty | 3 | 2 |

According to Table 6, 98% of the public administrators who responded to the survey indicated that they would pay the money if they were police officers, indicating that they have the "moralistic" moral behavior type. When their qualified answers were examined, they wrote that the shopkeeper bribed the police officers and that it is clearly a crime for public officials to receive money in this way. Some of those who answered yes also stated that the business that did not receive the account could then ask the police officers to turn a blind eye to other situations.

According to Table 6, it is seen that 2% of the public administrators who answered the survey have "duty" morality. While one of the answers stated that it was necessary to comply with the other police officers, the other manager, who answered no, wrote in his qualified answer that the citizen might want to be offered a treat out of respect for the police profession.

6.3.7. Responses to case study 7

"You and Mr. Meriç have been close friends for many years. You graduated from the same high school and finished the same department at the university. You witnessed each other's weddings and your spouses are good friends too. For over ten years, Mr. Meriç and his wife have been taking you and your wife to dinner on your birthday, and this has now become a tradition. Mr. Meriç is able to meet this expense because he is the owner of one of the largest infrastructure companies operating in your city and does business with the municipality in your city for over 10 million liras every year. You have been an insurance agent throughout your business life. You ran for city council three years ago and were elected. Currently, you are appointed as the chairman of the commission responsible for material tenders within the scope of infrastructure works of the Municipal Assembly. Mr. Meriç's company is among the companies participating in these tenders every year. You have a birthday in a few weeks and Mr. Meriç called you and told you that he had reserved a place for your birthday in a newly opened restaurant, which is very popular in the city. Would you accept the invitation?"

The moral dilemma problem related to case study 7 includes bribery and nepotism, which are types of political corruption in Turkish political morality. The principles of transparency and participation, accountability of the manager, avoidance of conflicts of interest, honesty and impartiality, and not using duties and authorities for profit are examined among the ethical behavior principles of public officials.

To the dilemma question in Case Study 7, 52% of the respondents answered yes and 44% answered no. In our case study, those who accepted Mr. Meriç's offer were evaluated as "moralists", and those who refused to attend the invitation were evaluated as "dutiful moralists". Being an elected and appointed public official does not mean that he will give up his friendships. Although being a public servant requires being self-sacrificing in many issues, it does not require being self-sacrificing in this regard. When you go to Mr. Meriç's invitation, you can guess how negative a news might be if it is viewed by a local newspaper. However, in order to have a friendship based on the past and to prevent gossip to be talked about, all negativities will be eliminated when this celebration is held in public and shared with the account. The behavior expected from you as a member of the parliament is that you can remain neutral and unbiased on issues related to Mr. Meriç's company in the parliament (Steinberg & Austern, 1996, p. 15).

Table 7: Distribution of Responses to Case 7 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 59 | 52 |
| Attendants | 48 | 44 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 7, 52% of the public administrators who participated in the survey agreed to attend Mr. Meriç's invitation. According to Steinberg and Austern, it is seen that they have a moralistic understanding of morality. When we look at the qualified answers of those who accepted to go to the invitation, the common point of all the reasons is the idea that business and friendship are different and that they will accept the invitation within the friendship relationship that has been going on for years.

According to Table 7, 44% of the public administrators who participated in the survey answered no. These managers have a "duty" morality. They did not accept such a meeting before the bidding, stating that when their qualified

answers, for which they justified their no, are examined, it would be misunderstood if they were heard and seen having fun together, and they would be thought to have rigged the tender.

6.3.8. Responses to case study 8

"Ms. Emine is a valuable employee. This lady has worked with you in your municipality for years and is someone you can trust and ask to put in the effort with overtime when needed. He is there for almost every problem and knows how to get past the uncomfortable situations for you. You owe him a lot for this and many other reasons. Recently, Ms. Emine came to you and told you that she has been "borrowing" money from the municipality's aid fund for a while and that she has been tampering with the aid given to hide them. The money he transferred was not much, it was usually 30-40 liras, and he paid back the money he received each time. However, he had to explain the situation because his subconscious mind was bothering him so much. According to your personnel policies, his action is clearly grounds for dismissal from his job at the municipality. Are you going to fire him?"

The moral dilemma problem related to case study 8 includes embezzlement, which is one of the types of political corruption in Turkish political morality. In addition, among the ethical behavior principles of public officials, the principles of dignity and trust, not using duties and powers for benefit, public service awareness, commitment to purpose and mission, honesty and impartiality, prohibition of receiving gifts and providing benefits, use of public goods and resources are questioned.

To the dilemma question in Case Study 8, 33% of the respondents answered yes and 65% answered no. Ms. Emine in our case study has two irregularities. The first is to take money from the fund and the second is to patch irregularities in the records. The only thing I do worse than embezzling Ms. Emine is playing with the records. Thus, it paves the way for playing with records for larger amounts in the future. Although it may seem appropriate to dismiss Ms. Emine at first, it will be difficult to find an employee with the characteristics of Ms. Emine. It would be a more correct approach to give a warning to Ms. Emine and take the responsibility of the safe from her hand. In this way, those who are fired become "workers" and those who do not fire them become "moralists" (Steinberg & Austern, 1996, p. 21).

Table 8: Distribution of Responses to Case Study 8 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 71 | 65 |
| Attendants | 36 | 33 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 8, 33% of the public administrators who participated in the survey show that they have a "duty" morality. When their qualified answers, which they justified as yes, were examined, they deemed it appropriate to dismiss Ms. Emine, on the grounds that she received a small amount of money from the safe and that she could repeat it later and increase the amount.

According to Table 8, 65% of the public administrators who participated in the survey have a "moralist" sense of morality. When their qualified answers were examined, it was stated that they would initiate an investigation about Ms. Emine and take on the task of dealing with the safe, perhaps changing her place of duty. In a few of the answers, the managers gave the answer out of their own pocket to meet the needs of Ms. Emine and then to employ her in another task. Those who did not fire Ms. Emine from her job considered it as honesty that Ms. Emine told this out of conscience and described this behavior as exemplary behavior.

6.3.9. Responses to case study 9

"You worked as an auditor in the municipality for six years and supervised purchases with contracts worth millions of lira. At the end of six years, you left your job in the municipality after receiving a job offer from a private company that was very difficult to refuse, but due to processes that developed beyond your control, your job at the company did not go well and you left your job and remained unemployed for six months. Afterwards, the owners of the company you left were asked to return as a consultant to get the company back together, you accepted the offer, but you could only work for one week in this way. Unexpectedly, it was announced that you would be recruited for your old job in the municipality, and you were hired by applying and passing the necessary steps. About a year later, you took part in a property purchase announcement, similar to the one you watched before, in your department. Shortly after that, one of the new owners of your old firm, of which you were a consultant, phoned you to see how things were going. In the framework of the speech, he asked about this procurement business and said that his own companies are also considering participating in the tender. You told him you couldn't discuss it, and he didn't

push too hard. Will you resign from your position on the Purchasing Commission?"

The moral dilemma problem related to case 9 includes political corruption types such as bribery and nepotism in Turkish political morality. The principles of honesty and impartiality, avoidance of conflicts of interest, compliance with service standards, respectability and trust, not using duties and powers for benefit, transparency and participation in providing information, and public service awareness in the fulfillment of duty are also questioned among the ethical behavior principles of public officials.

To the dilemma question in Case 9, 14% of the respondents answered yes and 84% answered no. The public servant in our case has worked in the public sector after working in the private sector. There is a tender made by the administration where the public officer works. In this tender, his former firm, which he consulted, will participate. The company wanted to get information by phone and you stated that this situation would not be appropriate, and you stated that if the incident was heard, it would not be appropriate. It would be appropriate for him to leave his position in the purchasing commission due to the business relationship you have established with the company participating in the tender. However, it would be appropriate for him to state that he left because of the disagreement, since it would cause doubt to show the private company as the reason for leaving. Thus, those who find it appropriate to leave their job are considered "moralists", and those who do not find it appropriate are considered "deviant" (Steinberg & Austern, 1996, p. 21-22).

Table 9: Distribution of Responses to Case 9 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 16 | 14 |
| Attendants | 0 | 0 |
| Duty | 91 | 84 |

According to Table 9, 14% of the public administrators who answered the questionnaire indicate that they have a "moralist" approach by answering that they will resign from their jobs. When the qualified answers of the public administrators were examined, it was thought that it would be appropriate to withdraw from the task, since the reasons may be a misunderstanding about the tender. The reasoning of some of those who answered yes was that they could not remain impartial due to their former workplace, and they found it appropriate to leave the tender commission.

According to Table 9, it is seen that 84% of the public administrators who answered the questionnaire have a "duty" moral understanding. When the qualified answers of the public administrators who participated in the survey and answered no were examined, they did not see this as a sufficient reason for leaving the job, and even stated that they would not establish close relations with the former workplace about the tender and would maintain their impartiality.

6.3.10. Responses to case study 10

“You have been an administrator in the University administration for ten years. You have excelled in this task and have been promoted to the General Secretary. There is a Presidential election recently and your wife told you that she wants to be a candidate. If your spouse takes the job, will you be able to keep your job?”

The moral dilemma problem for case study 10 includes nepotism, one of the types of political corruption, in the Turkish political morality plane. In addition, the principles of honesty and impartiality, which are among the ethical behavior principles of public officials, are questioned.

As women start to take part in business life, the probability of encountering this situation frequently in the public and private sectors increases. Since the Secretary General is the authority that will be accountable to the Rector, it has a moral dilemma in terms of public administration. The view that public service cannot be limited to one member of the family is considered appropriate. Spouses may adopt and defend opposing views on public service. In the example case, those who give the answer that I can continue the task have a "moralist", and those who answer that I cannot continue have a "duty" moral understanding (Steinberg & Austern, 1996, p. 16). To the dilemma question in Case Study 10, 62% of the respondents answered yes and 37% answered no.

Table 10: Distribution of Responses to Case 10 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 68 | 62 |
| Attendants | 39 | 37 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 10, 62% of the public administrators who answered the survey showed that they have a "moralist" moral understanding. When the qualified answers of the managers were examined, they stated that marriage does not prevent maintaining a subordinate relationship in the same institution, and that the house stays at home and the work relationship can stay at work.

According to Table 10, 37% of the public administrators who answered the questionnaire showed that they have a "duty" moral understanding. They stated that when their qualified answers are examined, speculation may arise, and even if there is no problem, they will not continue their duty on the grounds that they will be open to misunderstanding and rumors by third parties. Considering the political environment in our country, the frequent occurrence of nepotism and patronage, not paying attention to the principle of merit while coming to public office, leads public administrators to answer no.

6.3.11. Responses to case study 11

“Your favorite brand of coffee is LOS PLANES, but you don't get it often because it's so expensive. You talked about this situation during the conversation with the owner of the market where you bought the coffee. Recently, the owner of the market has started to have problems with his license. You are a mid-level public official in your province and there is nothing you can do about the license. But the next time you shop for coffee, would you take back your favorite, unpaid Los Planes brand of coffee in your bag, coffee?”

The moral dilemma problem for case study 11 includes bribery, which is one of the types of political corruption in Turkish political morality. Public officials are among the ethical behavior principles of not using their duties and powers for benefit, the prohibition of receiving gifts and benefits, dignity and trust, honesty and impartiality, compliance with service standards, awareness of public service in the fulfillment of duty, awareness of service to the public, commitment to purpose and mission, conflict of interest. principles of evasion are questioned.

To the dilemma question in Case Study 11, 83% of the respondents answered yes and 14% answered no. In the example case, giving a gift to a public official is examined. If you are in public service, there is no rule that you cannot receive gifts, gifts can be received from spouses, relatives, friends and family, but if the purpose of the gift changes, if a privilege is requested in the performance of a public service, the public officer should definitely not accept this gift and return it immediately. In short, returning the gift is "moralistic", and accepting the gift is "deviant" (Steinberg & Austern, 1996, p. 19).

Table 11: Distribution of Responses to Case Study 11 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 92 | 83 |
| Attendants | 0 | 0 |
| Duty | 15 | 14 |

According to Table 11, 83% of the managers who responded to the survey show that they have a "moralist" moral understanding. When the qualified answers of the public administrators were examined, they stated that they would consider the coffee as a "bribe" offered to the public official and would take it back immediately. While they stated in their qualified answers that it would be immoral to buy the coffee, they wrote that it would be correct to give it back, considering that the owner of the market who gave the coffee as a gift may ask for concessions from the public official in the future.

According to Table 11, 14% of the managers who responded to the survey show that they have a "duty" moral understanding. Very different answers came from the managers who participated in the survey and answered no. While one manager replied, "I would accept the gift and blame him for bribing a public official by showing the gift as evidence", another manager replied, "Because I love coffee so much, I will not return it because he may have thought of giving a gift without being related to my job". As it is clearly stated in our country's penal code regarding bribery of public officials, this is a punishment and has certain sanctions. According to the survey answers, it is observed that the public administrators of our country are very sensitive about bribery.

6.3.12. Responses to case study 12

"The municipality needs 20 new vehicles, of which 15 will be used in the police department and 5 in general services. According to the tender law, it is necessary to buy from the lowest bidder. It was decided to buy Ford sedan vehicles. While a car dealer in your municipality gave a total price of 1,222,177,00 TL for 20 cars, a car dealer 100 km away gave a price of 1,111,440,0 TL. Can you buy the cars from the car dealer in your Municipality who gives a higher price?"

The moral dilemma problem for case study 12 does not include a distinct type of political corruption in the Turkish political morality plane. Among the ethical behavior principles of public officials, the use of public goods and resources, avoidance of extravagance, awareness of public service in the fulfillment of duty, awareness of service to the public, commitment to purpose and mission, honesty and impartiality, compliance with service standards, and avoidance of conflicts of interest are questioned.

To the dilemma question in Case Study 12, 8% of the respondents answered yes and 89% answered no. The idea of supporting a local vendor in the case is believed to be appropriate. Having the shuttle services of the cars in the same place may even cost less from a distant place with a low price. Thus, by picking up cars nearby, the savings to be made when cars need service in the

future can now pay off. The moral dilemma in the question is the criteria we would apply to choosing if we didn't have to buy from the lowest bidder (considering the other terms of the auction). Public administrators who buy from such local vendors have a "duty" moral understanding, while those who do not buy "moralists" (Steinberg & Austern, 1996, p. 20).

Table 12: Distribution of Responses to Case Study 12 by Moral Behavior Types of Public Administrators

| Type of Moral Behavior | Number of People Who Answered | Percentage |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| Moralists | 7 | 8 |
| Attendants | 98 | 89 |
| Duty | 0 | 0 |

According to Table 12, 8% of the public administrators who participated in the survey have a "moralist" sense of morality. When their qualified answers are examined, other costs such as service and transportation between far and near are also included in the account and they decide to buy from the nearest one. In the explanations justified by the yes response of these managers, the effort to evaluate the other conditions of the tender and get the most suitable one draws attention.

According to Table 12, 89% of the public administrators who participated in the survey have a "duty" morality. When the qualified answers are examined, they are divided into two. Some of them wrote the answer, "I will make the rules directly", saying that they should be bought from the company that offers the lowest price in accordance with the tender legislation. The other part said no, but in the explanation part, they wrote that the other conditions of the tender should be looked at and when the costs are calculated, the service and similar situations can be examined and they can be obtained from the remote company. It is understood from the qualified answers that these managers adopt the "moralist" moral understanding, like the managers who answered "yes". Although the answers given to this question alone are not sufficient to measure the morality of managers, they measure their perspectives on a certain issue.

6.3.13. Case study 1 to 12 score evaluation of the answers to steinberg and austen's moral dilemmas

By scoring the yes and no answers given to the moral dilemma questions of Steinberg and Austern, it is determined which moral understanding the morality has from the moralistic moral understanding, the duty moral understanding and the perverting moral understanding. In the study, instead of scoring the answers of Pamukkale University public administrators who were

surveyed one by one, all Pamukkale University public administrators who participated and answered the survey were evaluated as a single individual. The table below gives the scoring of each question according to yes and no answers. A score of “1” among these points indicates that a superior moral understanding is mastered. It is seen that societies with a high "1" score in the answers attach great importance to moral values. These societies have strong moral laws and laws are followed at the highest level. If the sum of the scores is between 14-18, Pamukkale University public administrators have a "moralistic understanding of morality".

A score of “2” in the answers indicates that they have a moral sense of duty. In these societies, the rules are very careful and the laws are not violated. On the other hand, no action is taken against those who act against the law. If the sum of points is between 19-24, Pamukkale University public administrators have a "duty moral understanding".

A score of “3” in the answers indicates that you have a perverting morality. It is understood that these societies have quite a problem in terms of moral understanding. The laws are not obeyed and those who try to comply are blocked. These societies do not care about moral values and are the ones in which unimportant behaviors are exhibited very intensely. If the total points are 25 and above, Pamukkale University public administrators have a "deviant morality".

Table 13: Case Study 1 to 12 Moral Dilemma Score table

| Case Number | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|
| “Yes” Score | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| “No” Score | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 26 |
| PAU Public Managers' Score | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 21 |

In the study, the moral behavior types of the public administrator personnel in the example of Pamukkale University were investigated and the moral dilemma questions developed by Steinberg and Austern and the questionnaire questions applied to the public administrators were evaluated with the scoring system of Steinberg and Austern, and the type of moral behavior was determined. In the scoring system developed by Steinberg and Austern, the yes and no answers given by Pamukkale University public administrators to moral dilemmas were calculated using the score table in Table 13 and determined as 21 points. The 21 points of Pamukkale University public administrators show that

the public administrators working at Pamukkale University have a "duty moral understanding".

7. CONCLUSION

In the 20th century, in the public administration, which grew in terms of organization and function, the intensifying corruption in Turkey and in the world attracted the attention of both the citizens and the academic environment. The inadequacy of existing legal regulations due to administrative and political corruption necessitates the establishment and dissemination of moral standards regarding the behavior of public officials in the provision of public services. Due to this necessity, it has become even more important to examine the moral behavior types of public personnel.

This study is about explaining the moral behavior type of the personnel in the managerial position in public administration. For this purpose, open-ended moral dilemmas questions were asked to public administrators of Pamukkale University with the questionnaire method, which is one of the qualitative data collection techniques, on the basis of the moral behavior typology developed by Steinberg and Austern. Every public administrator at Pamukkale University is a part of the public organization. When all managers are considered as a whole, a general conclusion is reached about the moral value understanding of Pamukkale University public organization. When the answers given by the administrators to the case studies are obtained by scoring one by one, it is understood that the moral value judgment of the organization, which consists of Pamukkale University public administrators, has a "duty" moral understanding according to the moral behavior typology based on Steinberg and Austern. It can be said for the public administrators in this organization that they are meticulous in obeying the laws, they try to protect the existing established order, but they do not take any effective sanction in the face of a behavior that will disrupt the established order. In addition to these, it is understood from the qualified answers that a management approach that is strictly adhered to social moral values and traditions is dominant.

It has been determined that Pamukkale University public administrators, in their qualified answers to moral dilemma questions, strictly adhere to the existing laws and pay attention to the right behavior in the face of case studies according to the society they live in. Therefore, when we look at the agenda of political morality, which consists of behaviors that should not be done and behaviors that are expected to be done, it is observed that political morality largely changes depending on the form of the established social and political order.

As a result, although it is accepted that moral values will change according to the society and time, the claim that universal moral behavior patterns can be formed and adopted in the field of public administration is confirmed in the sample group included in this study area. However, it is not possible for this study, which was conducted on a small public manager in a limited area, to claim universality. For this reason, it is expected that the study will set an example for researchers who focus on issues related to political and administrative ethics and will be developed in future studies.

8. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors.

9. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

No funding or support was used in this study.

10. AUTHOR CONTRIBUTIONS

FP: The idea;

FP: Design;

KK: Collection and / or processing of resources;

KK: Empirical Analysis and / or interpretation;

KK: Literature search;

FP: Writer.

11. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were followed in the study. There has been no situation requiring permission within the framework of intellectual property and copyrights.

12. REFERENCES

- Aktan, C. C. (1999a). *Ahlaki yeniden yapılanma toplam ahlaka doğru: 3-siyasal ahlak*. İstanbul: Arı Düşünce ve Toplumsal Gelişim Derneği Yayınları.
- Aktan, C. C. (1999b). *Kirli devletten temiz devlete*. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.
- Akyüz, Ü. (2009). Siyaset ve ahlak. *Yasama Dergisi*, 11, 93- 129.
- Alkan T. (1993). *Siyasal ahlak ve siyasal ahlaksızlık*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Alkan T., & Ergil, D. (1980). *Siyaset psikolojisi*. Ankara: Turhan Kitapevi.
- Bayrakçı, B. (2000). Siyasal yozlaşma ve ekonomik gelişmeye etkileri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16, 133-163.

- Berkman, Ü. (1983). *Az gelişmiş ülkelerde kamu yönetiminde yolsuzluk ve rüşvet*. Ankara: TODAİE Yayınları.
- Biber, M. (2016). *Kamunun etik çıkmazı: Kayırmacılık*. Ankara: Adalet Yayınevi.
- Çevikbaş, R. (2006). Yönetimde etik ve yozlaşma. *Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 265-289.
- Dobel, J. P. (1998). Political prudence and the ethics of leadership. *Public Administration Review*, 58(1), 74-81.
- Fombad, C. M. (200). Endemic corruption in Cameroon: Insights on consequences and control. K. R. Hope, B. C. Chikulo (Ed.) *Corruption and development in Africa*. In (pp .234-260). London: Palgrave Macmillan.
- Gortner, H. F. (1991), *Ethics for public managers*. New York: Praeger.
- Gortner, H. F. (1994). Values and ethics. T. L. Cooper (Ed.) *Handbook of administrative ethics* in (pp. 509-527). New York: Marcel Dekker Incorporated.
- Güvenç, B. (1993). Türkiye’de siyasal ahlak sorunu. T. Alkan (Ed.) *Siyasal ahlak ve siyasal ahlaksızlık* içinde (ss. 400-412). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Heper, M. (1993). Türkiye’de siyasal ahlakın tarihsel boyutları. T. Alkan (Ed.) *Siyasal ahlak ve siyasal ahlaksızlık* içinde (ss. 369-383). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Kapani, M. (2007). *Siyaset bilimine giriş*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Kawo, J.W., & Torun, A. (2020). The relationship between nepotism and disengagement: the case of institutions in Ethiopia. *Research Journal of Business and Management (RJBM)*, 7(1), 53-65.
- Kılavuz, R. (2003). *Kamu yönetiminde etik ve bir sorun alanı olarak yozlaşma*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kışlalı, A. T. (1993). Önce eleştiri ve duyarlılık. T. Alkan (Ed.) *Siyasal ahlak ve siyasal ahlaksızlık* içinde (ss. 440-450). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Oktay, C. (1983). *Yükselen istemler karşısında Türk siyasal sistemi ve kamu bürokrasisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- Özdemir, M. (2008). Kamu yönetiminde etik. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 179-195.
- Pinnington, A., Macklin, R., & Campbell, T. (2007). Introduction: Ethical human resource management. A. Pinnington, R. Macklin, & T. Campbell (Ed.) *Human resource management: ethics and employment* içinde (pp. 1-20). New York: Oxford University Press.
- Polat, F. & İkiz, Ö. (2015). *Çatışma ve uzlaşma bağlamında siyasetin psikolojisi*. Çanakkale: Paradigma Akademi.

- Polat, F., & Ayna, O. (2018). Moral behavior types of prospective public administrators: a case study in the department of political sciences and public administration at Pamukkale University. N. Bilici, R. Pehlivanlı, & D. Zorlutuna (Ed.) *Inovation and Global Issues with Multidisciplinary Perspectives* içinde (pp.113-130). Berlin: Peter Lang.
- Sinnot-Armstrong, W. (1985). Moral dilemmas and incomparability. *American Philosophical Quarterly*, 22(4), 321-329.
- Steinberg, S. & Austern, D. (1996). *Hükümet ahlak ve yöneticiler*. Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü.
- Strike, K. A., Haller, E. J., & Soltis J. F. (1988). *The ethics of school administration*. New York: Teachers College Press.
- Şenel, A. (1993). Siyasal ahlak: kapsamı – açmazları – tipolojisi. T. Alkan (Ed.) *Siyasal ahlak ve siyasal ahlaksızlık* içinde (ss. 257-272). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Ural, Ş. (2004). Epistemolojik açıdan değerler ve ahlak. *Doğu Batı*, 4, 45-53.
- Usta, A. (2011). Kuramdan uygulamaya kamu yönetiminde etik ve ahlak. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 39-50.

YEREL YÖNETİMLERDE STRATEJİK YÖNETİM DEĞİŞİMİ: STRATEJİK PLANLAR KAPSAMINDA BİR PUANLAMA MODELİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 18.05.2022 Yayına Kabul Tarihi: 18.10.2022

Ertuğrul Selçuk GÜLDÜLER
Dr. Öğr. Üyesi
Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Meslek
Yüksekokulu,
İstanbul, Türkiye
egulduler@marmara.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-4785-8111

ÖZ | Bu çalışmada yerel yönetimlerin stratejik amaç ve hedeflerindeki değişim, stratejik planlar üzerinden bir karşılaştırma ile incelenmiştir. Farklı partilere mensup belediye başkanlarının yönettiği belediyelerin yönetim anlayışı ve hizmetlerinin bir önceki döneme göre ne derecede farklılık gösterdiği stratejik planlar üzerinden yapılan bir karşılaştırma ile kıyaslanmıştır. 2019 yerel seçiminde 2014 yerel seçimine göre farklı siyasi partilere mensup başkanların seçildiği Büyükşehir Belediyelerinden İstanbul, Ankara ve Adana; İl Belediyelerinden Zonguldak, Giresun, Erzincan, Amasya, Ağrı, Isparta ve Kars belediyeleri olmak üzere 10 belediye çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Her iki dönemde belediyelerin stratejik planlarındaki benzerlik veya farklılıklar bir hesaplama yöntemi ile sayısallaştırılmış ve 1 ve 5 rakamları arasında puanlanmıştır. Belediyelerin 2014 ve 2019 yıllarındaki stratejik planları, hazırlanma yöntemleri, vizyon, misyon, temel değerler, stratejik amaçlar, stratejik hedefler üzerinden karşılaştırılıp değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda farklı siyasi partilerden seçilen başkanların yönetmesi durumunda belediyelerin yönetim anlayışının kısmen değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Kısmi değişimin büyükşehir belediyelerinde yoğunlaştığı, il belediyelerinin değişime daha dirençli olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yerel yönetim, stratejik plan, stratejik yönetim

JEL Kodları: M10, M48, H60

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.046

Atıfta bulunmak için: Güldüler, E. S. (2022). Yerel yönetimlerde stratejik yönetim değişimi: Stratejik planlar kapsamında bir puanlama modeli. *KAÜİBFD*, 13(26), 1129-1153.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

STRATEGIC MANAGEMENT CHANGE IN LOCAL GOVERNMENTS: A SCORING MODEL WITHIN STRATEGIC PLANS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 18.05.2022 Accepted Date: 18.10.2022

Ertuğrul Selçuk GÜLDÜLER
Asst. Prof. Dr.
Marmara University
Vocational School of Social
Sciences,
İstanbul, Türkiye
egulduler@marmara.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-4785-8111

ABSTRACT | In this study, the change in the strategic goals of local governments is discussed with a comparison over strategic plans. In the 2019 local election, Istanbul, Ankara, Adana, which are metropolitan municipalities where presidents from different political parties were elected according to the 2014 local elections, were included in the scope of the study. Again in the same period, 10 provincial municipalities, Zonguldak, Giresun, Erzincan, Amasya, Agri, Isparta, Kars, from which mayors belonging to different political parties were elected, were examined. As a method, the data obtained as a result of the comparison were digitized with calculation method. The strategic plans of the municipalities in 2014 and 2019, their preparation methods, vision, mission, values, strategic objectives, targets were compared and evaluated. As a result of the study, it was concluded that in the case of a mayor change in metropolitan municipalities, strategic management changes are higher than in provincial municipalities.

Keywords: Local government, strategic plan, strategic management

JEL Codes: M10, M48, H60

Scope: Political science and public administration

Type: Research

1. GİRİŞ

İşletmeler, kurumlar ve organizasyonlar belirli hedeflere ulaşmak üzere kurulurlar. Hedeflere ulaşmak için kısa, orta ve uzun vadeli plan ve programlar ortaya koyup, ayırdıkları bütçe ile faaliyetlerinin hayata geçirilebilmesi için operasyonlarına kaynak aktarırlar (Güldüler, 2021, s. 34). Faaliyetlerin başarı düzeyini ölçmek için belirli vade sonlarında izleme ya da ölçme yöntemleriyle amaçlarına ne kadar ulaştıklarını tespit ederler. Genel olarak bir strateji ve program çerçevesinde yapılan bu amaç, bütçe, faaliyet ve ölçme döngüsünü zamanla gözden geçirip yenilerler. Stratejik plan ve stratejik planlama anlayışı, genel olarak özel sektörde kâr amacı güden organizasyonlarda hedeflere ulaşma derecesinin ölçülebilmesi amacıyla ortaya çıkan kavramlardır. Küreselleşmenin etkileri ile birlikte başta ekonomik olmak üzere toplumsal, siyasal ve yönetsel ilişkiler yeniden biçimlenmiştir. Bu biçimlenmeden kamu sektörü ve kamu idareleri de etkilenerek piyasa ilişkileri, finansman ve hizmet sunma yöntemleri konusunda birçok değişiklik ülke kamu yönetimi uygulamalarına yansımıştır (Taner, 2015, s. 30). Teknolojik gelişim, bilginin ve ulaşımın yayılım hızının artması, veri tabanlarında işlenmesi, özel sektörün hizmet sektöründe payının artması, personel kavramının yerini insan kaynakları ve insani değerler anlayışına bırakması, bürokrasiye karşı geliştirilen eleştiriler ve bürokrasinin geliştirilmesi konusunda post-bürokratik arayışlar özel sektördeki yönetim uygulamalarının kamu yönetimine uyarlanması ihtiyacını doğurmuştur (Özgür, 2004, s. 1). Bu ihtiyacın ortaya çıkmasında, ihtiyacı ortaya çıkaran etmenler yanında bu etmenlerin kamu hizmetinden yararlananlar üzerinde oluşturduğu beklentiler de etkili olmaktadır. Kamu hizmetinden yararlanan vatandaşlar, özel sektörden aldıkları hizmet kalitesinde hızlı ve etkili bir hizmeti, zamanla kamu sektöründen de talep eder hale geldiler.

Kamu yönetimi anlayışı geride bıraktığımız yüzyılda büyük bir değişim geçirmiştir. Genel olarak refah devleti politikalarından liberal politikalara geçiş yapılmaya yönünde düzenleme ve uygulamalar kamu yönetimi ülke örneklerinde hayata geçirilmiştir. Liberal politikalar, kamu yönetiminde vatandaşın ihtiyaçlarını gideren sosyal uygulamaları asgariye indirerek işletmeci bir anlayışın ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir. Politikaları bu dönüşümden etkilenen kamu idareleri iç bürokratik yapılarında sebeplerden çok sonuç ve çıktılara; mevzuata uyumdan çok performans odaklılığa doğru evrilmiştir. Bu gelişmeler sonrasında özel sektöre yaklaşan kamu yönetiminde de özel sektörde olduğu gibi hedef, gösterge, sonuç, çıktı, maliyet, stratejik plan ve planlama kavramları önem kazanmıştır. Ülkemiz kamu yönetiminde stratejik plan kavramı ilk olarak 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile yasalaşarak yürürlüğe girmiştir. Buna göre kamu idareleri orta ve uzun vadeli amaçlarını,

temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, bunlara ulaşmak için izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını stratejik planlar ile ortaya koyarlar. Kamu idarelerinin stratejik planları, kalkınma planı, Cumhurbaşkanlığı programı, orta vadeli program, Cumhurbaşkanlığı yıllık program gibi üst metinlerle uyumlu olarak ve performans esasına dayalı bir şekilde hazırlanır. Mali saydamlık ilkesinin gereği olarak kamu idareleri, stratejik planlar ile bütçelerin hazırlanması, yetkili organlarda görüşülmesi, uygulanması ve uygulama sonuçları ile raporların kamuoyuna açık ve ulaşılabilir olmasını sağlarlar. Stratejik planın uygulanması konusunda kamu idarelerinin üst yöneticileri genel bütçeleri idarelerde Bakana, mahalli idarelerde meclislerine karşı sorumludur.

Bir yerel yönetim birimi olan belediyelerde üst yönetici olan belediye başkanı, belediyeyi stratejik plana uygun olarak yönetmek, belediye idaresinin kurumsal stratejilerini oluşturmak, bu stratejilere uygun olarak bütçeyi, belediye faaliyetlerinin ve personelinin performans ölçütlerini hazırlamak ve uygulamak, izlemek ve değerlendirmek, bunlarla ilgili raporları belediye meclisine sunmak görev, yetki ve sorumluluğuna sahiptir. 5393 sayılı Belediye Kanununa göre belediye başkanı, mahallî idareler genel seçimlerinden itibaren altı ay içinde üst politika belgelerine uygun olacak şekilde stratejik plan hazırlayıp belediye meclisine sunmakla yetkili ve sorumludur. Takip eden yıllık dönemlerde stratejik plandaki amaç, hedef ve göstergelerle uyumlu performans amaç, hedef ve göstergeleri, performans programı ile ortaya konulmaktadır. Performans programındaki hedeflere ulaşmak için yapılacak faaliyetlerin mali kaynakları yıllık bütçelerde gösterilmekte ve uygulanmaktadır. Hedeflere ne derecede ulaşıldığı da mali yılı takip eden dönemde faaliyet raporu ile ölçülmektedir. Mahalli idareler seçimleri beş yılda bir yapılmakta; belediye başkanı da görev süresi olan beş yıllık dönemde gerçekleştireceği projeleri bir nevi stratejik plan ile kamuoyuna duyurmaktadır. Dolayısıyla stratejik planlar, aslında belediye başkanlarının seçim vaatlerinin hayata geçirileceği politika belgeleridir. Bu politika belgelerindeki vizyon, misyon, temel değerler, stratejik amaç ve hedefler, belediye başkanlarına, belediye başkanlarının mensubu oldukları siyasi parti ve partilerin programlarına göre değişiklik gösterebilir. Aynı belediye başkanının takip eden seçim dönemlerinde yönettiği belediyedeki politikalar da değişiklik gösterebilir. Belediye başkanının yeniden seçilememesi ya da başka bir partiye mensup belediye başkanının seçilmesi durumunda belediyenin yönetim anlayışı ve hizmetlerinde değişiklikler yaşanabileceği gibi aynı politika ve amaçlar üzerinden de faaliyetler gerçekleştirilebilir.

Çalışmada 2019 yılı mahalli idareler seçiminde 2014 mahalli idareler seçimine göre farklı siyasi partilere mensup başkanlarının seçildiği büyükşehir

belediyelerinden İstanbul, Ankara ve Adana; il belediyelerinden Zonguldak, Giresun, Kastamonu, Amasya, Ağrı, Isparta ve Kars belediyeleri olmak üzere 10 belediyenin stratejik planları kıyaslama yöntemi ile incelenmiştir. 2014 yılında hazırlanan 2015-2019 yılları stratejik planı ile 2019 yılında hazırlanan 2020-2024 yılı stratejik planlarındaki benzerlik veya farklılıklar; stratejik plan hazırlama yöntemi, stratejik amaç, stratejik hedef, vizyon, misyon, temel değerler, güçlü ve zayıf yanlar ile fırsatlar ve tehditler üzerinden değerlendirilmiştir. Kıyaslama sonucunda elde edilen veriler bir hesaplama yöntemi ile sayısallaştırılmış ve değişim oranları 1 ve 5 puanları arasında sıralanmıştır. Çalışmada model olarak Kerman, Altan ve Öztıp'un (2012) modelleme çalışması baz alınmıştır. Çalışma içeriğinde stratejik yönetim ve stratejik planlama kavramlarına, kamu yönetiminde planlama anlayışının değişimi ve yerel yönetimlerde stratejik planlama konuları incelenmiştir. Devamında örneklem olarak seçilen belediye ve büyükşehir belediyelerinin birbirini takip eden iki dönemdeki stratejik planları, hazırlanma yöntemi, vizyon, misyon, temel değerler, stratejik amaçlar, stratejik hedefler, güçlü ve zayıf yanlar ile fırsatlar ve tehditler üzerinden karşılaştırıp kıyaslanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar, bir hesaplama yöntemi ile sayısallaştırılarak belediyelerin stratejik yönetim anlayışlarının değişim gösterip göstermediği rakamlar ile ortaya konulmuştur.

2. KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK YÖNETİM VE STRATEJİK PLANLAMA

Kamu yönetiminde refah devleti politikalarından liberal politikalara geçiş yapılmaya yönünde düzenleme ve uygulamalar sonucunda planlama kavramı önem kazanmıştır. Planlama kavramının kamu yönetimi uygulamalarında değerlendirilmesi sonrasında strateji ve yönetim kavramları da etkin hale gelmiştir. Bu kavramların gelişimleri sonucunda kamu yönetiminde karar alıcılar, kamu kaynaklarının planlı bir şekilde dağıtılmasına için stratejik yönetimin ilkelerine bağlı olarak karar almaya başlamışlardır. Kamu yönetiminde stratejik planlama ve stratejik yönetim, hizmet sunulan alandaki değişim ve gelişmelere ayak uydurabilmek için şimdiki değil gelecekteki kaynakların yönetilmesini ve denetimini sağlamaktır (Bircan, 2002, s. 13). Günümüz kamu idarelerinde hizmetten yararlanan vatandaşlara verimli ve etkin bir şekilde en iyi hizmeti sunacak strateji ve yöntemlerin geliştirilmesi temel amaç olarak öngörülmektedir. En iyi hizmeti verimli ve etkin bir şekilde vatandaşlara sunabilmek için kamu idarelerinin, hızlı değişen gelişmelere her gün ayak uydurabilmeleri gerekmektedir (Güçlü, 2003, s. 62). Kamu idarelerinin değişimlere karşılık verebilmesi için uzun dönemli politikalara sahip olmaları gerekmektedir. Stratejik yönetim mantığı ile hazırlanan tüm bu politika ve faaliyetler kamu

idarelerinin stratejik planlarında yer almakta ve stratejik planlar vasıtasıyla açıklanarak kamuoyuna duyurulmaktadır.

2.1. Kavramsal Çerçeve

Stratejik yönetim, faaliyet, hizmet ya da işlerin var olma nedenlerini baştan sona düşünmek ve belirlenen amaçlar doğrultusunda bugün alınan kararların ilerideki sonuçları vermesini sağlamaktır (Drucker, 1999, s. 43). Kamu sektörü, özel sektördeki başarılı yönetim uygulamalarını kendisine uyarlayarak gelişmeye açık alanlarda ilerleme kaydetmeye çalışmaktadır. Stratejik yönetim ve stratejik planlama kavramları da kamu sektörünün özel sektörden uyarılma yöntemi ile transfer ettiği kavramlardır. Stratejik yönetim, kuruluşların faaliyetleri ile ilgili içinde buldukları durum ile ulaşmayı arzu ettikleri durum arasındaki mesafenin nasıl kat edileceği konusundaki organizasyon ve süreçlerin tamamını tarif eder (DPT, 2006). Stratejik plan ise bir kuruluşun hangi faaliyetleri neden yaptığını tarif eden ve faaliyetleri şekillendiren temel kararlara ulaşmak için sistemli bir arayışı ortaya koyar (Bryson, 1995). Kamu sektörü ve kamu sektöründeki kuruluşlar, stratejik yönetim ve stratejik planlama sayesinde plan, program ve politika üretme kabiliyetlerini arttırmayı, varoluş nedenleri ile ilgili faaliyetlerde bulunmayı hedeflerler. Kamu yöneticileri de yapacakları faaliyetleri hangi araçlarla gerçekleştireceklerini ve ulaştıkları sonuçları ölçerek nasıl bir performans ortaya koyduklarını değerlendirme yöntemlerini kendilerine stratejik plan ile rehber edinirler.

Kamu sektörü ve kamu kurumları, kural odaklılık ve girdi esasından performans esasına ve çıktı odaklılığa, stratejik yönetim ve stratejik planlama kavramları yardımıyla erişebilir. Özel sektör kuruluşlarına göre daha büyük süreç ve yapılaraya sahip kamu sektörü için stratejik yönetim ve stratejik planlama kavramları hız, esneklik ve performans esaslılığa dayalı yönetim anlayışını beraberinde getirir (Özgür, 2004, s. 221). Gerek kamu kurumları gerekse özel kurumlar için hayatın getirdiği değişimlere ayak uydurabilmek ve bu değişen durumlara göre planlama yapabilmek, yöneticilerin kafa yorması gereken ciddi araştırma konuları arasındadır. Planlama anlayışı günün hızla değişen koşullarına cevap vermede yetersiz kalmakta (Kerman, Altan & Öztıp, 2012, s. 91); planlama kavramı yerine stratejik planlama kavramı daha önemli hale gelmiştir (Gözlükaya, 2007, s. 21). Kamu idareleri çıktı ve performans odaklı faaliyetlerde bulunabilmek için toplumun sürekli değişen ihtiyaçlarına stratejik planlama ile cevap verebilmektedirler.

2.2. Kamu Yönetiminde Planlama Anlayışının Değişimi

Kamu idareleri değişen şartlara uyum sağlamak için ürettikleri hizmet, ürün ya da faaliyetlerini yenilemeye çalışırlar. Günün değişen şart, risk ve fırsatlarına göre özel sektörde yer alan uygulamaları kamu sektörüne uyarlamaya;

diğer kamu idarelerinde yer alan iyi uygulama örneklerini kıyaslama yoluyla kendilerine uygun hale getirmeye gayret gösterirler. Bu yönüyle kamu yönetimi ve kamu idareleri iyi yönetim uygulamaları olarak sürekli bir arayış içindedir. Kamu yönetiminin ve ürettiği politikaların kişiler ve yönetimin diğer organlarının etkilerinden uzak bir şekilde profesyonelce çalışan ve bağımsız bir şekilde işleyen bir yapıya kavuşması gerektiği arzu edilen bir durumdur (Leblebici & Erkul, 2008, s. 279). Kamu yönetimi bir taraftan kâr elde etme amacı gütmeyen herkese hizmet götürme ile diğer taraftan etkinlik, ekonomiklik ve verimlilik gibi özel sektöre özgü çıktılar arasında bir paradoks ile karşı karşıyadır. Bu nedenle kamu yönetimi ve kamu idareleri hizmet etme ve etkinlik, ekonomiklik ve verimlilik ikilemleri arasında optimum seviyeyi yakalamayı arzu etmektedir. Kamu yönetiminde planlamanın bu optimum seviyede kalabilmesi için stratejik planlama anlayışı kamu kurumlarına önemli bir yardımcıdır (Yılmaz, 2003, s. 79). Stratejik planlama, kamu kurumlarına amaçlarına ulaşmada etkili bir araç olma, iç ve dış paydaşlarla uyumlu olma, hizmetten yararlananların, çalışanların ve paydaşların taleplerine karşılık verebilme, faaliyetlerini ölçerek değerlendirme ve geleceğin öngörülebilmesi olanaklarını sağlamaktadır (Durna & Eren, 2002, s. 6).

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile birlikte kamu kurumlarının katılımcı yöntemler ile stratejik planlar hazırlamaları; stratejik planlarda vizyon, misyon, temel değer ve ilkeler ile amaç, hedef ve göstergelere yer vermeleri öngörülmüştür. Planlama konusunda getirilen bu yeni anlayış, sadece hedef koyma konusunda değil uygulama ve ölçme konusunda da birtakım yenilikler öngörmektedir. İlgili kanuna göre kamu kurumları hazırlayacakları bütçelerindeki kaynak aktarımlarını stratejik planlarındaki ve performans programlarındaki amaç, hedef ve göstergelerine dayandırmalıdır. Ölçme konusunda da getirilen yenilik faaliyet raporlarıdır. Faaliyet raporlarında amaç ve hedefler kapsamında başarıya ulaşma derecesi oran ve mali kaynak olmak üzere sayısal olarak ölçülmekte; eğer olumlu ya da olumsuz sapma var ise nedenleri de ortaya konulmaktadır. Stratejik plan, performans programı, bütçe ve faaliyet raporu ile getirilen bu yeni anlayışın en temel felsefesi kamu hizmetlerinin etkinliğinin ölçülüp, nasıl geliştirilebileceği konusundaki arayıştır. Stratejik plan, performans programı, bütçe ve faaliyet raporu belirli periyotlarda kamuoyuna açıklanarak kamu idarelerinin hizmetlerinin etkinliği konusunda bilgilendirme yapılarak daha saydam bir kamu yönetimi hedeflenmektedir.

2.3. Yerel Yönetimlerde Stratejik Planlama

Yerel yönetimler de diğer kamu idareleri gibi 5018 sayılı Kanun uyarınca stratejik plan hazırlamakla yükümlüdür. Hızlı kentleşme nedeniyle ülkemizde nüfusun büyük bir bölümü şehir merkezlerinde yaşamaya başlamıştır. Bu durum

şehir merkezlerindeki ihtiyaçları günden güne arttırmaktadır. Yerel yönetimler bu ihtiyaçları gidermek için sınırlı kaynakları daha etkin ve verimli kullanmak durumunda kalmakta ve bunun için yeni yönetim arayışları içine girmektedir (Yüksel, 2002, s. 31). İhtiyaçlara kaliteli bir şekilde hizmet edebilmek için yerel yönetimler kısa ve orta vadeli politikalarını stratejik planlar ile hayata geçirmeye çalışmaktadır (Azaklı, 2006, s. 4). Yerel yönetimler, seçim sonrasında belirli sürelerde stratejik planlarını hazırlayarak yetkili yasama organlarına sunup yürürlüğe koymaktadırlar. Belediye ve büyükşehir belediyelerinde stratejik plan, performans programı, bütçe ve faaliyet raporunu kabul edip yürürlüğe koymakla görevli organ meclistir. Belediye başkanının görevlendirdiği belediye yetkilileri tarafından hazırlanan taslak raporlar meclis öncesinde alt komisyonlarda ve encüme görüşülerek, meclise görüş verilmektedir.

3. BELEDİYELERİN STRATEJİK PLANLARINDAKİ DEĞİŞİMİN İNCELENMESİ

Çalışma kapsamında yapılan araştırma çerçevesinde belediyelerin takip eden dönemlerde stratejik yönetim anlayışlarındaki değişim ortaya konulacaktır. Bu tespit, örneklem olarak seçilen belediye ve büyükşehir belediyelerinin 2014-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planlarının hazırlanma yöntemleri, misyon, vizyon, temel değerler, stratejik amaçlar, stratejik hedefler, güçlü ve zayıf yanlar ile fırsatlar ve tehditler kriterleri kıyaslanarak gerçekleştirilecektir. Takip eden dönemdeki stratejik planlarda bu kriterlerin uğradığı değişim oranında, belediyelerin ve büyükşehir belediyelerinin stratejik yönetim anlayışının değişime uğradığı varsayılmıştır. Bu amaçla, örneklem olarak yedi il belediyesi ve üç büyükşehir belediyesi seçilmiştir. Bu belediye ve büyükşehir belediyelerinin özelliği 2019 yılı mahalli idareler seçiminde, 2014 yılı mahalli idareler seçimine göre farklı partilere mensup belediye başkanlarının seçildiği belediyeler arasında olmalarıdır. 2019 yılında 2014 yılına göre Türkiye’de farklı partilere mensup belediye başkanlarının seçildiği tüm il ve büyükşehir belediyeleri çalışma kapsamında örneklem olarak değerlendirilmemiştir. Yedi il belediyesi ve üç büyükşehir belediyesi seçilmesinde tesadüfi örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Aynı belediye başkanının takip eden dönemde tekrar seçilmesi ya da aynı siyasi partiye mensup başka bir belediye başkanının seçildiği belediyeler, stratejik plan değişiminin sınırlı olabileceği varsayımı ile kapsam dışı bırakılmıştır. Örneklem olarak seçilen toplamda on belediyeye ait stratejik planlar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Adana, Ankara ve İstanbul örneklem olarak seçilen büyükşehir belediyelerini; Ağrı, Amasya, Giresun, Isparta, Kars, Kastamonu ve Zonguldak örneklem olarak seçilen il belediyelerini oluşturmaktadır.

3.1. Araştırmanın Amaç, Yöntem, Örneklem ve Varsayımları

Stratejik planlar genel olarak kurumların mevcut durumlarını, temel politikalarını, gerçekleştirmek istedikleri plan, proje ve faaliyetlerin neler olduğunu ve bu faaliyetlerin hayata ne ölçüde geçtiğinin ölçülmesini hedeflemektedir. Araştırmanın amacı, belediyelerin takip eden dönemlerde stratejik yönetim anlayışının ne ölçüde değiştiğinin stratejik planlar üzerinden yapılacak bir kıyaslama ile ortaya konulmasıdır. Stratejik planların kıyaslanmasında Türkiye’de yapılan son iki mahalli idareler seçimlerinden sonra yürürlüğe giren 2015-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planları kullanılmıştır. Örneklem seçiminde 2014 ve 2019 mahalli idareler seçimlerinde aynı belediye başkanlarının ya da aynı siyasi partiye mensup başka belediye başkanlarının kazandığı belediyeler yerine; 2019 yılında 2014 yılına göre farklı siyasi partilere mensup belediye başkanlarının seçildiği belediyeler tercih edilmiştir. Bu durumun nedeni aynı siyasi partiye mensup farklı belediye başkanlarının ya da iki seçim üst üste aynı belediyeyi yönetecek belediye başkanlarının stratejik planlarındaki değişimlerin sınırlı olacağına varsayılmasıdır. Örneklem olarak seçilen belediyeler Tablo-1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Örneklem Olarak Seçilen Belediyeler

| SIRA | BELEDİYE İSMİ | TÜR |
|------|---------------|-----------------------|
| 1 | Adana | Büyükşehir Belediyesi |
| 2 | Ağrı | İl Belediyesi |
| 3 | Amasya | İl Belediyesi |
| 4 | Ankara | Büyükşehir Belediyesi |
| 5 | Giresun | İl Belediyesi |
| 6 | Isparta | İl Belediyesi |
| 7 | İstanbul | Büyükşehir Belediyesi |
| 8 | Kars | İl Belediyesi |
| 9 | Kastamonu | İl Belediyesi |
| 10 | Zonguldak | İl Belediyesi |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmanın yöntemi, örneklem olarak seçilen üç büyükşehir ve yedi il belediyesinin 2015-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planlarının hazırlanma yöntemleri, misyon, vizyon, temel değerler, stratejik amaçlar, stratejik hedefler, güçlü ve zayıf yanlar ile fırsatlar ve tehditler kriterleri baz alınarak kıyaslanması ve farklılıkların ortaya konulmasıdır. Kıyaslama yoluyla incelenen kriterler önem durumlarına göre belirli yüzdelerle ağırlıklandırılmıştır. Kıyaslama yoluyla incelenen kriterler ve puanlamaya esas ağırlıkları Tablo-2’de gösterilmektedir. Kriter ağırlıkları yazar tarafından atanmıştır.

Tablo 2: Kıyaslama Yoluyla İncelenen Kriterler

| KRİTER | AĞIRLIK |
|---|----------------|
| Stratejik plan hazırlama yöntemi | %10 |
| Misyon | %10 |
| Vizyon | %10 |
| Temel değerler | %10 |
| Güçlü, zayıf yanlar, fırsatlar, tehditler | %10 |
| Stratejik amaçlar | %25 |
| Stratejik hedefler | %25 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yapılacak inceleme ve araştırma neticesinde stratejik plan hazırlama yöntemi, misyon, vizyon, temel değerler güçlü, zayıf yanlar, fırsatlar, tehditler, stratejik amaçlar, stratejik hedef kriterleri 2015-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planlarında incelenerek içerik ve uygulama olarak benzer ya da farklı olup olmadıkları ortaya konulmaktadır. Belediyelerde stratejik yönetim değişiminin stratejik planlar üzerinden ne derecede gerçekleştirildiğinin ortaya konulabilmesi için bir puanlama modeli yazar tarafından geliştirilmiştir. Puanlama modelinin ilk bileşeni Tablo-2’de yer alan kriter ağırlıklandırılması, ikinci bileşeni Tablo-3’te yer alan benzerlik oranı puanlamasıdır.

Tablo 3: Benzerlik / Farklılık Puanları

| BENZERLİK / FARKLILIK DURUMLARI | PUAN |
|---------------------------------|------|
| Tamamen benzer | 1 |
| Benzer | 2 |
| Kısmen farklı | 3 |
| Farklı | 4 |
| Tamamen farklı | 5 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo-3'te yer alan kriterlerin stratejik planlar üzerinden incelenmesi sonrasında benzerlik ve farklılık durumlarına göre Tablo-3'te yer alan puanlar, kriter ağırlıkları ile çarpılarak beş tam puan üzerinden hesaplama yapılmıştır. Modele göre 2015-2019 ve 2020-2024 stratejik planlarındaki yedi kriterde ağırlıklı oran ve puan çarpımı sonucunda oluşan puan, 5 puana ne kadar yakın ise ilgili belediyenin stratejik yönetim anlayışının daha fazla değiştiği sonucuna ulaşılmaktadır. Puanlama modeli haricinde araştırmanın bulguları kısmında Tablo-2'de yer alan yedi kriter üzerinden belediye ve büyükşehir belediyelerinin tek tek kıyaslandığı bölümlere yer verilmiştir. Stratejik plan hazırlama yöntemi, misyon, vizyon, temel değerler güçlü, zayıf yanlar, fırsatlar, tehditler, stratejik amaçlar, stratejik hedef kriterleri, belediyelerin 2015-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planlarında incelenerek benzer ya da farklı olup olmadıkları kriter bazında ortaya konulmaktadır. Çalışma iki varsayıma dayanmaktadır. İlk varsayım, belediyelerin puanı model sonucunda ne kadar yüksek çıkarsa stratejik planlarının o kadar farklı olduğu ve stratejik yönetim anlayışlarının değişeceği; ikinci varsayım belediyelerin hazırladığı raporların tam açıklayıcı ve nesnel ölçüm ve verilere dayanıyor olmasıdır.

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Büyükşehir belediyelerinden Adana, Ankara ve İstanbul; il belediyelerinden Ağrı, Amasya, Giresun, Isparta, Kars, Kastamonu ve Zonguldak belediyelerine ait 2015-2019 ve 2020-2024 yılları stratejik planlarının stratejik plan hazırlama yöntemi, misyon, vizyon, temel değerler, güçlü, zayıf yanlar, fırsatlar, tehditler, stratejik amaçlar, stratejik hedef kriterleri üzerinden değerlendirilerek bir puanlama modeli oluşturulmuştur. Modele göre yedi kriter aşağıda ayrıntıları ile incelenmiştir.

4.1. Stratejik Planların Hazırlanma Yöntemi

2020-2024 yılları stratejik planlarının hazırlama yöntemleri 2015-2019 yılları stratejik plan hazırlama yöntemleri ile kıyaslanmıştır. Ağrı, Giresun ve Zonguldak belediyelerinin hazırlama yöntemleri bir önceki stratejik plan hazırlama yöntemi ile tamamen benzerlik göstermektedir. Adana ve Kastamonu benzer; Amasya, Ankara, Isparta, Kars kısmen farklı yöntemler ile hazırlanmıştır. İstanbul ise tamamen farklı yöntemler ile hazırlanan tek stratejik plana sahiptir (Tablo-4).

Tablo 4: Stratejik Plan Hazırlanma Yöntemi Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Amasya | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Ankara | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Giresun | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Isparta | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| İstanbul | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Kars | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Kastamonu | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Zonguldak | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu noktada değinilmesi gereken bir husus stratejik planların hazırlanmasında yürürlükte olan mevzuat hükümleridir. 2014 yılında 2015-2019 yılları stratejik planının hazırlanmasında farklı bir mevzuat yürürlükte iken 2020-2024 yılları stratejik planının hazırlanmasında farklı bir mevzuat olan “*Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*” yürürlükte dir. Hazırlama yöntemi kriterinde yürürlükte olan mevzuatın getirdiği değişiklikler göz ardı edilmiş; plan içeriğinde bunların dışında kalan hususlar değerlendirilmeye alınmıştır.

Stratejik plan hazırlama yöntemi kriterinde İstanbul Büyükşehir Belediyesini diğer belediyelerden ayıran temel nokta uluslararası kurumların stratejik plan çalışmalarında faaliyet ve proje önceliklendirme amacıyla kullanmış oldukları modelin yerel yönetimlere uygun hale getirilerek kullanılmış olmasından kaynaklandığı İstanbul Büyükşehir Belediyesince stratejik planda belirtilmektedir. Fakat bu modeline ne olduğuna stratejik planda yer verilmemesi gelişmeye açık bir alandır. İstanbul Büyükşehir Belediyesinin 2020-2024 yılları

stratejik planı çalışmalarında faaliyet grupları önceliklendirme matrisi, yatırım gereksinimi, risk kriterleri ve değer kriterleri olmak üzere 3 ana başlık ve 9 alt başlık kullanılmıştır. Her bir alt kriterin ana kriter içindeki ağırlığı eşit olarak alınmıştır. Model için kullanılan kriterler ve değerlendirme ölçeği Şekil – 1’deki gibidir.

| ANA KRİTER | ALT KRİTER | DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ |
|---------------------|---|---|
| Yatırım Gereksinimi | Finansal Kaynak Gereksinimi | 5: > 500 Milyon TL /Yıl |
| | | 3: (50 Milyon TL - 500 Milyon TL)/Yıl |
| | | 1: < 50 Milyon TL / Yıl |
| Risk Kriterleri | Organizasyonel Kapsam | 5: > 3 Harcama Birimi |
| | | 3: 2-3 Harcama Birimi |
| | | 1: Sadece 1 Harcama Birimi |
| | Teknik Zorluklar | 5: Çok zor ve/veya birçok farklı uzmanlık ve kamu paydaş onayı gerektiren faaliyet grubu |
| | | 3: Orta zorluk ve/veya belirli uzmanlık gerektiren faaliyet grubu |
| | | 1: Kolay ve/veya organizasyondaki yetkinliklerle veya basit dış kaynak kullanımı ile yapılabilir faaliyet grubu |
| | Bağımlılıklar | 5: Faaliyet grubu birden fazla faaliyet grubuna bağımlı |
| | | 3: Faaliyet grubu başka bir faaliyet grubuna bağımlı |
| | | 1: Faaliyet grubu bağımsız |
| | İşin Süresi | 5: > 2 Yıl |
| | | 3: 1-2 Yıl |
| | | 1: < 1 Yıl |
| Değer Kriterleri | Yararlanan Vatandaş Sayısı | 5: > 1 Milyon Kişi/Yıl |
| | | 3: (100 Bin-1 Milyon) Kişi/Yıl |
| | | 1: <100 Bin Kişi /Yıl |
| | Paydaşların Öncelikli Sorunlarına Çözüm Sunma | 5: İlk Üç Probleme Çözüm (Deprem ve Afet, Göçmenler, Ulaşım ve Trafik) |
| | | 3: Sonraki Üç Probleme Çözüm (Çevre, İmar ve Kentsel Dönüşüm, Kent Yoksulluğu ve İstihdam) |
| | | 1: Diğer Problemlere Çözüm |
| | Kurumsal Süreçlere Katkı | 5: Yüksek |
| | | 3: Orta |
| | | 1: Düşük |
| | Sonraki Faaliyet Gruplarına Öncülük Etme Durumu | 5: Sonuçları 3 veya daha fazla faaliyet grubunda kullanılmaktadır. |
| | | 3: Sonuçları 1 veya 2 faaliyet grubunda kullanılmaktadır. |
| | | 1: Sonuçları başka bir faaliyet grubunda kullanılmamaktadır. |

Şekil 1: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan Önceliklendirme Kriterleri

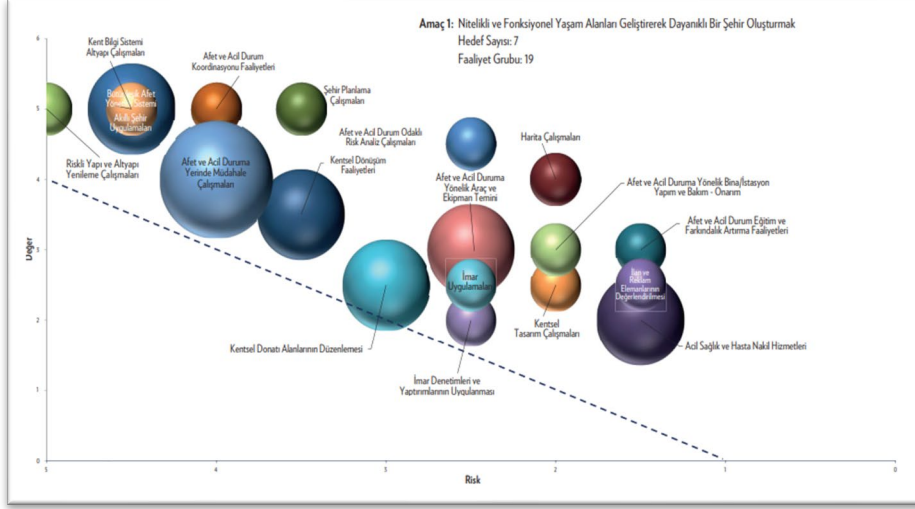
Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 yılları Stratejik Planı.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 yılları stratejik planında Şekil – 1’de yer verilen alt kriterler kullanılarak ana kriterlerin 1-5 arasındaki puanları eşit olarak ağırlıklandırılarak belirlenmiştir. Bu belirlemeyi takiben her bir faaliyet grubu için Yatırım Gereksinimi, Risk ve Değer ana kriterleri için 1-5 arasında 3 puan elde edilmiştir. Önceliklendirme grafiği bu 3 puan üzerinden aşağıda ifade edilen şekilde oluşturulmuştur.

- X eksenli faaliyet grubunun Risk puanını göstermektedir. Riski daha az olan faaliyet gruplarının küreleri daha sağ tarafta, riski daha yüksek olan faaliyet grupları daha sol tarafta konumlanmaktadır.
- Y eksenli faaliyet grubunun Değer puanını göstermektedir. Değeri daha az olan faaliyet gruplarının küreleri daha aşağıda, değeri daha yüksek olan faaliyet gruplarının küreleri daha yukarıda konumlanmaktadır.
- Kürelerin büyüklüğü faaliyet grubunun Yatırım Gereksinimini göstermektedir. İlgili faaliyet grubunun yatırım ihtiyacı arttıkça küre büyümektedir.

Bahsi geçen modele göre faaliyet gruplarının risk puanı düşük ve değer puanı yüksek olanlar en öncelikli olarak değerlendirilmektedir. Benzer şekilde de risk puanı yüksek ve değer puanı düşük olanlar daha az öncelikli olarak ortaya çıkmaktadır. Bu model ışığında grafiğin sağ üst tarafında yer alan faaliyet grupları riskleri düşük, değerleri yüksek olduğu için daha öncelikli; grafiğin sol alt tarafında yer alan faaliyet grupları ise riskleri yüksek değerleri düşük oldukları için daha az öncelikli olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmeyi kolaylaştırmak için grafik üzerinde kesikli bir referans çizgisi kullanılmaktadır. İlgili modele göre bu çizginin üstünde kalan faaliyet grupları daha öncelikli, çizginin altında kalanlar ise daha az öncelikli olarak değerlendirilmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 yılları stratejik planında yer alan her bir amaca yönelik faaliyet grupları bu model ışığında değerlendirilmiştir. Karar alma süreçlerine destek olmak üzere amaç bazında oluşturulan önceliklendirme grafiklerinden örnek olarak seçilen bir tanesi Şekil-2’de yer almaktadır.



Şekil 2: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan Önceliklendirme Sonuçları

Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 yılları Stratejik Planı.

Stratejik plan hazırlama yöntemi kriterinde Şekil – 1 ve Şekil – 2’de yer alan önceliklendirme kriterleri ve sonuçları İstanbul Büyükşehir Belediyesini diğer belediyelerden ayırtıran en önemli farklı uygulamayı oluşturmaktadır. 2015-2019 yılları stratejik planlarında İstanbul Büyükşehir Belediyesi dahil olmak üzere hiçbir belediye bu yönde bir ayrışma göstermemiştir.

4.2. Misyon Kriteri

Amasya, Isparta, İstanbul, Kars ve Kastamonu’nun 2020-2024 yılları stratejik planlarında yer alan misyonlar, 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan misyonlardan tamamen farklıdır. Adana, Ankara ve Giresun belediyelerinin stratejik planlarındaki misyon kısmen farklılık gösterirken, Ağrı ve Zonguldak belediyelerinin misyonları bir önceki misyon ile aynıdır (Tablo-5).

Tablo 5: Misyon Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Amasya | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Ankara | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Giresun | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Isparta | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| İstanbul | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Kars | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Kastamonu | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Zonguldak | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Amasya, Isparta, İstanbul, Kars ve Kastamonu Belediyeleri misyon kriteri puanlamasında diğer belediyelerden ve önceki dönem stratejik planlarındaki misyonlarından tamamen ayrılmaktadırlar. Misyon kriterinde ayrılan belediyelerden Kars belediyesinin 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan misyonu “*Kars’ın sahip olduğu tarihi ve kültürel mirası gözeterek Kars Halkına nitelikli belediye hizmetleri sunmak*” iken; 2020-2024 yılları stratejik planındaki misyonu “*Ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir hizmetler sunan, kentin ve paydaşlarının ortaklaşma ve sorun çözme kabiliyetini arttıran, yerel demokrasinin güçlenmesi için gerekli ortamı yaratan bir yerel yönetim kurumudur.*” olarak belirlenmiştir. Her iki stratejik plandaki misyonlar arasında büyük bir değişim görülmektedir.

4.3. Vizyon Kriteri

Amasya, Isparta, İstanbul, Kars, Kastamonu ve Zonguldak belediyelerinin 2020-2024 yılları stratejik planında yer alan vizyonları, 2015-2019 yılları

stratejik planında yer alan vizyonlarından tamamen farklıdır. Adana ve Ankara kısmen farklı; Giresun benzer; Ağrı belediyesinin stratejik planlarındaki vizyon tamamen benzerlik göstermektedir (Tablo-6).

Tablo 6: Vizyon Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Amasya | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Ankara | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Giresun | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Isparta | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| İstanbul | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Kars | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Kastamonu | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Zonguldak | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Amasya, Isparta, İstanbul, Kars, Kastamonu ve Zonguldak belediyeleri vizyon kriteri puanlamasında diğer belediyelerden ve önceki dönem stratejik planlarındaki vizyonlarından tamamen ayrılmaktadırlar. Vizyon kriterinde ayrılan belediyelerden Amasya belediyesinin 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan vizyonu “*Amasya Belediyesi olarak vizyonumuz; Tarihi ve kültürel değerlerimize sahip çıkarak, turizm potansiyelini en iyi şekilde değerlendiren, doğal afetlere karşı gerekli bütün önlemleri almış, kurumsal fırsatlarını en verimli biçimde gerçekleştirmiş, geçmiş medeniyetlerle çağdaş medeniyetleri sentezleyebilmiş, muasır medeniyetlere ulaşma hedefine odaklanmış güçlü, kararlı ve istikrarlı bir yönetim anlayışını hayata geçirerek yerel yönetimler açısından örnek bir belediye oluşturmaktır.*” iken; 2020-2024 yılları stratejik planındaki vizyonu “*Millî ve manevi değerleri koruyarak gelecek nesillere aktaran, vatandaş memnuniyetini önceliğine alan, karar mekanizmalarını hızlı işleyen, uluslararası standartlarda belediyeçilik hizmeti sunan, katılımcı ve üretken bir belediye oluşturmak.*” olarak belirlenmiştir. Her iki stratejik plandaki vizyonlar arasında büyük bir değişim görülmekteyken Ağrı belediyesinin 2015-2019 yılları ve 2020-2024 yılları stratejik planında yer alan vizyonu “*Tarihte birçok uygarlığa ev sahipliği yapan ilimizi, gelecekte de bölgenin cazibe merkezi yapmak ve kurumsal yapısıyla örnek bir belediye olmak*” olarak tam olarak aynıdır.

4.4. Temel Değerler Kriteri

Amasya, Isparta ve Kastamonu Belediyelerinin 2020-2024 yılları stratejik planlarında yer alan temel değerler, 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan temel değerlerden tamamen farklıdır. Adana, İstanbul ve Kars kısmen farklı; Zonguldak ve Ankara benzer; Ağrı ve Giresun belediyelerinin stratejik planlarındaki temel değerler tamamen benzerdir (Tablo-7).

Tablo 7: Temel Değerler Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Amasya | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Ankara | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Giresun | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Isparta | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| İstanbul | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Kars | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Kastamonu | Tamamen Farklı | 5 | %10 | 0,50 |
| Zonguldak | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2015-2019 yılları stratejik planı hazırlanırken yürürlükte olan mevzuat gereği belediyeler ilkeler başlığı altında ilkelerini sıralamışken; 2020-2024 yılları stratejik planı hazırlanırken yürürlükte olan mevzuat gereği belediyeler temel değerler başlığı altında benimsedikleri değerleri liste halinde sıralamışlardır. Çalışmada temel değerler ve ilkeler aynı olarak değerlendirilmiştir. Amasya, Isparta ve Kastamonu Belediyelerinin temel değerler kriteri puanlamasında diğer belediyelerden ve önceki dönem stratejik planlarındaki temel değerlerinden tamamen ayrılmaktadırlar. Temel değerler kriterinde ayrışan belediyelerden Kastamonu belediyesinin 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan temel değerleri “Kararlarında ve uygulamalarında açık belediyecilik anlayışı, insan hakları çerçevesinde sosyal belediyecilik, ihtiyaca uygun prensibinden hareketle etkin ve verimli belediyecilik, uygulama ve karar almada hukuka uygun belediyecilik, teknolojiye ayak uydurabilen yenilikçi belediyecilik, halkımızın her şeyin en iyisine layık olduğu düşüncesi ile halkın mutluluğunu esas alan kaliteli belediyecilik, hizmet etmede üretken ve çalışkan belediyecilik, iken; 2020-2024

yılları stratejik planındaki temel değerleri “*Milli ve manevi değerlere önem veren çağdaş belediyeçilik, Halka hizmete odaklanan belediyeçilik, Hakkı ve hukuku ön planda tutan birleştirici belediyeçilik Evrensel ahlaki değerler üzerinden hizmet üreten, şeffaf ve hesap verebilir belediyeçilik, Çağdaş modern dünyayı takip eden, bilgi ve teknoloji altyapısını hayata geçiren belediyeçilik, Sektörel imkânları bütüncül bir yaklaşımla planlayan belediyeçilik, Vatandaşı yönetimde paydaş olarak gören, hemşerilik bilinci ve uzlaşma kültürünü esas alan belediyeçilik, Yürütülen faaliyet ve projelerde sürdürülebilirliği ön plana alan belediyeçilik*” olarak belirlenmiştir.

4.5. Güçlü/Zayıf Yanlar, Fırsatlar ve Tehditler Kriterleri

GZFT analizi olarak kısaltılabilecek olan ve böyle bilinen Güçlü/Zayıf Yanlar, Fırsatlar ve Tehditler hususunda Isparta, Kars ve Kastamonu Belediyeleri, bir önceki stratejik plana göre farklı değerlendirmelerde bulunmuştur. Ankara ve İstanbul kısmen farklı; Adana ve Amasya benzer; Ağrı, Giresun ve Zonguldak belediyelerinin stratejik planlarındaki GZFT analizi tamamen benzerdir (Tablo-8).

Tablo 8: GZFT Kriterleri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Amasya | Benzer | 2 | %10 | 0,20 |
| Ankara | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Giresun | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |
| Isparta | Farklı | 4 | %10 | 0,40 |
| İstanbul | Kısmen Farklı | 3 | %10 | 0,30 |
| Kars | Farklı | 4 | %10 | 0,40 |
| Kastamonu | Farklı | 4 | %10 | 0,40 |
| Zonguldak | Tamamen Benzer | 1 | %10 | 0,10 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Isparta, Kars ve Kastamonu Belediyelerinin GZFT analizi kriteri puanlamasında diğer belediyelerden ve önceki dönem stratejik planlarındaki GZFT analizinden tamamen olmasa da büyük oranda ayrılmaktadır. Ağrı, Giresun ve Zonguldak Belediyelerinin GZFT analizi kriteri puanlamasında önceki dönem stratejik planlarındaki GZFT analizi tamamen benzerlik göstermektedir.

4.6. Stratejik Amaçlar Kriteri

Ankara ve Amasya belediyelerinin 2020-2024 yılları stratejik planlarında yer alan stratejik amaçlar, 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan stratejik amaçlardan tamamen farklıdır. İstanbul ve Kastamonu farklı; Kars kısmen farklı; Adana, Isparta, Zonguldak benzer; Ağrı ve Giresun belediyelerinin stratejik planlarındaki stratejik amaçlar bir önceki stratejik plandaki stratejik amaçlarla tamamen benzerlik göstermektedir (Tablo-9)

Tablo 9: Stratejik Amaçlar Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Benzer | 2 | %25 | 0,50 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %25 | 0,25 |
| Amasya | Tamamen Farklı | 5 | %25 | 1,25 |
| Ankara | Tamamen Farklı | 5 | %25 | 1,25 |
| Giresun | Tamamen Benzer | 1 | %25 | 0,25 |
| Isparta | Benzer | 2 | %25 | 0,50 |
| İstanbul | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Kars | Kısmen Farklı | 3 | %25 | 0,75 |
| Kastamonu | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Zonguldak | Benzer | 1 | %25 | 0,25 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Amasya ve Ankara Belediyelerinin stratejik amaçlar kriteri puanlamasında diğer belediyelerden ve önceki dönem stratejik planlarındaki stratejik amaçlarından tamamen ayrılmaktadırlar. Ankara Büyükşehir Belediyesinin 2015-2019 yılları stratejik planında 75 tane stratejik amaç yer alırken 2020-2024 yılları stratejik planında 8 tane stratejik amaç bulunmaktadır.

4.7. Stratejik Hedefler Kriteri

Ankara ve Amasya belediyelerinin 2020-2024 yılları stratejik planlarında yer alan stratejik hedefler, 2015-2019 yılları stratejik planında yer alan stratejik hedeflerden tamamen farklıdır. Adana, Isparta, İstanbul, Kars ve Kastamonu farklı; Zonguldak kısmen farklı; Giresun benzer; Ağrı belediyelerinin stratejik planlarındaki stratejik hedefler bir önceki plandaki stratejik hedeflerle tamamen benzerlik göstermektedir (Tablo-10).

Tablo 10: Stratejik Hedefler Kriteri ve Puanlaması

| BELEDİYE | DURUM | DURUM PUANI | AĞIRLIK | SON PUAN |
|-----------|----------------|-------------|---------|----------|
| Adana | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Ağrı | Tamamen Benzer | 1 | %25 | 0,25 |
| Amasya | Tamamen Farklı | 5 | %25 | 1,25 |
| Ankara | Tamamen Farklı | 5 | %25 | 1,25 |
| Giresun | Benzer | 2 | %25 | 0,50 |
| Isparta | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| İstanbul | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Kars | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Kastamonu | Farklı | 4 | %25 | 1,00 |
| Zonguldak | Kısmen Farklı | 3 | %25 | 0,75 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ağrı belediyesi daha önceki kriterler olan stratejik plan hazırlama yöntemi, misyon, vizyon, temel değerler, stratejik amaçlarda olduğu gibi stratejik hedefler kriterinde de birbirini takip eden stratejik planlarda birebir aynı hükümlere sahiptir.

4.8. Model Sonuçları

Kerman, Altan ve Öztop'un (2012) modelleme çalışması baz alınarak kurgulanan modelin 10 belediyeye uygulanması sonucunda ortaya çıkan sonuçlar Tablo-11'de yer almaktadır.

Tablo 11: Model Sonuçları

| BELEDİYE | HAZIRLAMA YÖNTEMİ | MİSYON | VİZYON | TEMEL DEĞERLER | GFZT | STRATEJİK AMAÇLAR | STRATEJİK HEDEFLER | TOPLAM PUAN |
|-----------|----------------------|--------|--------|-------------------|------|----------------------|-----------------------|----------------|
| Adana | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,50 | 1,00 | 2,80 |
| Ağrı | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |
| Amasya | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,20 | 1,25 | 1,25 | 4,50 |
| Ankara | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 1,25 | 1,25 | 3,90 |
| Giresun | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,10 | 0,25 | 0,50 | 1,55 |
| Isparta | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 1,00 | 3,70 |
| İstanbul | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,30 | 0,30 | 1,00 | 1,00 | 4,10 |
| Kars | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,30 | 0,40 | 0,75 | 1,00 | 3,75 |
| Kastamonu | 0,20 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 1,00 | 1,00 | 4,10 |
| Zonguldak | 0,10 | 0,10 | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,25 | 0,75 | 2,00 |

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Model sonuçlarına göre 5 puan üzerinden, Amasya Belediyesi 4,50; İstanbul Büyükşehir Belediyesi 4,10; Kastamonu Belediyesi 4,10; Ankara Büyükşehir Belediyesi 3,90; Kars Belediyesi 3,75; Isparta Belediyesi 3,70 puan olarak genel ortalamanın üzerinde yer almışlardır. Adana Büyükşehir Belediyesi 2,80; Zonguldak Belediyesi 2,00; Giresun Belediyesi 1,55 ve Ağrı Belediyesi 1,00 puan olarak ortalamanın altında yer almışlardır (Tablo-11). Ağrı Belediyesi 7 kriterin tamamında bir önceki stratejik planla birebir benzer olduğundan model sonuçlarına göre en düşük puanı almıştır. Ağrı belediyesinin son iki stratejik planı üzerinden yapılabilecek değerlendirmeye göre bazı belediyelerin takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilmesinin belediyelerin politikalarında herhangi bir değişikliğe sebep olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bu değerlendirmenin tam tersi bir değerlendirme de Amasya Belediyesi ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri için yapılabilir. Her iki belediyenin birbirini takip eden iki stratejik planları birbirlerinden neredeyse tamamen farklıdır. Buradan hareketle birbirini takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilen bazı belediyelerin politikalarında köklü değişiklikler olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ağrı belediyesi örneğinde son iki stratejik planı üzerinden yapılabilecek değerlendirmeye göre bazı belediyelerin takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilmesinin belediyelerin politikalarında herhangi bir değişikliğe sebep olmamasının nedeni güçlü bürokratik yapıdan kaynaklanmaktadır. Çünkü Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre stratejik planlar kamu çalışanları eliyle hazırlanmaktadır.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Belediye başkanları seçim sürecinde ulaşım, kentleşme, çevre ve kültür gibi birçok alanda vaatlerde bulunmaktadır. Stratejik planlar 5 yıllık politika belgeleri olduğundan belediye başkanlarının vaatlerinin yansımalarının okunabileceği dokümanlardır. Dolayısıyla farklı belediye başkanlarının vaatlerinin bir önceki dönemden farklı olup olmadığı ve stratejik olarak bir değişim getirip getirmediği stratejik planların incelenerek kıyaslanması ile ortaya konulabilir. Çalışma kapsamında bir belediyenin 5 tam puana yakın puan alması ya da 1 puan olan taban puana yakın puan alması belediyelerin stratejik yönetim anlayışlarındaki başarı ya da başarısızlık durumları ile ilgili değildir. Puanlar, bir önceki döneme göre farklı siyasi partilerden seçilen farklı belediye başkanları ve kurdukları yönetim ekibinin, stratejik yönelim farklılığını göstermektedir.

Yapılan inceleme ve puanlama sonucunda on belediyenin puan ortalaması 3,14'tür. Ağrı Belediyesi 5 puan üzerinden 1 puan; Giresun Belediyesi 1,55 puan almış iken; Amasya Belediyesi 4,50, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Kastamonu Belediyesi 4,10, Ankara Büyükşehir Belediyesi 3,90 puan almıştır. Araştırma sonuçlarına göre genel ortalamada Amasya, İstanbul, Kastamonu, Ankara, Kars ve Isparta Belediyeleri ortalama puanın üstünde bir puan olarak stratejik planlar kapsamında 7 kriter üzerinden yapılan değerlendirmede stratejik yönetim değişiminde önde gelen belediyeler olarak ön plana çıkmaktadır. Yapılan kıyaslama sonucunda bir takım sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre ilk olarak Büyükşehir Belediyelerinin stratejik yönetim değişimleri il belediyelerine göre daha yüksektir. Model sonuçlarına göre İstanbul, Ankara ve Adana Büyükşehir Belediyelerinin puan ortalaması 3,80 iken; il belediyelerinin puan ortalaması 2,94'tür. Dolayısıyla büyükşehir belediyelerinde belediye başkanı değişmesi durumunda stratejik yönetim değişimlerinin il belediyelerine oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ulaşılan bir diğer sonuç da stratejik planları hazırlayan bürokratik yapı ile ilgilidir. Son iki stratejik plan üzerinden yapılabilecek değerlendirmeye göre bazı belediyelerin takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilmesinin belediyelerin politikalarında herhangi bir değişikliğe sebep olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu değerlendirmenin tam tersi bir değerlendirme olan belediyeler de mevcuttur. Birbirini takip eden iki stratejik planları farklı olan belediyeler çalışmada belirlenmiştir. Buradan hareketle birbirini takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilen bazı belediyelerin politikalarında köklü değişiklikler olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ağrı belediyesi örneğinde son iki stratejik planı üzerinden yapılabilecek değerlendirmeye göre bazı belediyelerin takip eden dönemlerde farklı partilere mensup belediye başkanlarınca yönetilmesinin belediyelerin

politikalarında herhangi bir değişikliğe sebep olmamasının nedeni güçlü bürokratik yapıdan kaynaklanmaktadır. Çünkü Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre stratejik planlar kamu çalışanları eliyle hazırlanmaktadır.

Stratejik planlar üzerinden stratejik yönetim değişimi modellemeleri konusunda literatürde çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu alana çalışma ile katkıda bulunulmuş olup; bu alanda bundan sonraki çalışmaların iki döneme ait stratejik plan kıyaslaması yerine daha fazla döneme ait stratejik planlar üzerinden yapılmasının faydalı olacağı ileri sürülebilir. Bu konuda ilerleyen dönemlerde bir diğer çalışma yapılabilecek alan, 10 belediye yerine Türkiye'deki tüm belediyelerin ya da tüm büyükşehir/il/ilçe belediyelerinin gruplanarak stratejik planları üzerinden yapılabilecek çalışmalardır. Son olarak performans göstergeleri ve faaliyetler üzerinden yapılabilecek çalışmaların da alandaki boşluğun doldurulmasına yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çalışma tek yazarlıdır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

8. YAZAR KATKILARI

ESG: Fikir;

ESG: Tasarım;

ESG: Denetleme;

ESG: Kaynakların toplanması ve/veya işleme;

ESG: Analiz ve/veya yorum;

ESG: Literatür taraması;

ESG: Yazıyı yazan;

ESG: Eleştirel inceleme.

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Bu çalışmada yapılan analizler için etik kurul izni gerekmemektedir.

10. KAYNAKÇA

Azaklı, S. (2006). Belediyelerde stratejik planlama sürecinde paydaş analizinin önemi. *E-akademi Hukuk, Ekonomi ve Siyasal Bilimler Aylık İnternet Dergisi*, 11/04/2022 tarihinde <http://www.e-akademi.org/makaleler/sazakli-1.htm> adresinden erişildi.

- Bircan, İ. (2002). Kamu kesiminde stratejik yönetim ve vizyon. *Planlama Dergisi*, 42(1), 11-19.
- Bryson, J. M. (1995). *Strategic Planning for public and non-profit organizations*. San Francisco: Jossey-Bass publishers.
- DPT. (2006). *Stratejik yönetim araştırması özet sonuçları*. 31.01.2022 tarihinde http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/CMN2O+Stratejik_Yonetim_Arastirmasi_Raporu.pdf adresinden erişildi.
- Durna, U., & Eren, V. (2002). Kamu sektöründe stratejik yönetim. *Amme İdaresi Dergisi*, 35(1), 1-20.
- Drucker, P. (1999). *21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları*. İ. Bahçivangil (Çev.) İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Gözlükaya, T. (2007). *Yerel yönetimler ve stratejik planlama: modeller ve uygulama örnekleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Güldüler, E. S. (2021). İşletmelerin hizmet verdiği kişi sayısı ile finansal rasyoları arasındaki ilişki: toplu taşıma idareleri örneği. *Tarsus Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 33-47.
- Kerman, U., Altan, Y., & Öztıp, S. (2012). Büyükşehir belediyeleri ve il özel idarelerinde stratejik planlama: Ankara, İstanbul ve İzmir örneği, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(1), 89-100.
- Leblebici, D. N., & Erdem, E. (2008). Planlı kalkınma deneyiminden stratejik planlamaya geçiş: Türkiye örneği. *Hacettepe İ.İ.B.F. Dergisi*, 26(1), 269-285.
- Özgür, H. (2004). Kamu örgütlerinde stratejik yönetim, Muhittin Acar vd. (Ed.). *Çağdaş Kamu Yönetimi II konular kuramlar kavramlar içinde* (ss.207-249). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Taner, A. (2015). Kamuda stratejik yönetim ve bütçe. *Sayıştay Dergisi*, (99), 29-46.
- Yılmaz, K. (2003). Kamu kuruluşları için stratejik planlama uygulaması. *Sayıştay Dergisi*, 50(1), 67-86.
- Yüksel, F. (2002). Sürekli değişen kentsel faktörler karşısında yerel yönetimlerde stratejik planlama. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 11(1), 31- 41.
- 13.07.2005 tarihli ve 25874 sayılı Resmî gazete yayımlanan 5393 sayılı Belediye kanunu. 10/03/2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5393.pdf> adresinden erişildi.
- 24.12.2003 tarihli ve 25326 sayılı Resmî gazetede yayımlanan 5018 sayılı Kamu mali yönetimi ve kontrol kanunu. 27/02/2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5018.pdf> adresinden erişildi.
- 22.04.2021 tarihli ve 31462 sayılı Resmî gazete yayımlanan Kamu idarelerince hazırlanacak stratejik planlar ve performans programları ile faaliyet raporlarına ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelik. 15/03/2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=38547&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5> adresinden erişildi.

AKILLI KENT VİZYONU VE BALIKESİR AKILLI KENT GİRİŞİMLERİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 25.04.2022

Yayına Kabul Tarihi: 25.11.2022

Şerif ÖNER

Doç. Dr.

Balıkesir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye
serifoner@balikesir.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-9446-7394

Barış ÇAM

Yüksek Lisans Öğrencisi
Balıkesir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye
bbariscam55@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001- 9262-3093

ÖZ

Günümüzde göç ve doğal artışa bağlı nedenlerle kentlerde yaşanan nüfus artışı beraberinde çeşitli sorunları ortaya çıkarmıştır. Kirlilik, güvenlik, ekonomik sorunlar, altyapı ihtiyaçlarının artması, üretim ve tüketim alışkanlıklarının değişimi, eşitsizliklerin artması, sosyal sermayenin dengesiz dağılımı vb. bunlardan sadece bir kaçıdır. Bu ve benzerlerinin küresel ölçekte tüm dünya kentlerinin sorunu haline dönüşmesi çözüm arayışlarının hızlanmasına neden olmuştur. Teknolojik araçlar, kentin artan sorunlarının belirlenmesi, ölçülmesi, analiz edilmesi, paylaşılması ve çözüm odaklı sonuçlara erişilmesinde yoğun şekilde kullanılmaktadır. Akıllı kent kapsamı gereği pek çok sektör ve/veya yaşam alanını etkilemesi nedeniyle geniş bir çerçevede ele alınmaktadır: Ekonomi, çevre, yaşam kalitesi, ulaşım, yönetim ve insan. Çalışmada akıllı kent kavramına ilişkin gerçekleştirilen akıllı kent çözümleri Balıkesir ili örneğinde ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı kent, akıllı kent unsurları, Akıllı Kent Balıkesir

JEL Kodları: H72, H83, R11

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauiibfd.2022.047

Atıfta bulunmak için: Öner, Ş. & Çam, B. (2022). Akıllı kent vizyonu ve Balıkesir akıllı kent girişimleri. *KAÜİBFD*, 13(26), 1154-1187.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

SMART CITY VISION AND BALIKESIR SMART CITY INITIATIVES



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 25.04.2022

Accepted Date: 25.11.2022

Şerif ÖNER
Assoc. Prof. Dr.
Balıkesir University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Balıkesir, Türkiye
serifoner@balikesir.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-9446-7394

Barış ÇAM
Graduate Student
Balıkesir University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Balıkesir, Türkiye
bbariscam55@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001- 9262-3093

ABSTRACT | Nowadays, the population growth in cities due to migration and natural increase has caused various problems. Pollution, security, economic problems, increasing infrastructure needs, changing production and consumption habits, increasing inequalities, unbalanced distribution of the social environment, etc. these are just a few of them. The fact that this and similar problems have become a problem for all world cities on a global scale has accelerated the search for solutions. Technological tools are used intensively to identify, measure, analyze, share and reach solution-oriented results of the increasing problems of the city. Due to the fact that smart city affects many sectors and/or areas of life due to its scope, it is covered in a wide framework: Economy, environment, quality of life, transportation, management and smart people. In the study, smart city solutions related to the concept of smart city are discussed in the example of Balıkesir province.

Keywords: *Smart city, smart city elements, Smart City Balıkesir*

JEL Codes: *H72, H83, R11*

Scope: *Political science and public administration*

Type: *Research*

1. GİRİŞ

Gelişen bilgi, internet ve iletişim teknolojileri insan günlük yaşamı ve kentin hizmet akışkanlığı üzerinde derin etkilerde bulunmuştur. İnsanlar birbirleriyle çok kolay ve çeşitli şekillerde iletişim sağlamaya başlamış (anlık mesajlaşmalar, görüntülü aramalar, hologramlı görüşmeler, video konferanslar), özel şirketler internet üzerinden ticarete yönelmiş, insanların alışveriş alışkanlıkları e-alışverişe yönelmiş, alternatif bir medya olan sosyal medya yaygınlaşmıştır. Bütün olarak kamu yönetimi ve kent yönetimleri bu süreçten etkilenmiş, vatandaşlar ve kamu kurumları arasındaki etkileşim artmış, kamu kurumları bir takım kamu hizmetlerini internet ve internet tabanlı çeşitli uygulamalar üzerinden vermeye başlamıştır (Göçoğlu, 2020, s. 618). Kentler, sosyo-ekonomik girişimlerin ve yaşamın ana unsudur ve paydaşlarına önemli gelişme fırsatları sağlayan sinerji yaratma potansiyeline sahiptirler. Bununla birlikte, kentsel alanlar boyut ve karmaşıklık olarak büyüdükçe çözülmesi zor olabilecek çeşitli sorunlar üretirler. Kentlerin artan ve küreselleşen sorunları yine küresel çözümlerle ele alınmaya başlanmıştır. Artan nüfusu baskısının belirleyiciliğinde ortaya çıkan sosyo-ekonomik sorunlar, çevre kirliliği, güvenlik, ulaşım sorunları, konut, eğitim sağlık, su, internet vb. (Corcuera vd., 2019, s. 2) altyapı açıkları kentlerin öncelikleri arasında yer almaktadır. Son olarak salgın sürecinde yaşanan gelişmeler, gelişme ve kalkınmanın temel alanı olan kentler üzerindeki baskıyı fazlasıyla arttırmış sorunları çeşitlendirmiştir. Bu noktada aslında insan yaşamına entegre olan akıllı teknoloji unsurlarının kent yaşamıyla uyumlaştırılması hız kazanmıştır. Uluslararası-ulusal yönetim merkezlerinin, kent yönetimlerinin girişimleri genel olarak vatandaşlar ve belirli toplumsal kesimlerde olumlu karşılanmıştır. Topyekün kent ve insan yaşamının dijital perspektife taşınması kontrol, kişisel güvenlik, erişim yetersizlikleri, özgürlüklerin kısıtlanması vb. noktalarda içerdiği olumsuzluklar açısından eleştirilirken yönetimleri düşündüren ise bu dönüşümlerin maliyeti ve toplumsal kesimlere bu maliyetin yansıtılmasıdır.

Çağımızda yaşamın her alanına dahil olan; internet, bulut teknolojisi (Cloud Computing), mobil cihazlar, nesnelerin interneti – IoT (Internet of Things - IoT), yapay zeka-AI (Artificial Intelligence-AI), büyük veri (Big Data), blok zinciri (Block Chain), 3D baskı/üretim, sosyal medya vb. uygulamaların varlığı teknoloji ve akıllı uygulamalarla kentin ve kentlinin buluşmasını ortaya çıkarmış, bilgi toplumunun gelişmesini sağlamıştır. Söz konusu teknolojilerin sağlık, güvenlik, ticaret, enerji, çevre vb. alanlarda kent ölçeğinde kullanımıyla bilgi toplumu ve kentin akıllı kente dönüşümü gerçekleşmektedir.

Kapsamı açısından farklı şekillerde ele alınmakla birlikte akıllı kent, teknoloji odaklı inovasyon ve bu yöndeki küresel gelişmelerden doğrudan

etkilenen (Albino, Berardi & Dangelico, 2015, s. 5; Belal & Shcherbina, 2018, s. 2) kent modeli olarak öne çıkmaktadır. Bilişim teknolojilerinin yaşam kalitesini iyileştirmek ve ekonomik mükemmelliğe ulaşmak adına oynadığı etkin rolden hareketle kentin orijinal anlamından yola çıkarak akıllı kent teknoloji, yaşam kalitesi ve katılımcılık (demokrasi) başlıkları altında tanımlanmaktadır (Toli & Murtagh, 2020, s. 2; Gruen, 2013, s. 3; Polese, Botti, Monda & Grimaldi, 2019, s. 6). İlgili perspektif içinde en yoğun ilginin bireylerin yaşam kalitesine odaklanan akıllı kent üzerinde yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Buna göre yaşam kalitesi ve akıllı kent buluşmasıyla ortaya çıkan kent vatandaşların yaşam kalitesini iyileştirmek ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak amacıyla teknolojik araçları benimseyen ve uygulayan kent (Ho, 2020, s. 2) olarak tanımlanmaktadır.

Akıllı kent kavramını literatüre kazandıran kavramın kentsel dönüşümlere rehberlik etmesini ve hatta fenomen haline gelmesini sağlayan Boyd Cohen olmuştur. Cohen'in akıllı kent analizinde belirlediği unsurlar "akıllı" ön eki çerçevesinde ekonomi, çevre, yönetim, yaşam, hareketlilik/mobilite ve insanlar olarak ele alınımıyla ortaya çıkan akıllı bileşenler literatürde pek çok izleyici edinmiştir (Mishra, 2013, s. 5; Chichernea, 2014, s. 238; Giffinger vd., 2007, s. 12; Hameed, 2019, s. 2).

Literatür incelemesine dayalı tarama yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada küresel kentlerin birincil önceliği konumuna gelen akıllı kentlere ilişkin kavramsal çerçeve arayışı ele alınırken, akıllı kentin bileşenleri incelenmektedir. Bu çerçevede kent yönetimiyle eş zamanlı kullanım alışkanlığımız olan belediye yönetimlerine ilişkin anayasada ve mevzuatımızda yer alan düzenlemelere değinilmektedir. İlgili mevzuatın doğrudan olmasa bile dolaylı yoldan "akıllı kent" konusunda belediye yönetimlerinin girişimlerini kolaylaştırdığını ve teşvik ettiğini öngördüğümüz hükümlerine yer verilmektedir. Akıllı kent perspektifinin yönetim ve mevzuat açısından eş zamanlı politikalar eşliğinde sürdürülmesinin sonuca erişimi kolaylaştıracağından hareketle bu konuda ortaya konulan ulusal ölçekli politika belgelerine değinilmektedir. İlgili belgeler içinde Onbirinci Kalkınma Planı ve Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planında akıllı kent konusunda belirlenen yol haritası işlenmektedir. Öte yandan ulusal politika belgelerinin yanında Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı akıllı kent vizyonu açısından ele alınmaktadır. Çalışmanın alan örneğine yönelik olarak söz konusu teorik ve mevzuat arka planın belirlenmesiyle elde ettiğimiz kazanımlar çerçevesinde Balıkesir il ölçeğinde gerçekleşen akıllı kent dönüşümleri analiz edilmektedir.

2. TEORİK ARKA PLAN

Genel olarak kamu hizmeti anlayışı ve sunumunun yanında kent hizmetleri de toplumsal kültür kültür, ideolojik bakış açıları, yönetim biçimleri, sosyo-ekonomik şartlar, siyasi ortam vb. çeşitli unsurların etkisiyle gelişim gösterebilmektedir. Bu unsurlar, sahip oldukları dinamiklere göre ülkeler arasında farklılıklar gösterebilmektedir (Göçoğlu, 2020, s. 616).

Kent yerleşimleri tarihsel süreçte üstlendiği değişim ve dönüşüm merkezi olma özelliğini 21. yüzyılın ilk çeyreğinde yaşanan sosyo-ekonomik sorunlar eşliğinde bir başka seviyeye geçirmenin eşliğindedir. Kent ölçeğinde teknoloji yoğun araçsal yöntemlerle tetiklenen değişim ve dönüşümün temel belirleyicilerinden biri de Covid-19 pandemisi olmuştur. Pandeminin gösterdiği gibi aslında kentler, insan ve ihtiyaçlar ilişkisi açısından karmaşık sistemlerdir (Albino vd., 2015, s. 3) ve hızlı kentleşme kirlilik, ulaşım, istihdam vb. alanlarda yeni zorluklar getirirken bu zorlukların aşılmasının geleneksel kent modelleriyle çözümü konusundaki şüpheler güçlenmiştir. Bu bağlamda, teknolojik yeniliklerin ilgili kent sorunlarına uyarlanması öngörüsüyle ortaya çıkan “akıllı kent” kavramı, karar alıcıların dikkatini bu konuya çekmiş görünmektedir (Ho, 2020, s. 2). Önümüzdeki yıllarda kamusal/özel karar süreçlerinde pandemi kriterlerinin belirleyici olacağı (Kunzmann, 2020, s. 28) hesaba katıldığında salgın sürecinde insan yaşamının her alanında deneyimlenen teknolojik araçların kent yaşamının değişmezleri arasında olacağı açıktır. Bu noktada temel tartışmalardan birini teknoloji-yaşam ilişkisinin boyutlarının nereye kadar uzanacağı oluşturmaktadır. Kaldı ki Pierce ve Andersson tarafından ifade edildiği gibi; “teknoloji kendi başına bir amaç değil, istenen amaca ulaşmak için diğer yapı taşları arasındaki entegrasyonu desteklemek için bir araçtır” (Pierce & Andersson, 2017, s. 2806). Bununla birlikte çağımızda yaşamımıza dahil olan; internet, bulut teknolojisi (Cloud Computing), mobil cihazlar, nesnelerin interneti – IoT (Internet of Things – IoT), yapay zeka-AI (Artificial Intelligence-AI), büyük veri (Big Data), blok zinciri (Block Chain), 3D baskı/üretim, sosyal medya vb. uygulamaların varlığı teknoloji ve akıllı uygulamalar ile kentin ve kentlinin “bağımlılık” sayılabilecek düzeyde buluşmasını ortaya çıkarmıştır.

Akıllı kentler genel olarak; tüm sakinleri için daha iyi yaşam kalitesini sağlamaya odaklanan, bu noktada farklı teknolojileri kullanan, işbirliğiyle oluşturulmuş dayanıklı ve kapsayıcı kentler (Toli & Murtagh, 2020, s. 3); çeşitli sosyo-ekonomik ölçeklerde zenginlik, verimlilik ve rekabet gücü elde etmeyi amaçlayan bilgi teknolojilerinden yararlanmak için etkin ve stratejik çabalar gösterilen yerleşimler (Aljoufie & Tiwari, 2017) olarak tanımlanmaktadır.

Bu çerçevede akıllı kent dönüşümleriyle; vatandaşların yaşam kalitesini artırmak, ekonomiyi teşvik etmek, akıllı araçlarla ulaşım-trafik sorunlarını çözme

sürecini kolaylaştırmak, temiz ve sürdürülebilir çevreyi sağlamak ve her kademedeki yönetim unsurlarıyla erişilebilir ve etkin etkileşim sağlamak için teknolojinin tam zamanlı kullanması öngörülmektedir (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 2). Son tahlilde artan nüfusun yaşadığı istihdam sorunlarına kalıcı ve akıllı çözümler üretmek bakımından akıllı kente anlam yüklenmesi (Lebiedzik, 2020, p. 12) kentsel alanların yerleşikleri için yaşanabilir kılınmasına önemli perspektif katmıştır. Nesnelerin interneti (IoT) yardımıyla geliştirilen, dağıtılan ve sürdürülebilirliği üzerine gelişmelere açık olan akıllı kentler bu nitelikleri gereğince hızlı kentsel büyüme ve bilgi teknolojisi alanındaki artışla ortaya çıkan fenomen haline gelmiştir (Ijaz, Shah, Khan & Ahmed, 2016, s. 612).

Kentin teknoloji odaklı araçlarla buluşması fenomeni Boyd Cohen tarafından: “akıllı” ekonomi, çevre, yönetim, yaşam, hareketlilik/mobilite ve insanlar olarak kriterlere bağlanmıştır. Akıllı kent bileşenleri akademik literatürde oldukça ilgi görmüş ve farklı çalışmalara kaynaklık etmiştir (Mishra, 2013, s. 5; Chichernea, 2014, ss. 238-239; Giffinger vd., 2007, s. 12; Hameed, 2019, s. 2; Belal & Shcherbina, 2018, s. 2; Li vd., 2013, s. 13; Walentek, 2021, s. 4).

Cohen’in (2012) perspektifine atıfla; “ancak tüm bu unsurlar dengede olduğunda bir kent, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi talebini yerine getirebilir” (Gruen, 2013, s. 3) ifadesiyle anlamlı karşılık bulan, kabul gören-izlenen akıllı kent adlandırması çerçevesinde kent yaşamına ilişkin pek çok başlıkta değişim ve dönüşüm öngörülmektedir: akıllı ulaşım sistemi, akıllı yönetim sistemi, akıllı vatandaş ve akıllı eğitim sistemi, akıllı ekonomi ve akıllı endüstri sistemi, akıllı altyapı ve akıllı enerji sistemi, akıllı çevre sistemi, akıllı güvenlik ve akıllı sağlık sistemi (Ristvej, Maroš & Ondrejka, 2020, ss. 839-842) bunlardan bazılarıdır. Kavramın içeriğine yüklenen fonksiyonların çokluğu akıllı kent tanımlamasına da yansımış bulunmaktadır. Buna bağlı olarak birçok akıllı kent tanımı mevcuttur ve “akıllı” yerine diğer alternatif sıfatlar (örneğin, akıllı veya dijital) getirilerek bir dizi kavramsal değişken benimsenmiştir. Akıllı kent adlandırılması açıklığı üzerinde uzlaşıl(a)mayan bir kavramdır ve bu nedenle olsa gerek her zaman tutarlı kullanılmamaktadır. Ancak kavramın kentsel gelişimin teknolojiye dayalı inovasyon ve küreselleşme eğilimleriyle şekillenmesinde fikir birliği görülmektedir (Albino vd., 2015, s. 5; Belal & Shcherbina, 2018, s. 2).

3. YÖNTEM

Araştırmanın konusunu oluşturan kavram ve model son yıllarda yükselen, pandemiyle tüm kentlerin ve vatandaşların gündemine giren “akıllı kent” uygulamalarıdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan değişimlerin insan yaşamını tümünden etkilediği bir sürecin içinde bulunan toplumların yoğun

olarak kümelendiği kentlerin bu değişim ve dönüşümlerden derinden etkilendiği izlemek çalışmaya ilişkin birinci motivasyon kaynağımızı oluşturmuştur. Kavramın pek çok alanı etkilemesiyle ortaya çıkan anlam çeşitliliğinin ele alındığı çalışmada ortak bir akıllı kent tanımı arayışlarına değinilmiştir. Kavramın teorik ve uygulama odaklı arka planını oluşturan akademik kaynaklar ayrıntılı olarak incelenirken, kavramın ve sürecin analiz edildiği çalışmalardan (makale, kitap, dergi, tebliğ) yararlanılmıştır. Çalışmanın gereğini yansıtacak biçimde internet üzerinden kaynakçada yer verilen erişime açık uluslararası elektronik bilimsel veri tabanlarından yararlanılarak (Ulakbim ve görev yaptığımız üniversitemizin erişime açık/deneme veri tabanlarından ör. Academic Search Ultimate; Oxford University Press (OUP); Science Direct; Scopus; Social Sciences Index Retrospective; Taylor & Francis; ULAKBİM - TR Dizin) elde edilen bilgi-dokümanlar kaynak gösterilerek kullanılmıştır. Akıllı kent kavramına ilişkin araştırmanın uygulama veya sahadaki karşılığına ilişkin olarak Balıkesir il ölçeğindeki akıllı kent dönüşümleri ele alınmış ve teorik çerçeveye uyumu analiz edilmiştir. Balıkesir Büyükşehir Belediyesinin özellikle Covid-19 salgını döneminde yerel halkın yaşam koşullarının sürdürülmesi konusunda gerçekleştirdiği teknoloji destekli girişimlerinin incelenmesi ve gelişmelerin akademisyenler ve kamuoyu ile paylaşılması arzusu çalışmamıza ilişkin ikinci motivasyon kaynağımızı oluşturmuştur.

3.1. Araştırmanın Etik İzinleri

Çalışmamızda “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde belirlenen kurallar yerine getirilmiştir. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığındaki eylemler yapılmamıştır.

4. TARTIŞMA

Küreselleşme ve türevleri eşliğinde ayrıca yaşanan pandemi kent sorunlarının çeşitlenmesine yol açmıştır. Bu çerçevede artan kentsel sorunların çözümünde gelişen teknoloji araçlarının devreye sokulması akıllı kent konseptini ortaya çıkarmıştır. Çalışma konumuz olan akıllı kent kavramına ilişkin farklı anlayış ve perspektifleri incelemek ve analitik çerçeveyi belirlemek temel tartışma başlıklarımızdan biridir. Akıllı kentin bileşenleri ve kente yönelik vizyoner etkisi bir diğer tartışma alanımızı oluşturmaktadır. Gerek kavramsal çerçeve gerekse uygulama örneği kapsamlı literatür taramasıyla ele alınırken birbirleriyle ilişkileri analiz edilmeye çalışılmıştır.

4.1. Akıllı Kent: Kavramsal Çerçeve Arayışı

Akıllı kent paradigması kent yerleşimlerinde ortaya çıkan sorunların aşılmasında geleneksel yöntemlerin sorgulanmasını ve teknoloji odaklı çözüm araçlarının devreye sokulmasını öne çıkarmıştır. Akıllı kent adlandırması çerçevesinde kent yaşamına ilişkin ulaşım, yönetim, vatandaş, eğitim, ekonomi, endüstri, altyapı enerji, çevre, güvenlik, sağlık vb. pek çok başlıkta dönüşüm öngörülmektedir. (Ristvej vd., 2020, ss. 839-842). Akıllı kent kavramı üzerinde uzlaşıl(a)mayan bir kavramdır ancak kavramın kentsel gelişimin teknolojiye dayalı inovasyon ve küreselleşme eğilimleriyle şekillendiği konusunda fikir birliği (Albino vd., 2015, s. 5; Belal & Shcherbina, 2018, s. 2) görülmektedir.

Kavramsal çerçeveye ilişkin kapsam genişliği, daha akıllı şehirlere geçişi sağlamak için kamu politikaları oluşturmaya çalışan kent yöneticilerinde kafa karışıklığına neden olmuştur (Toli & Murtagh, 2020, s. 2). Ancak, önemine ve popüler olmasına karşın literatürde akıllı kentlere ilişkin anlayış eksikliği vardır ve kavram üzerinde belirsizlik ve bunu aşacak fikir birliği arayışı devam ederken (Lim, 2021, s. 1) tanımların teknoloji, yaşam kalitesi, katılımcılık başlıklarında geliştiği (Albino vd., 2015, s. 5; Toli & Murtagh, 2020, s. 3; Gruen, 2013, s. 3; Polese vd., 2019, s. 6) görülmektedir. İlgili başlıklar altındaki tanımları şu şekilde belirlemek mümkündür:

a. Yaşam kalitesine odaklanan boyutuyla akıllı kent; verimliliğini artırmak, vatandaşların yaşam kalitesini iyileştirmek ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak amacıyla teknolojik araçları uygulayan kent (Ho, 2020, s. 2).

b. Teknolojik ve rekabetçi niteliği açısından akıllı kent; Kentsel gelişimi modern rekabetçi yenilikçi ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik teknoloji kullanımını öne çıkaran kent (Gonzalez vd., 2019, s. 26; Ansari & Mehrotra 2019, s. 646).

c. Hizmet sunumu açısından teknoloji yoğun uygulamalarla eklenmiş olması açısından akıllı kent; kentsel hizmetleri yerel halkın tercih ve öncelikleri özelinde dikkate alan ve bunların gerçekleştirilmesinde teknoloji destekli analizlere dayanan kent (Petrolo vd., 2016, ss. 31-38); Kentsel altyapıya ilişkin verilerin (ulaşım, lojistik, eğitim, sağlık, ticaret vb.) ayrıntılı toplanmasına, yerel halkın ve hizmet sorunlarının çözümünde ilgili verilerin entegre şekilde analizine dayalı kent ekosistemi (Harrison & Eckman, 2010, s. 2; Garga vd., 2017, s. 25; Ma, 2021, s. 2).

d. Katılımcı yönetim açısından akıllı kent; vatandaşların kamu işlerine aktif katıldığı kentlerdir (Cková & Nevima, 2020, s. 2) ve bunun gereği kentin sosyal sermayesini oluşturan bireylerin akıllı kent dönüşüm süreç ve uygulamalarına dahil olmalarının sağlanması öngörülmektedir (Caragliu vd., 2011, s. 69; Um & Chung, 2021, s. 397; Tao, 2013, s. 26).

Kentin mevcut sorunlarının giderilmesine yönelik bilgi ve teknolojik donanım ile eklemlenmiş sosyal sermayenin kente çekilmesini öne çıkartan yaklaşımla akıllı kent; “nüfuslarının yaratıcılığına, bilgi yaratma kurumlarına ve iletişim ve bilgi yönetimi için dijital altyapılarına dayanan, öğrenme ve yenilik için yüksek kapasiteye kent (Polese vd., 2019, s. 6) olarak tanımlanmaktadır. Özellikle bu perspektif akıllı kent dönüşümlerinin sağlanması ve sürdürülebilir kılınması bakımından kalifiye birey ve yaşanan dönüşümlere entegre olabilecek kentli nüfus ihtiyacını gündeme getirecektir. Bu açıdan “geleneksel kentin” yönetim ve yaşamsal değerleriyle entegrasyonu sağlanmış “akıllı nüfus birikim merkezleri” haline dönüş(türül)mesi yakın dönemin gündem başlıklarından biri olarak görülmektedir.

Kentlerin daha iyi yaşam ve hizmete erişim açısından cazibe ve çekim merkezi konumlarının artmaya devam etmesi kent ve güvenlik sorgulamasını da beraberinde getirmiştir. Kontrolsüz veya daha az kontrol edilebilen göçe bağlı artan heterojen nüfusun oluşumu kentleri sadece gıda, pazar yeri, ticari yaşam, dijital yaşam, sosyal doku gibi unsurlardaki güvenlik ihtiyacının yanında asayiş temelli güvenlik sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Kent ve güvenlik olgusuna özellikle Covid-19 pandemisiyle katılan “sağlıklı kent” perspektifi akıllı teknolojilerinin güvenlik kaygısıyla kent yaşamıyla eklemlenmesini hızlandırmıştır. Akıllı kente ilişkin güvenlik temelli yaklaşımlarda teknolojik donanımların kentsel alanların güvenli yaşam standartlarına kavuşmasını sağlanmış olan kent perspektifi öne çıkarılırken (Ansari & Mehrotra 2019, s. 648) toplumun, mülkün, çevrenin ve bu bileşenlerin bilgisel, siberetik ve fiziksel güvenliğinin korunmasına odaklı kent tanımı yapılmaktadır (Ristvej vd., 2020, s. 838; Giffinger vd., 2007, s.12).

Yukarıda kısaca ele aldığımız üzere akıllı kent tanımlarında farklı yaklaşımlara rastlanmakla birlikte kavramın tanımlanmasına iki açıdan yaklaşmak mümkündür. Birincisi akıllı kentler; yeni düşünsel parametreler çerçevesinde katılımcı-yönetişim ve kent ekonomisine ilişkin içeriği taşımaktadır. İkincisi akıllı kentler; akıllı sensörler den oluşan ağların, akıllı teknolojik araçların, gerçek ve tam zamanlı veri akışının ve bilgi- iletişim teknolojilerinin sürdürülebilir entegrasyonu kent yönetiminde belirleyici roller üstlenmektedir (Cretu, 2012, s. 57). Nitelik bakımından akıllı kent(ler)in, teknolojik yönlerle sınırlanmaktan uzak oluşlarının yanında farklı bakış açılarıyla tanımlanma girişimleri nedeniyle kavramın içeriği ve hedefleri noktasında zihinler karışmış görünmektedir. Bu sonuç, kentin “akıllı” olarak tanımlanmasını sağlayacak performans değerlerinin ölçülmesini ve akıllı kentlerin gelişimini teşvik etmek için uygun politikaların uygulanmasını güçleştirecek görünmektedir (Albino vd., 2015, s. 3). Söz konusu akıllı kent tanımlarından hareketle kavramın,

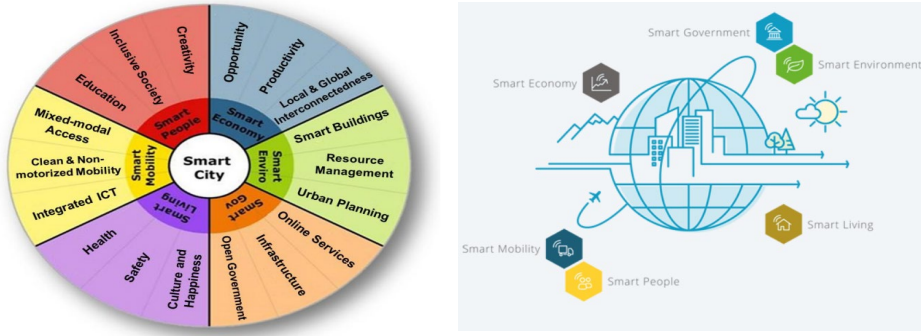
kent yönetimi ve gelişimine kapsamlı yaklaşım getirdiği sonucuna varılabilirken (Monzon, 2015, s. 18) ayrıca akıllı kent olgusunun artan ve çeşitlenen kentsel sorunların (sosyo-ekonomik, altyapı, eğitim, sağlık, istihdam vb.) çözümünde alternatif bir model olarak görülme özelliğini pekiştirmektedir.

Bu konudaki tanımlama arayışları çerçevesinde akıllı kentlerin uygulamaya aktarılmasıyla beklenen bazı yararların öne çıkarıldığı görülmektedir: kente dair sorunların etkin tanımlanması; etkili eşgüdümün sağlanması; anlık veri akışının sağlanmasına bağlı olarak hızlı karar alınması; uzun vadeli planlarda tutarlılık gerçekleştirilmesi; akıllı kent kavramına dayalı yeni bir yerel yönetim modelinin oluşturulması; çevresel değerler ekseninde sürdürülebilir kalkınmaya destek olunması; enerji, ulaşım vb. alanlarda kent içi altyapı sorunlarının optimal çözüme kavuşturulması; kalitesi yükseltilmiş kent yaşamı; akıllı kent uygulamalarıyla vatandaş odaklı katılımın yaygınlaştırılması ve etkin yerel hizmet sunumunun sağlanması (Memiş & Babaoğlu, 2018, s. 151).

Küreselleşme ve kötücül etkileriyle (göç, artan nüfus, ekonomik sorunlar, kirlilik, güvenlik, sağlık vb.) ortaya çıkan sorunlara geleneksel yöntemlerin dışında çağın teknolojik-bilişim imkanlarıyla entegre çözümler üretmek bakımından yükselen trend olarak akıllı kent perspektifi doğası gereği disiplinler arası ve olgusal çerçevede ele alınmıştır. Kent yönetimlerinin vizyonu, yerel halkın ve sivil toplum unsurlarının sürece dahil edilmesinin (katılımcı-yönetişim) gereği, nitelikli işgücü ve kentsel yeniliklere entegre olabilecek kentli nüfus ihtiyacı akıllı kent tanımlarının diğer belirleyici özellikleri olarak öne çıkmaktadır. Tanımların genel perspektifi açısından bakıldığında kentsel modelin ve paydaşlar arasındaki ilişkilerin yeniden tanımlanabilmesi için yeni teknolojilerden yararlanan kentsel sorunlara bütüncül yaklaşımı yansıtmakta olduğu görülmektedir.

4.2. Yerleşim Alanlarının Değişim-Dönüşümü Açısından Akıllı Kentlerin Özellikleri ve Amaçları

Literatürde akıllı kent tanımına ilişkin sağlanamayan görüş birlikteliğinin akıllı kent bileşenlerine yönelik olarak Boyd Cohen'in (2012) ortaya koyduğu Akıllı Kent Çarkı (Smart City Wheel) üzerinde olduğu görülmektedir. Stratejist Cohen, akıllı kentin bileşenlerini/özelliklerini altı başlıkta toplamıştır: Ekonomi, çevre, yönetim, yaşam, hareketlilik ve insan (Resim 1-2).



Resim 1-2: Body Cohen Akıllı Kent Çarkı
Kaynak: (Ho, 2020, s.3)

Cohen'in literatürde ilgi gören (Mishra, 2013, s. 5; Chichernea, 2014, ss. 238-239; Giffinger vd., 2007, s. 12; Hameed, 2019, s. 2; Belal & Shcherbina, 2018, s. 2; Li vd., 2013, s. 13; Walentek, 2021, s. 4) akıllı kent yaklaşımı; "ancak tüm bu unsurlar dengede olduğunda bir kent, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi talebini yerine getirebilir" (Gruen, 2013, s. 3) ifadesiyle güçlü şekilde desteklenmektedir. Söz konusu ilgi ve destek eşliğinde Cohen'in öngördüğü akıllı kent bileşenlerinin içerik analizini şu şekilde gerçekleştirebiliriz:

Akıllı kentlerde mevcut geleneksel ekonomik süreçlerde bilgi-iletişim teknolojilerinin aktif kullanımı ve kaynakların sosyal sorumluluk çerçevesinde değerlendirilmesi (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 11) şeklinde açıklanan akıllı ekonomi Cohen'in değerlendirmesinde; yenilikçilik, girişimcilik, ticari markalar, işgücü piyasasının üretkenliği ve esnekliğiyle, uluslararası piyasadaki entegrasyon gibi ekonomik rekabet gücü unsurlarını içerirken (Giffinger vd., 2007, s. 11) ulusal ve uluslararası pazara yönelik girişimci, yenilikçi, üretken, etkileşime açık ekonomik rekabet unsurlarının entegrasyonu (Gonzalez vd., 2019, ss. 26-27) öngörülmektedir. Akıllı kent modelinde akıllı ekonomi süreçleri, yerel ve küresel pazarların bilgi-iletişim teknolojileri aracılığıyla yenilikçi şekilde birbirine bağlanmasına, üretim verimliliği ve etkin dağıtım için e-iş ve e-ticaret hizmetleri sağlamasına dayanmak durumundadır (Bellini vd., 2022). Bu çerçevede, akıllı kentin dönüşümü ve inşası, kısa sürede kentlerin ticaretini teşvik ederek gelişen ekonomiyi kolaylaştırabilirken, akıllı elektronik ağlar, akıllı mimari ve akıllı ulaşım gibi birçok temel altyapıya yatırım ihtiyacı ortaya çıkacağından çok sayıda iş fırsatı sağlanabilecektir (Li vd., 2013, s. 20). Akıllı ekonomi işlerliği ile beklenen iki temel çıktı/sonuç olduğunu belirtmek gerekir.

Birincisi, akıllı ekonomi perspektifine dayalı üretim altyapılarının oluşturulması ve bunun kent hizmetlerinin sunumuna uyarlanmasıyla istihdam yaratma etkisi, ikincisi ise; yeni bir küresel ekonomik sürecin kentler öncülüğünde işler kılınması (Hameed, 2019, s. 6) olacaktır.

Akıllı kent modelinde çağımızın küresel ısınma ve çevresel değerlerin ağır tahribatı ekseninde belirginleşen çevre sorunlarına odaklanılması akıllı çevre başlığı altında ele alınırken kentin çevresini korumak ve muhafaza etmek için yeni teknolojilerin kullanımı öngörülmektedir (Mishra, 2013, s. 16). Bu çerçevede akıllı çevre girişimi, iklim, hava, su, toprak, yeşil alan vb. değerlerin sürdürülebilir kılınmasına yönelik kirlilik kontrolü ve etkin kaynak kullanımının teknolojik araçlarla denetim altına alınması, geliştirilmesine yönelik çabalar bütünü (Giffinger vd., 2007, s. 12) olarak ele alınmaktadır. Akıllı çevre perspektifi; atık ve kirlilik yönetimi/kontrolü; enerji yönetimi; akıllı şebekeler; enerji ve atık yönetimi açısından konut ve sanayi tesislerinin kontrolü; hava ve su kalitesinin izlenmesi, analizi-paylaşımı; tüm çevresel verilere ilişkin toplama, izleme-analiz; hava ve iklim olaylarının izlenmesi paylaşımı vb. konularındaki değişimleri içermektedir (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 17; Bellini vd., 2022, s.17; Jeevanandham & Balavignesh, 2021, ss. 4-5; Hameed, 2019, s. 5; Talari vd., 2017, s. 2).

Akıllı kent girişimlerinin başarısı için kurumsal ve altyapı hazırlıkların yanı sıra çeşitli paydaşlarla akıllı kentin erişeceği noktanın belirlenmesine doğrudan destek ve katkı sağlayacak “katılımcı yönetim” modelinin kurgulanması da gerekmektedir (Pierce & Andersson, 2017, s. 2806). Temel amacının; bilgi teknolojisine dayalı verileri, kurumları, işlemleri ve fiziksel altyapıları birbirine bağlayarak vatandaşlara ve topluluklara daha iyi hizmet etmek ideali olduğundan hareketle (Cui, Xie, Qu, Gao & Yang, 2018, s. 46136) akıllı yönetim yaklaşımı, akıllı kentin kentsel altyapı ve hizmetleri teknolojik donanımlarla daha etkin sunmanın yanında kentli vatandaşların yönetme, sürdürülebilir kentsel gelişimin sağlanmasına odaklı çok aktörlü yönetim mekanizması kurmayı öngörmektedir (Budak & Sezgin, 2021, s. 529). Bu amaçsal yaklaşımın gereği olarak, devlet ile yüksek kaliteli hizmet sunumu arasındaki bilginin sürekliliğini harekete geçiren bilgi-iletişim teknolojisine dayalı iş süreçlerinin bütünü yansıtan akıllı hükümet, e-devlet, e-seçim, e-yönetişim uygulamalarının (ör. yapay zeka algoritmalarıyla destekli uygulama araçlarıyla kent yönetim süreçlerine çevrimiçi katılım) kentsel yaşama aktarılması beklenmektedir (Ma, 2021, s. 2; Cui vd., 2018, s. 46136; Bellini vd., 2022, s. 8).

Cohen'in öngördüğü akıllı yaşam bileşeni, kentlilerin teknolojik gelişmelerle desteklenmiş araçlar eşliğinde güvenli yaşam sürmelerini ifade

etmektedir (Gonzalez vd., 2019, s. 26-27). Bu boyutuyla akıllı yaşamın içeriği kentli insanın tüm yaşamına (kültür, eğitim, eğlence, alışveriş, güvenlik, sağlık, konut, turizm vb.) dokunmayı gerektirirken (Hameed, 2019, s. 4; Giffinger vd., 2007, s. 12; Mishra, 2013, s. 16; Cui vd., 2018, s. 46136) sağlıklı yaşamın sürdürülebilirliği noktasında, akıllı sağlık hizmeti süreçlerinin (yapay zeka uygulamalarıyla desteklenmiş acil ve rutin sağlık hizmetleri vb) akıllı kent bileşenleri içerisinde işletilmesi (Ma, 2021, s. 2; Jeevanandham & Balavignesh, 2021, s. 4) öngörülmektedir. Aslında akıllı yaşam dönüşümleriyle kentli vatandaşlara yaygın ve erişilebilir sosyal refah üretilmesi gerçekleştirilecektir (Li vd., 2013, s. 20). Akıllı yaşam konseptinin kentli yaşamına dokunmasını sağlayacak teknolojik araçların Nesnelerin interneti, yapay zeka teknolojisi ve kablosuz sensör ağlarla desteklenmesi (Li vd., 2013, s. 13; Bellini vd., 2022, s. 9) etkin yaygın ve sürdürülebilir internet altyapısının sağlanması, hizmetin içeriğine göre teknolojik makinaların (robotik araçlar, kiosklar, mobil araçlar, metaverse tabanlı VR gözlükler vb.) etkin biçimde kent ve kentli yaşamına entegre edilmesi gerekmektedir. Bunların akıllı teknoloji araçlarıyla sunulması ve erişilebilir kılınmasıyla kentli vatandaşlar için tatmin edici yaşam ve kentsel aidiyet gelişimine katkı sağlanacaktır.

Akıllı kent dönüşüm sürecinde akıllı hareketlilik/mobilite ile öngörülen temel perspektif, ulaşım sistemleriyle teknolojik süreçlerin entegre edilmesi ve kentli yaşamına etkin şekilde sunulmasıdır (Gonzalez vd., 2019, ss. 26-27; Mishra, 2013, s. 13). Günümüz kent yerleşimlerinde ulaşım ve trafik yönetim sistemlerinin nihai hedeflerinin; ulaşım ağlarına ilişkin akışkanlık-erişim verimliliğinin sağlanması, araç, insan güvenliğini artırılması ve seyahat süresinin azaltılması olduğu düşünüldüğünde (Ma, 2021, s. 3) kentli vatandaşlar nezdinde akıllı hareketlilik dönüşümlerinin olumlu karşılık ve destek bulacağı açıktır. Akıllı teknolojiler destekli daha akıllı ulaşım ağ temini ve akışkanlığın sağlanması, ulaşım güvenliği, tüketici odaklı alternatif ulaşımaya yönelik mobil uygulamaların geliştirilmesi, hızlı rotalara anlık erişilmesi, sürücü pasaportu, ehliyet tanıma sistemleri, akıllı park etme, yaygın akıllı otopark varlığı ve otopark erişim arama vb. uygulamalarıyla (Cui vd., 2018, s. 46136; Bellini vd., 2022, s. 10) sürdürülebilirliği sağlanacak akıllı hareketlilik unsuru kentli vatandaşlarca adaptasyonu gerekli ve tercih edilebilir akıllı kent örneği teşkil edecektir.

Akıllı kent unsurları içinde yer alan akıllı insan öngörüsü temelde akıllı kentin temel varlık nedeni olan insanın yaşanan değişim ve dönüşüme adaptasyonunun sağlanmasına yöneliktir ve akıllı insan (akıllı kentli) akıllı kentin varlığı ve sürdürülebilir kılınmasının en önemli unsurudur. Kaldı ki akıllı kentin oluşturulmasına yönelik temel değişim ve dönüşümün temelde insan odaklı; “yaşam kalitesinin geliştirilmesi, ekonomik kalkınma, çevresel değerlerin

korunması, sürdürülebilir yaşam alanları tesis etme vb.” (Jeevanandham & Balavignesh, 2021, s. 2) ilkeler etrafında kümelenmiş olması akıllı insan perspektifini gerekli kılmaktadır. Akıllı kentin sosyal altyapısı, insan sermayesi ve sosyal sermayeyle doğrudan ilişkilidir. İnsan sermayesi, bir kişinin veya grubun yetenek ve yeterlilikleri iken, sosyal sermaye, sosyal organizasyonları birbirine bağlayan ilişkilerin sayısı ve kalitesini ifade etmektedir (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 16). Teknolojik adaptasyonu akıllı kenti işlevsel kılmaya bakımından akıllı insan ve/veya akıllı vatandaş; “Akıllı kişi/vatandaş farkındalığı, katılımı yüksek, yaşam boyu öğrenme ilkesini ve BİT’i yaşamına uyarlamış bireydir” (Hameed, 2019, s. 6). Bu açıdan akıllı insan/vatandaş akıllı teknolojilere evrilmiş insan doğası, davranışı gerektirmektedir. Günümüzde popüler kültür ve siyaset alanında tartışılan Z kuşağı olgusu teknolojik ve akıllı donanımlarla kurdukları irtibat ve hakimiyet dolayısıyla akıllı kentin temel yapı taşı olarak görülebilecektir.

5. BULGULAR

Çalışmamızın teorik arka-planının ortaya konulması ve akıllı kent analizine yer verilmesi amacıyla aşağıda; akıllı kent saha örneği olarak Balıkesir ölçeğindeki akıllı kent dönüşümlerine yer verilmektedir.

5.1. Yasal ve Kurumsal Çerçeve Akıllı Kent: Temel Politika Belge Örnekleri

Yerel yönetimlerce sunulan hizmetlere ilişkin temel kriterler Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 126. ve 127. maddelerinde belirlenmiştir. Anayasa çerçevesinde yerel yönetimler; “ ... Kamu hizmetlerinin görülmesinde verim ve uyum sağlamak amacıyla ...” (md.126), “ ... belediye ... halkının mahallî müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere ...” (md.127) coğrafi yerinden yönetim anlayışı içinde oluşturulmuş kurumsal yapılardır. 2004-2005’de gerçekleştirilen yerel yönetim mevzuatı değişikliklerinde Anayasaya uygun şekilde yapılan kurumsal tanımlarda Belediye; “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan...” (5393-md.3/a); 1984’de yerel yönetim modelimize uyarlanan Büyükşehir ise; “ ... ilçe belediyeleri arasında koordinasyonu sağlayan ... Kanunlarla verilen görev ve sorumlulukları yerine getiren, yetkileri kullanan ...” (5216-md.3/a) kamu tüzel kişileri olarak tanımlanmaktadır. İlgili tanımların tamamlayıcısı olacak biçimde Kanunda belediyelere ve büyükşehirlere “mahallî müşterek nitelikte olmak şartıyla ...” (5393-md.14; 5216-md.7) çeşitli yerel hizmet sunumlarını gerçekleştirme görevi ve sorumlulukları verilmiştir. İlgili hükümlerin devamı niteliğinde olarak belediyelere; “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü faaliyet ve girişimde bulunmak...” yetki ve

imtiyazı tanınmıştır (5393-md.15). Mahalli müşterek nitelikli ihtiyaçların karşılanması konusundaki söz konusu “yetki ve imtiyazın” Büyükşehir Belediyeleri içinde geçerli olduğunu söylemek gerekir. Zira, Belediye Kanunu’nun yanında diğer ilgili Kanunların Belediye Kanunu’na aykırı olmayan hükümleri büyükşehir ve ilçe belediyeleri içinde geçerlidir (5216-md.28).

Kanunda belediyelere ve büyükşehirlere verilen “coğrafi ve kent bilgi sistemleri” yanında; “su ulaşım gibi kentsel alt yapı; çevre, katı atık, şehir içi trafik” görevleri (5393-md.14; 5216-md.7) ayrıca büyükşehir belediyelerine; “Sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, ... su havzalarının korunmasını sağlamak; ... çevre kirliliğine meydan vermeyecek tedbirler almak, ... katı atık yönetim planını yapmak ... bu amaçla tesisler kurmak ..., toplu taşıma hizmetlerini yürütmek ...” (md.5216-md.7) görevlerinin akıllı kent araçlarıyla sunuma uygun olduğunu dikkate almak gerekmektedir. Belediye başkanlarına Kanunda verilen görev ve yetkiler başlığı altında yer alan; “Belde halkının huzur, esenlik, sağlık ve mutluluğu için gereken önlemleri almak” (md.38/m) ifadesi “akıllı kent dönüşüm ve uygulamaları” ve kentin ve kentli vatandaşların zamanın ruhuna uygun yaşam koşullarına kavuşturulması konusunda yürütme erki olan belediye başkanlarına sorumluluk yüklediği de açıktır. Akıllı kent dönüşüm ve adaptasyonu konusundaki görevlerin yerine getirilmesi ve yetkinin kullanımı açısından ise Kanunun 48. maddesinde yer alan; “... ihtiyaca göre diğer birimler oluşturulabilir ...” ifadesi hem yürütme erki olarak belediye başkanına hem de belediye meclisine hareket imkanı sağlamaktadır. Ayrıca (zorlama bir değerlendirme olarak görülse bile) mevzuatın geniş yoruma müsait yetki ve görev tanımlarının belediye yönetimlerine yeni hizmet türlerinin sisteme dahil edilmesi açısından vizyon oluşturma ve inisiyatif alma konusunda “kolaylaştırıcı ve teşvik edici rol üstlendiğini ifade edebiliriz.

Akıllı kent dönüşümleri konusunda ilgili Anayasal ve belediye mevzuatı dışında Dünya’da yaşanan teknolojik değişikliklerin kent yönetimi ve yaşam alanlarına yansıtılması girişimleri ülkemizde yayınlanan bir dizi ulusal belgede belirlenen ilkeler çerçevesinde gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Türkiye’de “Akıllı Kent” sürecine ilişkin ilgili belgeleri şu başlıklar altında belirlemek mümkündür:

- Cumhurbaşkanlığı Genelgesi (24.12.2019)
- 11. Kalkınma Planı (2019-2023)
- Türkiye İklim Değişikliği Strateji Belgesi (2010-2023)
- Türkiye İklim Değişikliği Eylem Planı (İDEP: 2011-2023)
- Türkiye İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)
- 2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi
- Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023)

- Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014-2017)
- Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023)
- Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Eylem Planı (2014-2023)
- Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (2014)
- Ulusal enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023)
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2019-2023)
- Çevre Şehircilik (ve İklim Değişikliği) Bakanlığı Stratejik Planı (2019-2023)

2019 yılı Aralık ayında yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Genelgesinde; akıllı kentlere yönelik müşterek çalışma becerilerinin kurumsal sorumluluklar çerçevesinde geliştirilmesi ve akıllı kent politikalarına bütüncül bir bakış açısı oluşturulması gereği ifade edilirken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı” kapsamındaki çalışmaların koordinasyonu görevlendirilmiştir (RG. 23.12.2019). Konumuzla ilişkisi açısından getirdiği vizyon ve ilkeler çerçevesinde aşağıda Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile 11. Kalkınma Planı akıllı kent perspektifinde kısaca özetlenmektedir.

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planının Vizyonu; “Hayata Değer Katan Yaşanabilir ve Sürdürülebilir Şehirler” olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede akıllı şehir yönetimi ve ekosistemi oluşturulması amacıyla ihtiyaçlar duyulan başlıca unsurlar olarak özetle şunlara yer verilmiştir:

- Ulusal ve yerel yönetim mekanizmalarının oluşturulması
- Ulusal coğrafi bilgi sistemleriyle koordinasyon sağlanması
- Bilgi güvenliği ve kişisel veriye ilişkin yasal düzenlemelerin yapılması
- Akıllı şehir çözümünde kullanılan şehircilik hizmetlerinin geliştirilmesi
- Hizmet kullanıcılarının akıllı şehirlere ilişkin kapasitelerinin artırılması
- Doğru, güncel, standart verinin üretilmesi paylaşılması ve kullanılması

Strateji Belgesi ve Eylem Planı’nda akıllı şehir perspektifinin yaşama geçirilmesiyle öngörülen yararlar ise şu şekilde özetlenebilir:

- Sürdürülebilir yönetimle kaynakların etkin, verimli şekilde kullanımıyla maliyetlerin azalması
- Bilgi ve yeniliğe dayalı büyüme sağlanması
- Akıllı şehirler alanında rekabet gücü ve istihdam artışı
- Sosyal, kültürel ve kentsel gelişim sağlanması
- Kent hayatındaki zorlukların aşılmasında teknolojik desteğinin gerçekleşmesi

- Akıllı şehir bileşenlerine bütüncül bakış oluşturulması suretiyle ortak ulusal strateji ve politika geliştirilecek olması (2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, 2020, s. 38; Nohutçu & Akpınar, 2022, s. 9).

Akıllı kent sürecine ilişkin politikaların belirlendiği ulusal belgelerden biri de 2019-2023 tarihlerini kapsayan 11. Kalkınma Planıdır. Plana esas teşkil eden gelişim eksenleri arasında; “yaşanabilir şehirler ve sürdürülebilir çevre” başlığına yer verilirken planının yerel yönetim vizyon hedef ve politikalarının yansımaları olan şehirleşme başlığında; insan odaklılık vurgusu yapılmıştır (OnBirinci Kalkınma Planı, 2019, s. 26, 170-187). Ulaşım, enerji, tarım, sağlık, çevre, afet yönetimi alanları özelinde akıllı uygulamaların geliştirilmesi, çevre ve teknoloji ilişkisi açısından ulaşım hizmeti noktasında akıllı hareketlik teknolojilerine yoğunlaşılması, enerji KİT’lerinde kullanılması amacıyla Milli Akıllı Şebeke Yönetim Sistemi (Milli SCADA) geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması, yenilikçi akıllı tarım teknolojilerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi öngörülmüştür (OnBirinci Kalkınma Planı, 2019, s. 82, 85, 92, 114).

Planın şehirleşme başlığında ayrıca; “akıllı kent uygulamalarının teşvik edilmesi” çerçevesinde; yerel yönetimlerin akıllı şehir stratejilerini ve izleyecekleri yol haritalarını hazırlamalarının teşvik edilmesi, akıllı şehir uygulamalarına yönelik yerli üretimin gelişiminin desteklenmesi, e-Belediye bilgi sistemi projesinin tamamlanıp yaygınlaştırılması, e-Devlet üzerinden sunulan yerel yönetim hizmet sayısının artırılması, akıllı ulaşım sistemlerinin yerel yönetimleri kapsayacak şekilde tamamlanması hedeflenmiştir (Öner, 2020, ss. 391-392; On Birinci Kalkınma Planı, 2019, s. 159).

5.2. Büyükşehir Stratejik Planında ve Kurumsal Yapısında Akıllı Kent Vizyonu

6360 sayılı Kanunla Büyükşehir Belediyesi statüsüne geçen Balıkesir 14.299 km² yüzölçümüne sahiptir. 20 ilçesi ve 1131 mahallesiyle Balıkesir 1.250.610 (2021 verisi) nüfusa sahiptir. Marmara Bölgesi nüfus sıralamasında Balıkesir, İstanbul (15.840.900) ve Bursa’dan (3.147.818) sonra üçüncüdür (Resim 3-4).



Resim 3-4: Balıkesir Kent Görünümü
Kaynak: balikesir.bel.tr, 2022.

Belediye mevzuatında belediyelere; “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü faaliyet ve girişimde bulunmak...” yetki ve imtiyazı tanınmış (5393-md.15) olmasının gereğini yerine getirmek adına belediye kurumsal yapısında yine ilgili mevzuatta yer alan; “... ihtiyaca göre diğer birimler oluşturulabilir ...” hükmünden hareketle Büyükşehir kurumsal yapısı şekillenmiştir. Kanunda yer alan ilgili hükümler eşliğinde Balıkesir ölçeğinde stratejik planda belirlenen akıllı kent projeksiyonlarına yönelik ilk düzenleme 2020’de Büyükşehir bünyesinde “Akıllı Şehir Şube Müdürlüğü” kurulması olmuştur. Akıllı kent dönüşümleri açısından Balıkesir ölçeğindeki önemli girişimlerden biri hazırlıkları devam eden “Veriye Dayalı Kent Yönetimi” projesidir. Yakın zamanda uygulamaya konulması beklenen proje kapsamında, toplu ulaşım araçlarına takılacak sensörler aracılığıyla kişi müdahalesi olmaksızın yola ilişkin sorunların (bozulma, su birikmesi, hava kalitesi, gürültü yoğunluk alanlarının tespiti) tespiti gerçekleştirilecek ve teknik analizler sonucunda çözüm odaklı yaklaşımlara hedeflenmektedir (balikesir.bel.tr/haber, 2022).

Akıllı kent dönüşümü açısından kuşkusuz en önemli başlıklardan birinin vatandaşların akıllı kent uygulamalarına entegrasyonu anlamına gelen “akıllı insan-akıllı toplum” unsuru olduğuna yukarıda yer vermiştik. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi bu kapsamda 2021’de kurulan “NE10-Şehir Araştırmaları ve Teknoloji Geliştirme Merkezi” bünyesinde öğrencilere yazılım ve kodlama eğitimi vermektedir (NE10 Balıkesir, 2022; balikesir.bel.tr/haber, 2022). Söz konusu girişimin akıllı kent ekonomisine yönelik istihdam geliştirici yönü olduğunu düşünmek Balıkesir kentinin geleceği açısından ümit vericidir.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik planında “Akıllı”; hareketlilik, çevre, insanlar, ekonomi, yaşam ve yönetim başlıklarına yer verilmiştir

(Nohutçu & Akpınar, 2022, s. 16). Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı'nda akıllı kent ve akıllı kent uygulamaları konusunda perspektifler belirlenmiştir. Plan kapsamında, akıllı trafik, akıllı durak ve araç şarj istasyonlarının geliştirilmesi, tekno-kentlerin inşası, bisiklet kiralamanın bal-kartla desteklenmesi, geri dönüşüme ilişkin teknolojinin güçlendirilmesi ve yaygın billboard kullanımı öngörülmektedir. Sürdürülebilir akıllı kent açısından ise internet altyapısının geliştirilmesi ve teknolojik dönüşüm öngörülmüştür. Planda dikkati çeken nokta ise (ilgili bölümde analizini yaptığımız üzere) akıllı kent - akıllı insan dönüşümünün sağlanmasına yönelik bireylerin ve tüm toplumsal kesimlerin akıllı kente adaptasyonlarının sağlanması açısından atıf yapılmış olmasıdır. Buna göre, bilgi teknolojisi eğitim eksikliğinin giderilmesi amacıyla, STEM aracılığıyla teknoloji eğitimleri verilmesi düzenlenmiştir. İlgili bölümde değindiğimiz üzere akıllı kent dönüşümleriyle beklenen istihdam çeşitliliğinin sağlanmasına yönelik olarak planda, istihdamı olumsuz etkilemeyecek teknolojik dönüşümler eşliğinde üretim ve verimlilik odaklı projeler üretilmesi hedeflenmiştir (BBB Stratejik Plan, 2019, ss. 77-78).

İlgili hedef ve amaçlar çerçevesinde stratejik planda akıllı kent uygulaması olarak gerçekleştirilmesi öngörülen çalışmalar; Edremit, İvrindi ve Gömeç ilçelerinde parklara güvenlik kamera sistemi kurulması; Mevcut güvenlik kamera sistemlerinin devamlılığının sağlanması; İlçelere LED ekran kurulması; Park, meydan ve sahillerde ücretsiz internet verilmesi; Akıllı durak uygulamasının genişletilmesi; Telsiz haberleşme sisteminin yaygınlaştırılması; Mobil uygulama yazılımının oluşturulması; e-belediye modüllerinin devreye alınması (BBB Stratejik Plan, 2019, s. 173) olarak belirlenmiştir.

5.3. Balıkesir Akıllı Kent Girişimleri

Balıkesir ölçeğinde gruplandırabileceğimiz akıllı uygulama örnekleri: Açık veri erişimi, ücretsiz wi-fi, kamera destekli güvenli park uygulaması, akıllı kavşak uygulaması, akıllı ulaşım ve akıllı duraklar, MAYS (Mobil Akıllı Yönetim Sistemi), kişi tespit kamerası olarak belirlenmiştir. Balıkesir ölçeğindeki akıllı kent uygulama örneklerinden bazıları “akıllı kent bileşenleri” çerçevesinde aşağıda incelenmektedir.

Açık veri platformu: Büyükşehir tarafından <https://acikveri.balikesir.bel.tr/> linkinde oluşturulan açık veri platformunda Büyükşehir hizmetlerinde elde edilen veriler 62 veri seti başlığında 6 kategoride (çevre, ulaşım, yaşam, demografik yapı, kırsal ve belediyecilik) erişime sunulmuştur. Açık veri portalı, kamu yönetiminin çağdaş kurumsal özelliklerini yansıtan, açıklık, şeffaflık, hesap verilebilirlik ve güvenilirlik ilkeleri çerçevesinde 2020'de Şubat ayında aktive edilmiştir. Kullanıcıların erişim sağladıkları veri-setleri platform üzerinde gösterilmektedir (Resim 5-6). Buna

ilişkin örnek olarak ulaşım veri seti içeriğinde; taşınan yolcu sayısı (günlük), akıllı kavşakları kullanan araç sayısı, bal-kart dolum noktaları, toplu ulaşım durak yerleşim ve erişim bilgileri, kent içi toplu-ulaşım güzergahları olmak üzere 5 ayrı veri paylaşımı yapılmaktadır. Açık veri sistemine son olarak; Zabıta faaliyetleri, Fırıntaş büfe noktaları ve Mezarlık nakil işlemleri veri setleri eklenmiştir. Bugüne kadar toplam 1.600 milyon ziyaretin sağlandığı portalda 308.000 veri seti görüntülenmiştir (acikveri.balikesir.bel.tr/, 2022).



Resim 5-6: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Açık Veri Platformu
Kaynak: acikveri.balikesir.bel.tr/, 2022.

Ücretsiz wi-fi erişimi: Vatandaş arasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygın kullanım alanı bulduğuna düşünüldüğünde ücretsiz wi-fi hizmeti eğitim-öğretim süreçlerine destek olma amacına yönelik olarak özellikle üniversite öğrencileri için önem taşımaktadır. Balıkesir Büyükşehir sınırları içinde bulunan iki Devlet Üniversitesi'nde (Balıkesir Üniversitesi ve Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi) toplam 52.980 öğrencinin bulunması (sırasıyla 37.259 ve 15.721 öğrenci) (Balıkesir Üniversitesine Yeni Kayıt, 2022; Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, 2022) bir bakıma kenti üniversite gençliğiyle buluşturma görevini belediyeye yüklemektedir. Bu çerçevede (üniversite yerleşkelerine hizmet veren otobüsler dahil) kent genelinde 200 otobüste, Balıkesir Üniversitesi Çağış Yerleşkesinde ve içerisinde 100 binden fazla kitap bulunan Çamlık Millet Kütüphanesi'nde yerel halka ücretsiz wi-fi hizmeti sunulmaktadır (Balıkesir'in Gençler İçin Artısı Çok, 2022).

Kent ölçeğinde 2018'den itibaren toplu taşıma araçlarında ücretsiz BBBWiFi hizmeti sunulmaktadır (Resim 7-8). Wi-fi erişimiyle vatandaşların

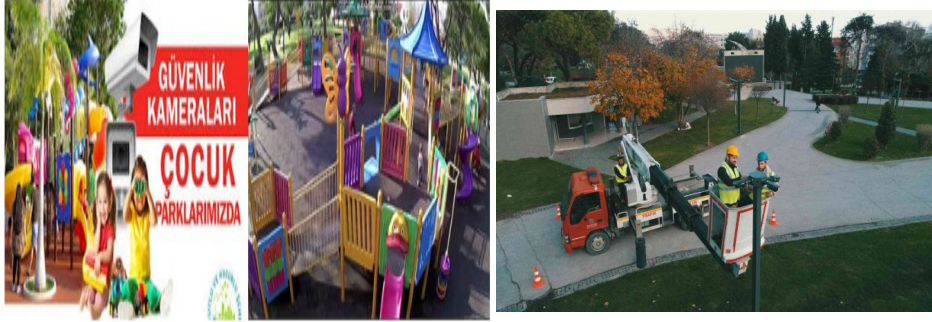
sosyo-kültürel ihtiyaçlarına cevap vermek üzere, banka, eğitim, kurumsal fatura işlemleri vb. hizmetlere ücretsiz erişimlerinin sağlanması hedefine odaklanılmıştır. Bu çerçevede il merkezinde 22 olmak üzere diğer ilçelerle toplamda 42 kamusal yaşam alanında ücretsiz wi-fi hizmeti verilmektedir. Ücretsiz sunum sağlanan sabit ve mobil WİFİ kullanım verileri açık veri platformunda paylaşılmaktadır (acikveri.balikesir.bel.tr, 2022).

| ID | Tarih | Lokasyon | Toplam Oturum Sayısı | Tekil Oturum Sayısı | Toplam Uplud (GB) | Toplam Download (GB) | Toplam Süre (Saat) |
|-------|---------|--|----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 2.827 | 2021-12 | BALIKESİR BELEDİYESİ BUCAGIŞ KAMPUSU KAFELER BÖLGESİ | 137 | 106 | 0,86 | 17,95 | 115,75 |

| ID | Tarih | Toplam Oturum Sayısı | Tekil Oturum Sayısı | Toplam Uplud (MB) | Toplam Download (MB) | Toplam Süre (Dakika) |
|-----|------------|----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| 301 | 31.08.2020 | 345 | 221 | 842,84043222 | 17483,69433880 | 7.264 |

Resim 7-8: Balıkesir Ücretsiz Wi-Fi Hizmeti
Kaynak: acikveri.balikesir.bel.tr/, 2022.

Kamera destekli güvenli park uygulaması: Bilgi-iletişim teknolojisindeki güncel yenilikleri toplumsal ve bireysel güvenliğin sağlanması kaygısının giderilmesi amacıyla adapte etmek adına çocuk parklarında (32 park) anlık görüntü sistemiyle kentlilere arzulanan güvenli ortam sunulmaktadır (Resim 9-10). Konum ve durumu anlık izlenip kayıtlanan çocuk oyun parklarında oluşacak herhangi bir olumsuzluğa (asayiş, sağlık vb.) kısa zamanda müdahale edilmesi öngörülmektedir (Özdemir, 2020, s. 2). Ayrıca, Balıkesir'in en önemli sosyal mekanlarından olan Atatürk Parkı'na 38 ve Şehitler Parkı'na 36 internet alt yapısı güçlendirilmiş güvenlik kamerası yerleştirilmiştir (balikesir.bel.tr/haber, 2022).



Resim 9-10: Balıkesir’de Güvenli Park Kameraları

Kaynak: (Özdemir, 2020, s. 2; kamu3.com/balikesir, 2022).

Akıllı mobilite/hareketlilik: Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planında yer alan “akıllı hareketlilik” başlığı çerçevesinde “akıllı mobilite/hareketlilik” unsurlarının gerçekleşmesine yönelik Balıkesir ölçeğinde iki temel uygulama gerçekleştirilmektedir: Akıllı kavşak ve Akıllı Ulaşım-Akıllı Duraklar. Akıllı kavşak uygulaması çerçevesinde Balıkesir yerleşim sınırında, kentin sosyal-ticari-eğitim tüm yaşamında sağlıklı, etkin ve zamanlı ulaşımın artan önemine çözüm odaklı cevaplar verme amacına yönelik olarak 23 geçişli kavşakta kamera izlemesi ve kayıtlama yapılmaktadır (yucelyilmaz.com.tr/, 2022). Açık veri platformu üzerinden ilgili geçiş lokasyonlarındaki araç yoğunluğu ve araç geçiş verileri de yayınlanırken (Resim 11-12) kavşaklarda sağlanan entegrasyonla araç yoğunluklarına bağlı geçiş ışıklandırma süreleri otomatik güncellenmektedir. Analizlere göre uygulamayla (yakıt, zaman tasarrufu ve kirlilik faktörlerini olumlu yönde etkileyecek biçimde) ilişkili olacak biçimde kırmızı ışıkta bekleme sürelerinde yaklaşık %49 azalma gerçekleşmiştir.



Resim 11-12: Balıkesir Akıllı Kavşakların İzlenmesi
Kaynak: balıkesir.bel.tr, 2022.

Akıllı ulaşım ve akıllı duraklar uygulamasıyla, kent içi sürdürülebilir ulaşımın temel unsurlarından olan mevcut durak noktaları temel bilgi-iletişim teknolojisiyle revize edilmektedir (Resim 13-14). Dönüştürülen “yeni nesil akıllı duraklar”da dört mevsim klima, ödemesiz wifi, kitaplık, ulaşım bilgilendirmesi yapılırken, yeni nesil akıllı duraklara ve otobüslere konulan “beni oku” karekodunun akıllı telefonlarda okutulmasıyla işletilen projeye vatandaşların kültürel hayatına destek olunmaktadır (balıkesir.bel.tr/haber, 2022). Hemşehrilere konforlu hizmet sunmak amacıyla kullanıma sunulan 1/3’ü açık toplam 18 metrelik yeni nesil akıllı modüler duraklar tasarlanmıştır. Pandemide www.balikesirulasim.com.tr adresinden HES Kodu tanımlanması hizmeti verilmiş, Kasım 2021’den itibaren kent içi ulaşımında balkart’ a bakiye yükleme işleminin kent merkezindeki zincir marketten sağlanmasına geçilmiştir. Öte yandan açık veri platformu içindeki ulaşım veri setinde; BTT-günlük taşınan yolcu sayıları; Kavşaklardan geçen araç sayıları; Balkart dolun noktaları; Toplu ulaşım durak bilgileri; Toplu ulaşım hat ve güzergah bilgilerine erişim sağlanmaktadır (balıkesir.bel.tr/haber, 2022).

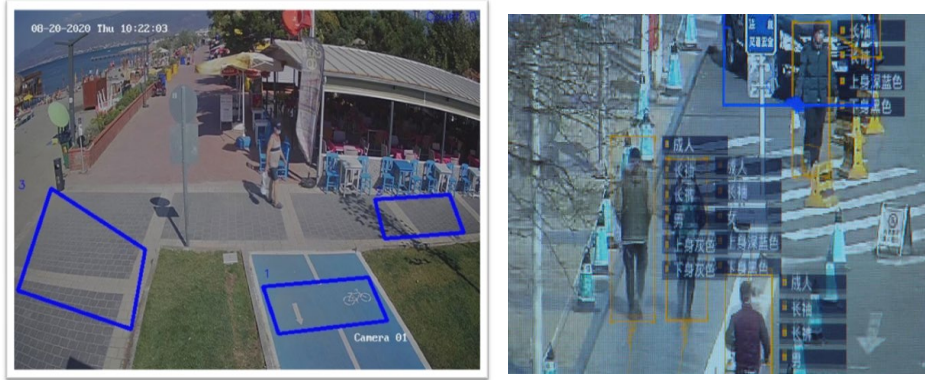


Resim 13-14: Balıkesir Ulaşımında Akıllı Duraklar
Kaynak: balikesirulasim.com.tr/, 2022.

Akıllı yönetim: Akıllı kentin etkin yönetime dönük olarak belediye teşkilatında MAYS (Mobil Akıllı Yönetim Sistemi) uygulanmaktadır. Projeyle belediye, akıllı kent anlayışını kent hizmetlerinin sunumuna yansıtmanın yanında kurumsal işleyişte teknoloji destekli akıllı uygulamalara yönelmiş, uygulama belediyenin birim yöneticilerinin kullanımına açılmıştır (Özdemir, 2020, s. 7). Belediye birimlerinin tek çatı altında toplanmasıyla, yöneticilerin birimlerine ait mali, personel, talep vb. verilere (mobil telefonlarla) anlık ulaşmaları sağlanmaktadır (balikesir.bel.tr/, 2022).

Akıllı yaşam: Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planında yer alan “akıllı yaşam” başlığı çerçevesinde Balıkesir ölçeğinde kent yaşamını kolaylaştıracak uygulamalar eşliğinde desteklenen “akıllı yaşam” verileri açık veri platformunda şu şekilde yer almaktadır: pandemiyle eğitim-öğretim hayatımıza giren EBA destek noktaları; Camiler, Hastaneler, Noterler, Aile sağlığı merkezleri (ASAM); Eczaneler, Acil toplanma alanları. Akıllı yaşam unsurları açısından yukarıdaki bazı uygulama örnekleri bu başlıkta ele alınabilecek (beni oku projesi vb.) olmakla birlikte “kişi sayma kameraları” uygulaması gelecekteki işlevleri açısından derli-toplu akıllı kent uygulamasına evrilme potansiyeli göstermektedir. Uygulama için pilot bölge seçilen turizm destinasyonu bakımından önemli yerleşimlerden olan Altinkum’da aktive edilen kameralarla

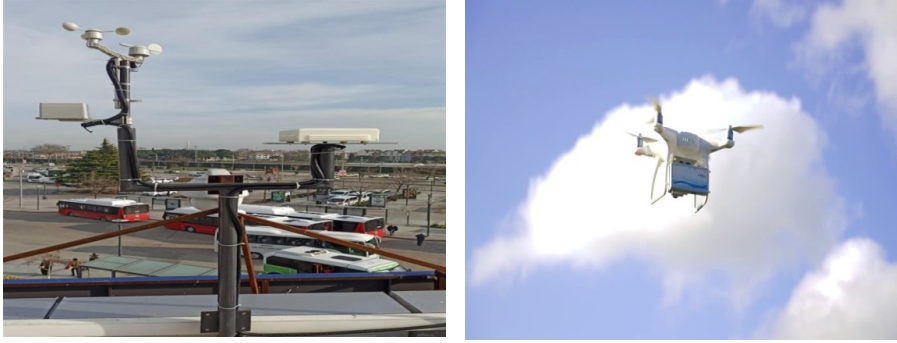
tam zamanlı ve sürekli kişi sayımı gerçekleştirilmektedir. Altınkum yerleşiminin üç ana bölgesinde ölçümlene yapılan kameralar sayesinde belirlenen aralık ve formatlarda çekim ve kayıt yapılırken bu odakların yoğunluk haritaları çıkartılmak suretiyle hizmet hizmetlerinin planlanmasında paydaşlara veri desteği sağlanmaktadır. Kameralara gelecek dönemlerde eklenmesi planlanan termal karakterle ateş ölçülmesi olası pandemi benzeri sorunlara yönelik vizyon içermektedir. Uygulama sayesinde ayrıca geliştirilecek algoritmalarla kişi mesafe ölçümü, kural ihlali uyarılarının yapılması öngörülmektedir (Özdemir, 2020, s. 9). Söz konusu pilot uygulamanın son yıllarda artan ve özellikle pandemide Çin özelinde ve birçok ülkede uygulanan kent ve güvenlik temelli izleme-analiz-destek sistemlerini hatırlattığı görülmektedir (Resim 15-16).



Resim 15-16: Akıllı Kent Uygulamaları Çerçevesinde Kişi Sayım.

Kaynak: acikveri.balikesir.bel.tr/, 2022.

Akıllı çevre: Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planında yer alan “akıllı çevre” başlığı çerçevesinde akıllı çevre uygulamaları kapsamında açık veri platformunda veri paylaşımı yapılmaktadır; İlçe belediyelerine dağıtılan ilaç miktarları; Hafriyat sahaları; Sıfır atık ve atık yönetim faaliyetleri; İlaçlama (kapalı alan, karasinek, kene vb.) ve yeşil alan uygulaması. Kent merkezine konulan Hava Kalite İstasyonuyla (Resim 17-18) akıllı çevre uygulamaları kapsamında; hava kalitesi, rüzgâr durumu, yağış miktarı ve gürültü seviyesinin kayıt altına alınması ve paylaşımı öngörülmektedir. Öte yandan suyun kullanımı ve dağıtımını konusunda BASKİ'nin drone ile gerçekleştirdiği akıllı sayaç okuma sisteminin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (balikesir.bel.tr/haber, 2022).



Resim 17-18: BBB Hava Kalite İstasyonu ve Drone Destekli Akıllı Sayaç Okuma Sistemi

Kaynak: balikesir.bel.tr/haber, 2022; balikesirposta.com.tr/haber, 2022.

6. SONUÇ

Özellikle nüfusun artması kent ve kentli sorunlarını arttırırken kentlilerin “daha iyi yaşam” beklentilerini de gündeme getirmiştir. Kent ve kentli yaşamı başlığında gerçekleşen buluşmada ihtiyaçların karşılanmasında temel araç, bilgi ve iletişim teknolojileri olmuştur. Tüm toplumsal kesimlerin yaşamına bir şekilde eklemlenen; İnternet, mobil cihazlar, nesnelerin interneti, yapay zeka, sanal gerçeklik, sosyal medya vb. uygulamaların akıllı teknolojinin kent ve kentliyle buluşmasını ve yeni bilgi toplumunun temelini ortaya çıkarmıştır. Tüm Dünya’da yaşanan teknolojik değişim ve dönüşümlerin insan yaşamındaki yeri dikkate alındığında bu teknolojilerle kentin ve kentlinin daha etkin, yapıcı ve çözüm odaklı çerçevede entegre olması kaçınılmaz hal almış üstelik teknoloji yeni bir kent modelinin doğmasına yol açmıştır. Bu buluşmanın literatürdeki ortak adı “akıllı kent” olarak belirlenmiştir. Etkilediği yaşam alanlarının ve sektörlerin her birine göre akıllı kent tanımı farklılıklar içermekle birlikte mevcut tanımlardan çıkan ortak nokta akıllı kentin vatandaşların yaşam kalitesinin arttırılması olduğudur. Bu noktada Cohen tarafından belirlenen akıllı kent bileşenleri kent ve kentli yaşamını kapsıyor olmasıyla kabul görmüştür.

Cohen tarafından akıllı teknolojilerin kente ve kentli yaşamına yoğun şekilde entegrasyonu ile belirlenen “akıllı” ekonomi, çevre, yaşam kalitesi, ulaşım, yönetim ve akıllı insan bileşenleri akıllı kent kavramının sınırları çizmiştir. Bu kriterlere göre akıllı ekonomi; geleneksel ekonomik süreçlerin teknoloji odaklı ve çevrimiçi uygulamalara dönüştürüldüğü kenti (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 11) açıklamaktadır. Bu konuda diğer akıllı kent

bileşenlerinde olduğu üzere pandemi sürecinde önemli deneyimler ve değişimler gerçekleşmiştir. Artan kentli ihtiyaçlarının en çok baskılandığı alanın çevresel değerler olduğu düşünüldüğünde çevre konusu da akıllı kent bileşenleri içinde yer alması kaçınılmazdır. Bu çerçevede akıllı çevre konsepti çevresel değerlerin ve kaynakların (hava, su, toprak, iklim, enerji, atık) izlenmesi, ölçülmesi ve analiz edilmesinde akıllı teknolojilerin yoğun kullanımını ifade etmektedir (Mishra, 2013, s. 16; Giffinger vd., 2007, s. 12; Bellini vd., 2022, s. 17; Jeevanandham & Balavignesh, 2021, ss. 4-5). Akıllı kent girişimlerinin tümünün başarısı ise ilgili unsurların “akıllı yönetim” perspektifiyle etkin şekilde ele alınmasında yattığı ise açıktır. Bu noktada mevcut demokratik değerleri ve kazanımları içerecek kentli tüm paydaşların yer aldığı katılımcı yönetişime dayalı algoritmanın ve işbirliğinin akıllı yönetim başlığı içinde kurumsallaştırılması öngörülmektedir (Pierce & Andersson, 2017, s. 2806; Ma, 2021, s. 2; Cui vd., 2018, s. 46136; Bellini vd., 2022, s. 8). Kentlinin tüm yaşam faaliyetlerinde (kültür, eğitim, eğlence, alışveriş, güvenlik, sağlık, konut, turizm vb.) akıllı teknolojilerin etkinleştirilmesi “akıllı yaşam” bileşeniyle ifade edilmektedir (Hameed, 2019, s. 4; Giffinger vd., 2007, s. 12). Akıllı kent bileşenleri içinde dikkat çeken ve kentli yaşamının en can alıcı noktalarından biri olan ulaşım ve trafik sorununun ele alındığı başlıktır. Akıllı hareketlilik kentlerin artan ulaşım sorunlarına akıllı algoritmalar yoluyla entegre çözümler bulunmasına odaklanılmayı gerektirmektedir (Gonzalez vd., 2019, s. 26-27). Son olarak akıllı kentin yaşam kalitesine odaklandığı kentli bireylerin yani insanların “akıllı insan” donanımına sahip kılınmasını gerektirmektedir ki akıllı insanlar, akıllı kentin sosyal altyapısı ve sosyal sermayeyle doğrudan ilişkilidir (Sharif & Kalfadellis, 2021, s. 16). İnsan sermayesi, bir kişinin veya grubun yetenek ve yeterlilikleri iken, sosyal sermaye, sosyal organizasyonları birbirine bağlayan ilişkilerin sayısı ve kalitesini ifade etmektedir.

Kent ve yerel nitelikli hizmet sunumuna ilişkin sorumluluklar akla belediye yönetimlerini getirmektedir. Büyükşehir ve normal Belediye ayrımının bulunduğu ülkemizde genel olarak yerel yönetim kavramı ve kurumsal yapıları Anayasal çerçevede ele alınmıştır (md.126 ve 127). 2004 ve 2005 yıllarında gerçekleştirilen mevzuat reformlarıyla güncellenen 5393 sayılı Belediye Kanunu ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu Anayasadan kaynaklanan perspektife geniş bir içerik katmaktadır. İlgili kanunlarda çalışmada yoğunlaştığımız “akıllı kent” başlığına doğrudan atıf bulunmamaktadır. Ancak gerek 5393 gerekse 5216 sayılı Kanunların bazı hükümleri “akıllı kent” olgusunun uygulamaya aktarılması noktasında belediye yönetimlerine ve başkanlarına hareket alanı sağlamaktadır. Örneğin büyükşehir belediyeleri için temel yerel yönetim mevzuatı olan 5393 sayılı Belediye Kanunu’nda

Belediyenin; “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan...” (md.3/a); 5216 sayılı Büyükşehir Kanununda Büyükşehir Belediyesinin; kanunlarla verilen görev ve sorumlulukları yerine getiren, yetkileri kullanan ...” (md.3/a) tüzel kişilikler olarak tanımlanmaları “akıllı kent” dönüşümlerinin mevzuat çerçevesinde mahalli müşterek ihtiyaç statüsünde ele alınmasını kolaylaştırmaktadır. Kaldı ki ilgili mevzuat belediyelere (ve büyükşehir belediyelerine) “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü faaliyet ve girişimde bulunmak...” bakımından yetki ve imtiyaz tanımaktadır (5393-md.15). Kanunun 48. maddesinde yer alan “... ihtiyaca göre diğer birimler oluşturulabilir ...” hükmü ise akıllı kent dönüşümleri gerçekleştirilmesine yönelik kurumsal altyapının oluşturulması açısından belediyenin yetkili organlarının elini güçlendirmektedir. Kaldı ki belediye başkanlarına “Belde halkının huzur, esenlik, sağlık ve mutluluğu için gereken önlemleri almak” (md.38/m) görevi verilmesi “akıllı kent” dönüşümlerine yönelik girişimde bulunma sorumluluğunun adresini işaret etmektedir.

Akıllı kent perspektifine verilen önemi Ulusal Strateji Belgeleri üzerinden okumakta mümkündür. Bunlardan birincisi akıllı kentlere politika süreçlerinin bütüncül bakış açısıyla oluşturulmasının vurgulanmasının yanında Çevre ve Şehircilik Bakanlığına koordinasyon görevinin verildiği Cumhurbaşkanlığı Genelgesi’dir (2019). Akıllı kent konusundaki önemli politika belgelerinden olan Onbirinci Kalkınma Planı ile Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı akıllı kent konusunda yerel yönetimlerle ilgili merkezi-yerel paydaşlara yol göstermesi ve teşvik ediciliği bakımından öne çıkmaktadır. Kalkınma planında; ulaşım, enerji, tarım, sağlık, çevre, afet yönetimi alanları özelinde akıllı uygulamaların geliştirilmesi gereği vurgulanırken politika ve hedefler belirlendiği görülmektedir. Vizyonu, “Hayata Değer Katan Yaşanabilir ve Sürdürülebilir Şehirler” olarak belirlenmiş olan 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ise akıllı kent çözümlerine odaklanması konusunda temel belge niteliğiyle öne çıkmaktadır.

Söz konusu iki temel politika belgesi ekseninde Balıkesir Büyükşehir Belediyesi’nin 2019-2023 Stratejik Planında; hareketlilik, çevre, insanlar, ekonomi, yaşam ve yönetim başlıklarında “akıllı” dönüşümlere odaklanıldığı görülmektedir. Stratejik Planda akıllı kent uygulamaları şu ana başlıklarda ele alınmış ve kentin akıllı dönüşüm yol haritası belirlenmiştir: Trafik akıllı teknolojilerle desteklenmesi, tekno-kent, akıllı durak ve şarj ekipmanlarının yaygınlaştırılması, dijital ortamda bisiklet kiralamanın yaygınlaştırılması, LED billboardların etkin kullanımı. Planda kentin teknolojik altyapı sorunlarının giderilmesi için; internet altyapısını geliştirilmesi, altyapıda yeni teknolojilere

geçişin sağlanması öngörülmüştür. Planda, akıllı kent-akıllı insan dönüşümünün sağlanmasına yönelik bireylerin ve tüm toplumsal kesimlerin akıllı kente adaptasyonlarının sağlanmasına yapılan atıfa bağlı olarak; bilgi teknolojisine yönelik eğitim eksikliğine yönelik olarak, STEM merkezlerinin yaygınlaştırılması, teknolojinin bilinçli kullanımına yönelik eğitimlerin verilmesine başlanmıştır (BBB Stratejik Plan, 2019, ss. 77-78, s. 173).

Balıkesir ölçeğinde stratejik planda belirlenen akıllı kent projeksiyonlarına yönelik girişimler şunlardır: 2020’de Büyükşehir bünyesinde, Akıllı Şehir Şube Müdürlüğü kurulmuştur; Veriye Dayalı Kent Yönetimi projesi hazırlıkları yapılmaktadır; Şehir Araştırmaları ve Teknoloji Geliştirme Merkezi öğrencilere; robotik kodlama vb. eğitimleri vermektedir. Balıkesir ölçeğinde sahaya ve kentli yaşamına dokunan akıllı kent uygulamaları ise: açık veri uygulaması, wi-fi erişimi, güvenli park uygulaması, teknoloji destekli kavşak akışı, akıllı ulaşım ve duraklar, mays sistemi, kişi sayma kameraları, akıllı otobüs projesi olarak belirlenmiştir.

Açık veri platformunda, 62 veri-setinde 6 kategoride, çevre, ulaşım, yaşam, demografik yapı, kırsal ve belediyeçilik faaliyetleri erişimine açıktır. Kent ölçeğinde 2018’den itibaren toplu taşıma araçlarında ve toplam 42 kamusal alanda vatandaşlara ücretsiz Wi-fi hizmeti sunulmaktadır. Toplumsal ve bireysel güvenliğin sağlanmasına yönelik olarak 32 adet çocuk oyun parkı kamerayla izlenmektedir. Akıllı hareketlilik kapsamında, 23 kavşakta kamera izlemesi yapılmaktadır. Entegrasyonu sağlanan kavşak düzenlemesiyle kırmızı ışıkta bekleme sürelerinde gerçekleşen yaklaşık %49 oranındaki azalma sağlanmıştır. Düzenlenen “yeni nesil akıllı duraklar”da dört mevsim klima, wifi, kitaplık, ulaşım bilgilendirmesi yapılırken, karekod destekli olarak ücretsiz “beni oku” sistemiyle yayın erişimi sağlanmaktadır. Akıllı yönetim bileşeni çerçevesinde kurulan MAYS (Mobil Akıllı Yönetim Sistemi) projesiyle belediyedeki yöneticilerin kurumsal entegrasyonu sağlanmaktadır. Akıllı kentin temel amacı olan insan ve insan yaşamına yönelik “akıllı yaşam” bileşeni çerçevesinde açık veri platformunda; EBA destek noktaları; camiler, hastaneler, noterler, aile sağlığı merkezleri (ASAM); eczaneler, acil toplanma alanları Paylaşılmaktadır. Ayrıca pilot uygulama çerçevesinde aktive edilen “kişi sayma kameraları” aracılığıyla önümüzdeki dönemlerde ek verilerin (mesafe, ateş ölçümü, uyarı vb.) elde edilmesi planlanmaktadır. Akıllı çevre bileşeni kapsamında ise açık veri platformu üzerinden hafriyat sahaları döküm miktarları, sıfır atık ve atık yönetim faaliyetleri, ilaçlama yeşil alan uygulaması bilgileri paylaşılmaktadır. Çevre konusunda son dönemde kurulan Hava Kalite İstasyonu ve BASKİ tarafından pilot uygulaması yapılan dronla “akıllı sayaç okuma sistemi”ni dikkati çeken diğer akıllı kent uygulamaları olarak dikkat çekmektedir.

Balıkesir Büyükşehir ölçeğinde belediye tarafından gerçekleştirilen akıllı kent girişimleri kuşkusuz kent yaşamının dijital ve teknolojik süreçlerle desteklenmesine yönelik iyiniyetli çaba ve vizyonu yansıtmaktadır. Söz konusu vizyonun belediye mevzuatlarıyla ve özellikle mali kaynak iyileştirilmeleriyle desteklenmesi önem taşımaktadır (Nohutçu & Akpınar, 2022, s. 18). Bu noktada merkezi idarenin sağlayacağı imkanlar akıllı kent girişimlerinde geleneksel noktanın daha ileri taşınmasında belirleyici olacaktır. Akıllı kent girişimlerinin mevzuat ve mali kaynak temelli merkezi idare desteğinin yanında büyükşehir sınırlarında bulunan 20 ilçe belediyesinin ortak akıllı kent gelişim ve çözüm süreçlerinde buluşmalarının sağlanmasına yönelik koordinasyona ihtiyaç olduğunu unutmamak gerekir. Kaldı ki bu konuda yetki 5216 sayılı Kanun gereğince Büyükşehir Belediyesinde ait bulunmaktadır. Balıkesir akıllı kent hedefinin Balıkesir Üniversitesi ve Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi bünyesinde toplam 52.980 öğrenciyi de dikkate alacak biçimde (yerleşke içinde, Millet kütüphanesinde ve otobüslerde ücretsiz wi-fi hizmeti verilmesi vb.) uygulama gayreti; akıllı kent bileşenlerinin kentli ile buluşmasına yönelik umut verici gelişmelerden birini teşkil etmektedir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Makale yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

ŞÖ: Fikir;
ŞÖ, BÇ: Tasarım;
BÇ: Denetim;
ŞÖ, BÇ: Veri derlenmesi ve/veya işlemesi;
ŞÖ, BÇ: Değerlendirme ve/veya analiz;
ŞÖ, Literatür erişimi;
ŞÖ, BÇ: Metin yazımı;
ŞÖ: Eleştirel bakış

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

11. KAYNAKÇA

- 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı (2019). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlanı.pdf>, adresinden erişildi.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. [doi:10.1080/10630732.2014.942092](https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092)
- Aljoufie, M., & Tiwari, A. (2017). People's aspirations from smart city technologies: what solutions they have to offer for the crucial challenges city of Jeddah is facing. *Current Urban Studies*, 5, 466-482. [doi:10.4236/cus.2017.54026](https://doi.org/10.4236/cus.2017.54026)
- Ansari, H., & Mehrotra, M. (2019). Development of smart cities and its sustainability: A smart city framework. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(11), 646-655. [doi:10.35940/ijitee.K1703.0981119](https://doi.org/10.35940/ijitee.K1703.0981119)
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı: 2020-2024. (2019). <http://cmsapi.balikesir.bel.tr//Media/Dokumanlar/Stratejik%20Plan/Strateji-2020-1.pdf>, adresinden erişildi.
- Balıkesir Üniversitesine Yeni Kayıt 2022. Balıkesir Üniversitesine 2022 Yılı Yeni Kayıt Bilgileri. <https://www.balikesir.edu.tr/site/haber/1334>, pdf, adresinden erişildi.
- Balıkesir'in Gençler İçin Artısı Çok (2022). Balıkesir'in Gençler İçin Artısı Çok. Yücel Yılmaz, <https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=3229>, adresinden erişildi.
- Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi. (2022). Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Yerleşke Yerine Göre Öğrenci Sayımız (2022). <https://www.bandirma.edu.tr/pdf>, adresinden erişildi.
- Belal, A., & Shcherbina, E. (2018). Smart-technology in city planning of post-war cities. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 365, 1-8. [doi:10.1088/1757-899X/365/2/022043](https://doi.org/10.1088/1757-899X/365/2/022043)
- Belediye Kanunu (2005). Kanun Numarası: 5393, Kabul Tarihi: 03.07.2005 Resmi Gazete, Tarih: 13.07.2005, Sayı: 25874.
- Bellini, P., Nesi, P., & Pantaleo, G. (2022). IoT-enabled smart cities: a review of concepts, frameworks and key technologies. *Applied Sciences*, 12(1607), 1-21. [doi:10.3390/app12031607](https://doi.org/10.3390/app12031607)
- Budak, S., & Sezgin, S. (2021). COVID-19 ile mücadelede akıllı kent uygulamalarının önemi: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi örneği. *Tesam Akademi Dergisi*, 8(2), 521-552.
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu (2004). Kanun Numarası: 5216, Kabul Tarihi: 10.07.2004 Resmi Gazete, Tarih: 23.07.2004 Sayı: 25531.

- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2) 65-82. doi.org/10.1080/10630732.2011.601117
- Chichernea, V. (2014). The use of decision support systems (DSS) in smart city planning and management. *Journal Of Information Systems & Operations Management*, 8(2), 238-252. ISSN: 1843-4711
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanović P. N., & Meijers, E. (2007). Smart cities ranking of European medium-sized cities. *Vienna University of Technology*, 1-20. <https://opus-hslb.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/642/file/Anlagen9-21.pdf>. adresinden erişildi.
- Cková, T., & Nevima, J. (2020). The cost benefit analysis for the concept of a smart city: how to measure the efficiency of smart solutions?. *Sustainability*, 12(2663),1-17. doi:10.3390/su12072663
- Corcuera, R. S., Marcos, N., Solance, S., Jayo, B., Mulero, R., Zulaika, U., Azkune, G., & Almeida, A. (2019). Smart cities survey: Technologies, application domains and challenges for the cities of the future. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 15(6), 1-36. doi: 10.1177/15501477198539841185
- Cui, L., Xie, G., Qu, Y., Gao, L., & Yang, Y. (2018). Security and privacy in smart cities: challenges and opportunities. *IEEE Access*, 6, 46134-46145. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2853985
- Cumhurbaşkanlığı Genelgesi (2019). Ulusal akıllı şehirler ve stratejisi eylem planı. Resmi Gazete, Tarih: 24 Aralık 2019, Sayı: 30988.
- Garga, S., Mittal, S. K., & Sharma, S. (2017). Role of e-trainings in building smart cities. *Procedia Computer Science*, 111, 24-30. [doi.org/ 10.1016/j.procs.2017.06.005](https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.005)
- Gonzalez, R.A., Ferro, R.E., & Liberona, D. (2020). Government and governance in intelligent cities, smart transportation study case in Bogotá Colombia. *Ain Shams Engineering Journal*, 11, 25-34. doi.org/10.1016/j.asej
- Göçoğlu, V. (2020). Kamu hizmetlerinin sunumunda dijital dönüşüm: Nesnelerin interneti üzerine bir inceleme. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 615-628
- Gruen, A. (2013). Smart cities: The need for spatial intelligence. *Geospatial Information Science*, 16(1), 3-6. doi:10.1080/10095020.2013.772802
- Hameed, A. A. (2019). Smart city planning and sustainable development. *2nd International Conference on Sustainable Engineering Techniques*, 1-13. doi:10.1088/1757-899X/518/2/022042
- Harrison, C., & Eckman, B. A. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), September, 1-16. doi:10.1147/JRD.2010.2048257

- Ho, M. (2020). Smart city development. *The Global Scene*, 1 June, 1-4. <https://research.hktcd.com/en/article/NDQyNjY0OTE3>. adresinden erişildi.
- <https://acikveri.balikesir.bel.tr/Veriler/VeriSetleri?sayfa=1&ktg=cevre>, adresinden erişildi.
- <https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=2789>, adresinden erişildi.
- <https://www.balikesirposta.com.tr/haber/balikesirde-hava-kalitesi-kayit-altina-alinacak-131.html>, adresinden erişildi.
- <https://www.balikesirulasim.com.tr/>, adresinden erişildi.
- <https://www.kamu3.com/balikesiri-daha-guvenli-bir-sehir-haline-getirmek-maksadiyla-calismala/405608/> adresinden erişildi.
- Ijaz, S., Shah, A., Khan, A., & Ahmed, M. (2016). Smart cities: A survey on security concerns. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(2), 612-625. doi:10.14569/IJACSA.2016.070277
- Jeevanandham, A. S., & Balavignesh, S. (2021). Internet of things in the implementation of a Smart City. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 1084, 1-7. doi:10.1088/1757-899X/1084/1/012119
- Kunzmann, R. K. (2020). Smart cities after covid-19: Ten narratives. *disP-The Planning Review*, 56(2), 20-31. doi:10.1080/02513625.2020.179412
- Lebiedzik, M. (2020). Application of the global concept of smart city at the local level of the Karviná district. *Sustainability*, 12(7186), 1-14. doi:10.3390/su12177186
- Li, D., Shan, J., Shao, Z., Zhou, X., & Yao, Y. (2013). Geomatics for smart cities - concept, key techniques and applications. *Geo-spatial Information Science*, 16(1), 13-24, doi: 10.1080/10095020.2013.772803
- Ma, C. (2021). Smart city and cyber security: Technologies used, leading challenges and future recommendation. *Energy Reports*, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.egyrr> adresinden erişildi.
- Memiş, L., & Babaoğlu, C. (2018). Kentleri akıllandıran yollar: Akıllı kentler üzerine bir değerlendirme. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 151-157.
- Mishra, M. K. (2013). Role of technology in smart governance: Smart city, safe city. *Kriyanand Unesco Club*, 1-20 doi:10.2139/ssrn.2310465
- Monzon, A. (2015). Smart cities concept and challenges: Bases for the assessment of smart city project. M.Helfert (Ed). *Smart cities, green technologies, and intelligent transport systems*, Springer, 17-31. doi:10.1007/978-3-319-27753-0_2
- NE10 Balıkesir. (2022). NE10 Balıkesir kurumsal yapısı. <https://ne10balikesir.com/hakkimizda/>, adresinden erişildi.

- Nohutçu, Ahmet., & Akpınar, Aydın. (2022). Türkiye’de yerel yönetimler akıllı şehirler için ne kadar hazır?: Politika belgeleri üzerinden bir inceleme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 48, 1-21.
- On Birinci Kalkınma Planı. (2019-2023). Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On Birinci Kalkınma Planı-2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On-Birinci-Kalkinma-Plani-2019-2023.pdf), adresinden erişildi.
- Öner, Şerif. (2020). Yerel yönetim yaklaşımları açısından OnBirinci Kalkınma Planı (2019-2023). *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(43), 383-410.
- Özdemir, N. (2020). Akıllı şehir yolculuğu (XV) Balıkesir. <https://ogungazetesi.com.tr/mobil/kose-yazisi/857/akilli-sehir-yolculugu-xv-balikesir.html>/ adresinden erişildi.
- Pierce, P., & Andersson, B. (2017). Challenges with smart cities initiatives – A municipal decision makers’ perspective. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2804-2813. doi: <http://hdl.handle.net/10125/41495>
- Polese, F., Botti, A., Monda, A., & Grimaldi, M. (2019). Smart city as a service system: a framework to improve smart service management. *Journal of Service Science and Management*, 12, 1-16. doi:10.4236/jssm.2019.121001
- Ristvej, J., Maroš, L., & Ondrejka, R. (2020). On smart city and safe city concepts. *Mobile Networks and Applications*, 25, 836-845. doi:10.1007/s11036-020-01524-4
- Sharif, R., & Kalfadellis, P. (2021). Global and non-global city locations: the effect of clusters on the performance of foreign firms. *Regional Studies, Regional Science*, 8(1), 88-108, doi:10.1080/21681376.2021.1898461
- Talari, S., Shafie-khah, M., Siano, P., Loia, V., Tommasetti, A. & Catalão, J.P.S. (2017). A review of smart cities based on the internet of things concept, *Energies*, 10(421), 2-23. doi:10.3390/en10040421
- Toli, A. M., & Murtagh, N. (2020). The concept of sustainability in smart city definitions. *Frontiers in Built Environment*, 6(77), 1-10. doi: 10.3389/fbuil.2020.00077
- Um, T., & Chung, N. (2021). Does smart tourism technology matter? lessons from three smart tourism cities in South Korea. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 396-414, <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1595691>
- Walentek, D. (2021). Datafication process in the concept of smart cities. *Energies*, 14(4861), 1-17. doi:/10.3390/en14164861

KATI ATIĞIN METABOLİK DÖNGÜSÜ: TÜRKİYE ANALİZİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 22.07.2022 Yayına Kabul Tarihi: 01.12.2022

İsmet AKBAŞ
Dr. Öğr. Üyesi
Çankırı Karatekin Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Çankırı, Türkiye
iakbas@karatekin.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-9809-1964

ÖZ | Materyal akış analizi kentsel sistem içinde kaynakların akış süreçleriyle ilgili bilgi edinmek için etkili bir analiz sürecidir. Bu sayede materyal akış analizi, üretim ve tüketim süreçlerinde çevresel kaynakların kullanılmasıyla birlikte ortaya çıkan, atıkların yönetilmesini sağlamaktadır. Kentsel alanlarda metabolik döngüdeki atık akışlarının izlenmesi, sürdürülebilir bir çevre için önemlidir. Bu çalışma, Türkiye’de üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan katı atığın akış süreçlerinin takip edilmesi ve metabolik döngü açısından başarı düzeyini belirleme amacını taşımaktadır. Bu amaçla Türkiye’de üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan katı atığın materyal akış analizi yöntemiyle metabolik akış süreçleri değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, Türkiye’de tüketim ve üretim aşamalarında ortaya çıkan katı atığın metabolik döngüsünün zayıf olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık yönetimi, katı atık, metabolik döngü, geri dönüşüm

JEL Kodları: Q52, Q56, S53

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2022.048

Atıfta bulunmak için: Akbaş, İ. (2022). Katı atığın metabolik döngüsü: Türkiye analizi. *KAÜİBFD*, 13(26), 1188-1213.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

METABOLIC CYCLE OF SOLID WASTE: ANALYSIS OF TURKEY



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEAS
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 22.07.2022

Accepted Date: 01.12.2022

İsmet AKBAŞ

Asst. Prof. Dr.

Çankırı Karatekin University

Faculty of Economics and

Administrative Sciences,

Çankırı, Türkiye

iakbas@karatekin.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-9809-1964

ABSTRACT

Material flow analysis is an effective analysis process to obtain information about the flow processes of resources within the urban system. In this way, material flow analysis ensures the management of wastes that arise with the use of environmental resources in production and consumption processes. Monitoring waste flows in the metabolic cycle in urban areas is important for a sustainable environment. This study aims to monitor the flow processes of solid waste that occurs in production and consumption processes in Turkey and to determine the level of success in terms of metabolic cycle. For this purpose, the metabolic flow processes of the solid waste generated in the production and consumption processes in Turkey were evaluated by the material flow analysis method. As a result of the analysis, it is seen that the metabolic cycle of the solid waste generated during the consumption and production stages is weak in Turkey.

Keywords: Waste management, solid waste, metabolic cycle, recycling

JEL Codes: Q52, Q56, S53

Scope: Political science and public administration

Type: Research

1. GİRİŞ

İkinci dünya savaşı sonrasında tüm dünyada ortaya çıkan refah devleti anlayışının da etkisiyle birlikte hızlı bir kentleşme süreci başlamıştır. Günümüzde kentsel alanların sahip olduğu yüksek nüfus beraberinde metabolik döngü içinde kaynakların sürdürülemez bir biçimde tüketilmesine yol açmaktadır. Üretim ve tüketim süreçlerinin verimsiz metabolik akışı hem insanlar hem de çevre üzerinde olumsuz etkileri de beraberinde getirmiştir (Kennedy vd., 2007, ss. 50-51; Castán vd., 2012, s. 860). Hızlı sanayileşme ve kentleşme çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. Bu durum çevresel sürdürülebilirliği de olumsuz yönde etkilemektedir. Kentsel metabolizma kavramı üretim ve tüketim süreçlerinde kullanılan kaynakların çıktıları olarak atıkların yönetilme süreçlerini de içine alan kentsel alanlardaki tüm sosyo-ekonomik faaliyetleri birlikte ele alan bir kavram olarak değerlendirilmektedir (Codoban & Kennedy, 2008, ss. 29-30; Broto vd., 2012, ss. 857-858). Kentsel alanlarda üretim ve tüketim faaliyetleri için gerekli madde ve enerji akışlarıyla kentsel sistemin sürdürülebilirliğinin materyal akış analizi ile incelenmesi bu açıdan önemlidir. Bu bağlamda kentsel alanlarda hızla artan nüfusla birlikte kentlerin üretim ve tüketim merkezlerine dönüşmesi, artan ihtiyaçları sürekli olarak karşılamak için daha fazla su, yiyecek, enerji talebini beraberinde getirmiştir. Artan ihtiyaçlarla birlikte artan üretim ve tüketim süreçleri sonucunda atıklarda da hızlı bir artış olmuştur. Bu nedenle kamu sağlığı açısından kentsel alanların yaşanabilir mekânlara dönüştürülmesi ve çevresel sürdürülebilirliği açısından kaynak akışlarının takip edilmesi için materyal akış analiziyle metabolik döngünün değerlendirilmesi gereklidir. Metabolik akışın takip edilmesi kaynak verimliliği ve atık yönetimi konusunda uygulanan ya da uygulanacak politikaların değerlendirilmesini de kolaylaştıracaktır (Newman, 1999, ss. 223-224; Moffatt, 2000, ss. 361-363).

Bu çalışmada Türkiye’de üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan metabolik döngü içinde atık akışları değerlendirilmektedir. Türkiye’de hızlı sanayileşme ve kentleşmenin beraberinde getirdiği yoğun kaynak kullanımını sonucu ortaya çıkan atığın bertaraf ve geri dönüşümle ne düzeyde kaynak olarak tekrar sisteme dâhil edildiği incelenmektedir. Bu amaçla TÜİK verilerinin işlenmesinde ve metabolik akışların değerlendirilmesinde, üretim ve tüketim süreçlerinde kullanılan kaynakların akışını sistematik biçimde ortaya konulması için Materyal Akış Analizi (Material Flow Analysis) kullanılmıştır. TÜİK katı atık verileri, Materyal Akış Analizi kullanılarak yazar tarafından yeniden sayısal verilere dönüştürülmüş ve elde edilen sayısal veriler şekillere dönüştürülerek Türkiye’de katı atığın materyal akış analizleri gerçekleştirilmiştir. Daha önce yapılan akademik çalışmalarda TÜİK verileri kullanılarak, atık yönetim

süreçleri değerlendirilmiştir. Ancak bu çalışmada materyal akış analiziyle Türkiye’de üretim ve tüketim sürecinde ortaya çıkan katı atığın çevre üzerinde yarattığı baskının ortaya konulması ve atık yönetim süreçlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu neden bu çalışmada katı atık yönetimi biçimleri ve politika önerileri yerine katı atık yönetim sürecinin metabolik akışına odaklanılmıştır. Bu yönüyle daha önce yapılan akademik çalışmalarda materyal akış analiziyle, katı atığın metabolik döngüsünün incelenmemiş olması ve bu açıdan ilk olması çalışmayı farklı kılmakta ve önemini arttırmaktadır. Söz konusu analiz çerçevesinde elde edilen sayısal verilerle, Türkiye’de katı atık yönetimi konusunda objektif bir fotoğraf çekilmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın, atık yönetimi konusunda gelecekte yapılacak akademik çalışmalara önemli sayısal veriler sağlayacağı düşünülmektedir.

2. ATIK YÖNETİMİ AÇISINDAN KENTSEL METABOLİZMA KAVRAMI

Sanayileşme süreciyle birlikte ortaya çıkan hızlı kentleşme ve nüfus artışının beraberinde getirdiği yoğun üretim ve tüketim süreçlerini, ekoloji insan ilişkisi bağlamında kent metabolizması kavramıyla ilk olarak değerlendiren Karl Marx olmuştur (Barles, 2009, s. 898; Hoornweg & Kennedy, 2012, ss. 782-783). Ancak kent içinde kaynakların ve atıkların akışlarını doğrusal bir düzlemde ele alarak yeniden gündeme getiren Wolman olmuştur. Özellikle ABD’de yaşanan hızlı sanayileşme ve kentleşmeyle birlikte artan nüfusun yarattığı yoğun üretim ve tüketimin beraberinde getirdiği çevresel kirliliğe çözüm bulma sürecinde önemli bir kavram haline gelmiştir (Wolman, 1965, ss. 181-182). Wolman, kentsel metabolik yaklaşımıyla örnek olarak seçtiği bir Amerikan kentinde muhasebe temelli bir analiz yöntemiyle kent sistemi için gerekli olan kaynakların giriş ve çıkış süreçlerini değerlendirmiştir (Wolman, 1965, s. 180). Böylelikle kent sisteminin yarattığı çevre ve insan için zararlı olan atık su, katı atık ve hava kirleticilerinin ulusal verilerini kullanarak atıkların kent içindeki akışlarının kolaylıkla takip edilmesini sağlamıştır. Bu sayede kent sistemi için gerekli kaynak miktarıyla birlikte atık su, katı atık ve hava kirliliği gibi kentsel yaşamı olumsuz etkileyen çevresel sorunların ne düzeyde olduğu da değerlendirilmiştir (Wolman, 1965, ss. 180-186).



Şekil 1: Wolman'ın Doğrusal Kentsel Metabolik Akışı

Kaynak: Şekil Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerde, sahte ve hızlı kentleşme ile karşı karşıya kalan kentsel alanlar, çevresel kaynaklar üzerinde yoğun bir baskıya yol açmıştır. Gelişmekte olan ülkelerdeki, kentleşme sürecinde kent nüfusundaki artış, ekonomik büyümeden daha büyük olmaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde, kentleşme süreci işlevsel değişime, toplumsal ve kültürel değişime yol açmayan kentleşme, sahte kentleşme olarak değerlendirilmektedir (Keleş, 2015, s. 64-75, Tekeli, 2005, s. 87-88). Örneğin TÜİK verilerine göre 1927 yılında Türkiye nüfusunun %75,8'i köylerde, %24,2'si il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktayken, 2021 yılında Türkiye nüfusunun %93,2'si il ve ilçe merkezlerinde yaşarken, %6,8'i köylerde yaşamaktadır (TÜİK). Kentsel nüfusun hızla artmasıyla birlikte artan ihtiyaçları karşılamada kaynakların yetersiz olması ve verimsiz işleyen doğrusal akış, kentlerin yaşanabilirliğini de olumsuz şekilde etkilemektedir (Huang & Chen, 2009, s. 89-90). Bu nedenle kent sistemi içinde üretim ve tüketim süreçlerinin yarattığı kaynak ihtiyacıyla birlikte, atıkların bertaraf ve geri dönüşümüne ihtiyaç duyulan teknik, sosyal ve ekonomik bileşenlerin toplamı olan kentsel metabolizma kavramı ön plana çıkmıştır (Codoban & Kennedy, 2008, s. 29-30; Collins & Flynn, 2007, s. 298-299, Han vd., 2018, s. 885). Özellikle son dönemde gündemde olan sürdürülebilir çevre ve kalkınma yaklaşımları açısından, ekonomi ve çevre dengesinin kurulabilmesine dönük yaklaşımlar kentsel metabolizma kavramının önemini arttırmaktadır. Kent sistemleri, varlıklarını sürdürebilmek için sürekli bir kaynak girişine ihtiyaç duymaktadır. Kentleşme hızının yüksek olması ihtiyaç duyduğu kaynak girişinin yüksek olmasının yanında atık miktarında da hızlı bir artışa sebep olmaktadır (Carreón & Worrell, 2018, s. 263; Barrera vd., 2018, s. 235-236). Çevresel kaynakların sınırlı olması ve hızla artan çevresel sorunların çözülebilmesi için atıkların çevre üzerinde en az etkiyi yaratacak şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüştürülerek kaynak sürdürülebilirliğinin

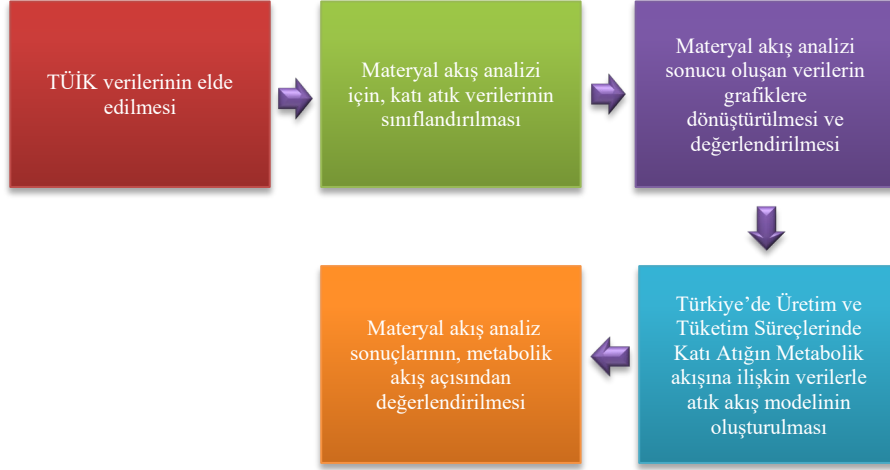
sağlanması önemli hale gelmiştir (Li & Kwan, 2018, ss. 238-239). Bu nedenle ilk aşamada doğrusal şekilde incelenen kentsel metabolizma kavramı günümüzde döngüsel bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Kentsel alanlarda yaşayan insanların sınırsız ihtiyaçlarını karşılamada kent ekosistemiyle birlikte doğal ekosistemin çalışabilmesi için kaynakların tüketilmesinden kaynaklanan atıkların zarar vermesini önlemek ve yeniden kullanılması için ekosisteme yeniden dahil edilmesi gerekmektedir (Codoban & Kennedy, 2008, s. 28; Alberti, 1999, ss. 616-618; Hoornweg & Kennedy, 2012, ss. 785-786).

Yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde kentsel alanlarda üretim ve tüketim süreçlerinde metabolik döngüyü ortaya koyabilmek için sanayi metabolizması ve hane metabolizması gibi farklı düzeylerde enerjinin, suyun ve atığın metabolik akışlarının incelendiği görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda metabolik döngü incelenirken akışların karmaşıklığı nedeniyle su, enerji, atık gibi tek bir alandaki metabolik akışlara odaklanılmıştır. Örneğin Boyden ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Hong Kong'da barınma, nüfus, hava kirliliği, ölüm gibi bileşenler doğrultusunda insan ve kentsel hayatın gelişim süreci tanımlanmaya çalışılmıştır (Boyden vd., 1981, s.51). Enerji metabolizması konusunda çalışmalarıyla öncülük eden Haberl ise, enerji akışlarının, kentsel metabolizma araştırmalarında aynı oranda ve yoğunlukta çalışılması gerektiğini ortaya koymuştur (Haberl, 2001, ss.12-14). Benzer şekilde kentsel alanlarda arazi kullanımı ve nüfusun mekânsal dağılımı arasındaki ilişkiyi tanımlamak için de kentsel metabolizmanın arazi kullanımı üzerindeki etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır (Krausmann vd., 2003, ss. 20-21). Kentsel metabolizma yaklaşımı çevrenin ve kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması ve yeniden kullanım süreçlerinin takip edilebilmesi için çevre-kent ilişkisini açıklayabilmek amacıyla tüm atık akışlarını sistematik olarak kayıt altına almaktadır. Bu bağlamda kentsel metabolizma kavramı, kentsel mekânların nasıl yaşanabilir ve sürdürülebilir hale getirilebileceği konusunda yeni politika ve yöntemlerin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Newman, 1999, ss. 225; Alberti, 1999, s. 621). Bu nedenle, kentsel metabolizma çalışmalarında kaynakların sistem içindeki döngülerine, atıkların bertaraf ve geri dönüşümüne odaklanılmaktadır. Kentsel ekosistemin çevresel kaynaklara bağlı olmasının yanında üretim ve tüketim süreçlerinin yarattığı çevresel kirlilik kent sistemini ve halk sağlığını tehdit etmektedir (Grimm vd., 2008, ss. 758-760). Bu nedenle kentsel metabolizmayla kaynak ve atık akışlarının muhasebeleştirilmesi, kentsel metabolik süreçlerin planlanması ve kentsel planlamada politikaların geliştirilmesi açısından objektif veriler sağlamaktadır.

3. TÜRKİYE'DE KATI ATIĞIN METABOLİK DÖNGÜSÜ

3.1. Yöntem

Artan üretim ve tüketim süreçlerinin sonucu olan kentsel mekânlardaki hızlı büyüme beraberinde kentsel atıkların ortadan kaldırılması ve geri dönüştürülmesini sağlayacak teknik ve sosyo-ekonomik bir yöntem olarak materyal akış analizini ön plana çıkarmıştır. Materyal Akış Analizi (Material Flow Analysis), kentsel metabolizma çalışmalarında kent ekosisteminin işleyişini açıklamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda materyal akış analizi, belli bir coğrafi alan içinde kent sistemi tarafından üretilen atık miktarı, bertaraf edilen ve geri dönüştürülen atık miktarı istatistikleri kullanılarak muhasebeleştirilmektedir (Brunner, 2007, ss. 12-15). Materyal akışı analizi (MFA), üretim, tüketim, geri dönüşüm ve atıkların bertarafını içeren zincirleme süreçlerin çıktısının analizini ifade etmektedir. İlgili zincirleme süreçlerin girdi ve çıktılarını ölçen, fiziksel mekânlardaki hesaplara dayanır (Allesch ve Brunner, 2015, ss. 754-755). MFA, stratejik ve öncelik odaklı alanlarını desteklemek için birbiriyle bağlantılı çeşitli süreçlerin ve akışların sistemli-analitik bir görünümünü sunmaktadır. MFA, insan aktivitesinin biyo-fiziksel yönlerini farklı uzamsal ve zamansal ölçeklerde incelemek için önemli bir araçtır. Bu nedenle MFA, endüstriyel ekolojinin veya antropojenik, kentsel, sosyal ve endüstriyel metabolizmanın temel yöntemi olarak kabul edilmektedir. Materyal akış analizi malzeme ve enerji akışlarını dengeleme yaklaşımı üzerine inşa edilmiş bir analizdir (Ayres & Kneese, 1969, ss. 290-293). Analiz sürecinde disiplinler arası bir anlayışla ekoloji ve toplum bilimini birbiriyle ilişkilendirerek çevre merkezli bir yaklaşımla sürdürülebilirliği desteklemeyi amaçlamaktadır (Fischer-Kowalski, & Walter, 1997, ss. 108-110). Özetle çevresel sürdürülebilirlik için gerekli politikaların geliştirilmesi ve uygulanan politikaların değerlendirilmesi için bir araç olarak kullanılmaktadır (Bringezu, 1997, ss. 173-175). Üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan atığın ve çevrenin yönetilmesini kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiş önemli bir analiz yöntemidir. Atıkların akışlarının izlenmesi, çevre üzerinde yaratılan baskının ortaya konulmasını ve uygulamada yeni yöntemlerin geliştirilmesini sağlamaktadır.



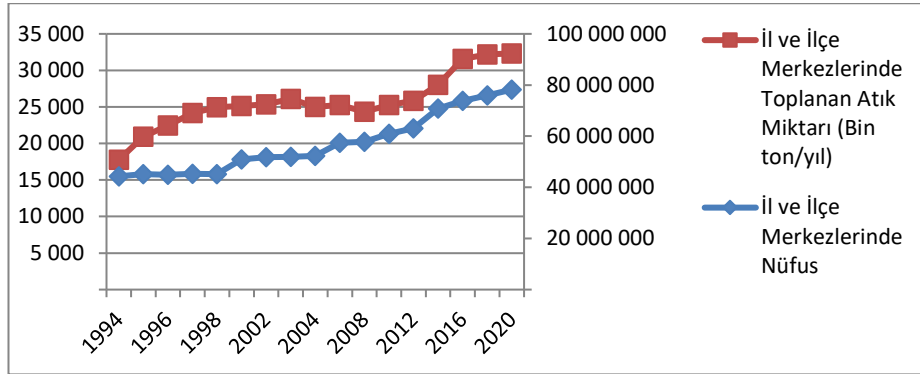
Şekil 2: Katı Atığın Metabolik Döngüsünün Materyal Akış Analiz Süreci

Kaynak: Şekil Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

MFA verileri, çevresel etki değerlendirmeleri, tehlikeli maddeler için çevre politikasının geliştirilmesi, su havzalarında gıda yönetimi, atık yönetimi ve altyapı planlamalarında kullanılabilir. Söz konusu modellemede üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan katı atığın 2020 sayısal verileri dikkate alınmıştır. Bu amaçla Türkiye’de üretim ve tüketim süreçleri sonucunda ortaya çıkan katı atığın metabolik döngüsünü analiz edebilmek için TÜİK’den elde edilen sayısal veriler materyal akış analiziyle analiz edilmiştir. TÜİK verileri kullanılarak elde edilen sayısal veriler doğrultusunda oluşturulan metabolik döngü doğrultusunda katı atık verileri tablolara ve grafiklere dönüştürülerek aktarılmaktadır. Son aşamada analiz verileriyle oluşturulan katı atığın metabolik döngüsüne ait modellemede atığın döngüsel düzeyi ve sonuçları değerlendirilmiştir. Söz konusu analiz sürecinde üretim ve tüketim süreçleri sonucunda ortaya çıkan atığın türü, atığın toplam miktarı, atık türüne göre dağılımı, üretim ve tüketim alanlarına göre atıkların dağılımı, bertaraf ve geri dönüşüm miktarları ve atıkların türlerine göre geri dönüştürülme oranları dikkate alınmıştır.

3.2. Bulgular

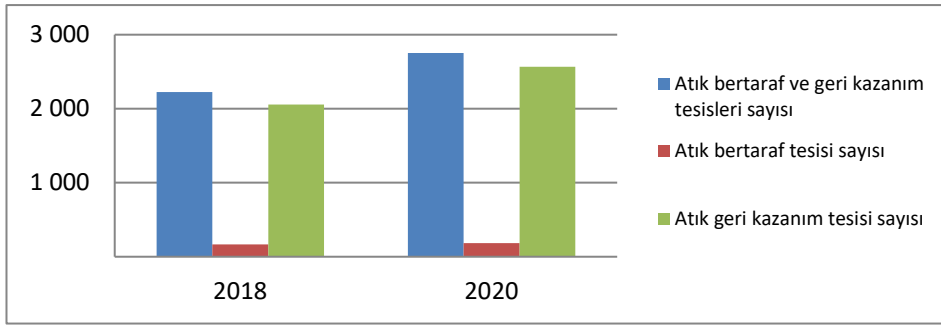
Şekil 3’de görüldüğü üzere Türkiye’de hızlı kentleşmeyle birlikte artan kentsel nüfus, kentsel alanlarda üretim ve tüketimdeki artış toplam atık miktarında da sürekli bir artışa neden olmuştur. Bu bağlamda Türkiye’deki hızlı ve aşırı kentleşmenin çevresel kaynaklar üzerinde yarattığı baskı, çevresel sürdürülebilirliği de olumsuz yönde etkilemektedir.



Şekil 3: İl ve İlçe Merkezlerinde Yıllara Göre Nüfus ve Atık Miktarındaki Değişim

Kaynak: TÜİK, www.tuik.gov.tr, Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

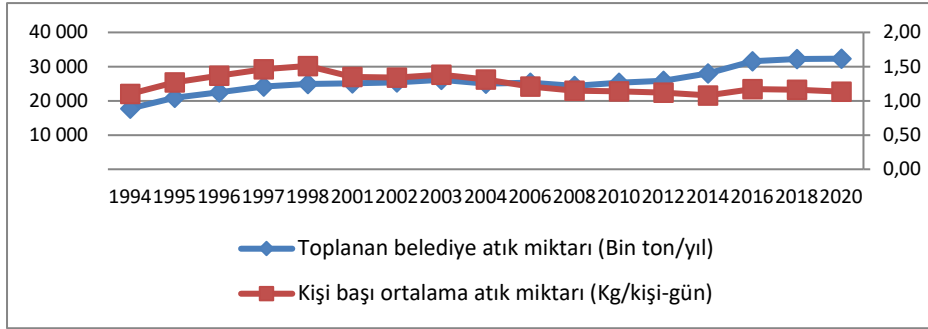
2020 verilerine göre Türkiye genelinde kentsel alanlarda toplanan toplam atığın %69,43’ü düzenli depolama alanlarına, %16,99’u belediye çöplüğüne, %13,19’u geri kazanım tesislerine ve %0,38’i açıkta yakarak, gömerek, dereye ve araziye dökülerek bertaraf edilmektedir. Türkiye’de 2020 verileri incelendiğinde atık bertaraf ve geri kazanım tesislerinin %6,69’u atık bertaraf tesisleri ve %93,31’i atık geri kazanım tesisleridir. Atık bertaraf tesislerinin %95,57’si düzenli depolama ve %5,43’ü yakma tesislerinden oluşmaktadır. Düzenli depolama tesislerinin kapasiteleri 2018 ile 2020 döneminde %33,88 oranında arttırılmıştır. Düzenli depolama tesislerindeki toplam depolama kapasitenin %45,28’i kullanılmaktadır. Düzenli depolanan toplam atık miktarı 2018-2020 döneminde %28,14 artış göstermiştir. Düzenli depolanan toplam atığın %41’i düzenli depolanan tehlikeli atıklardan, %59’u düzenli depolanan tehlikesiz atıklardan oluşmaktadır. Yakma tesislerinin kapasiteleri ise 2018-2020 döneminde %10,12 oranında artış göstermiştir. 2020 yılı verilerine göre yakma tesislerinin toplam kapasitesinin %32,21’i kullanılmıştır. Söz konusu yakma işleminden enerji edilmemektedir. Atıkların yakılarak bertaraf edilmesi sağlanmaktadır.



Şekil 4: Yıllara Göre Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Sayılarını Dağılımları

Kaynak: TÜİK, www.tuik.gov.tr, Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Şekil 4’de görüldüğü gibi 2020 verilerine göre Türkiye’de toplamda 2568 atık geri kazanım tesisi bulunmaktadır. Atık geri kazanım tesislerinin kendi içindeki dağılımı incelendiğinde %97,7’si geri kazanım tesislerinden, %1,95’i kompost tesislerinden ve %0,35’i beraber yakma tesislerinden oluşmaktadır. 2018-2020 döneminde kompostlama tesislerinin toplam kapasitesi %25,84 oranında artış göstermiştir. Kompostlama tesislerinin toplam kapasitesinin %19,51’i kullanılırken, %80,49’unun kullanılmadığı görülmektedir. Kompost tesislerinde kompostlama işlemiyle değerlendirilen toplam 127.046 ton atığın %27,42’si komposta dönüştürülmüştür. Beraber yakma tesislerinde ise yakma işlemi ile atıklardan enerji elde edilmektedir. Enerji kazanımla yakılan toplam atık miktarı 2018-2020 döneminde %17,65 oranında artış göstermiştir. 2020 verilerine göre enerji kazanımlı yakılan tehlikeli atık miktarı %3,8, enerji kazanımlı yakılan tehlikesiz atık miktarı ise %27,58 oranında artmıştır. Enerji kazanımlı yakılan toplam atık miktarındaki dağılım incelendiğinde %41,75’i yakılan tehlikeli atıklardan, %58,25’i yakılan tehlikesiz atıklardan oluşmaktadır. 2020 yılı verilerine göre geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıkların dağılımları incelendiğinde, geri kazanılan toplam atık miktarı 2018-2020 döneminde %1,62 oranında artış göstermiştir. Geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıkların %96,2’si tehlikesiz atıklardan, %3,8’i tehlikeli atıklardan oluşmaktadır. Geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıklar, geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerine gönderilen atıklardan oluşmaktadır.

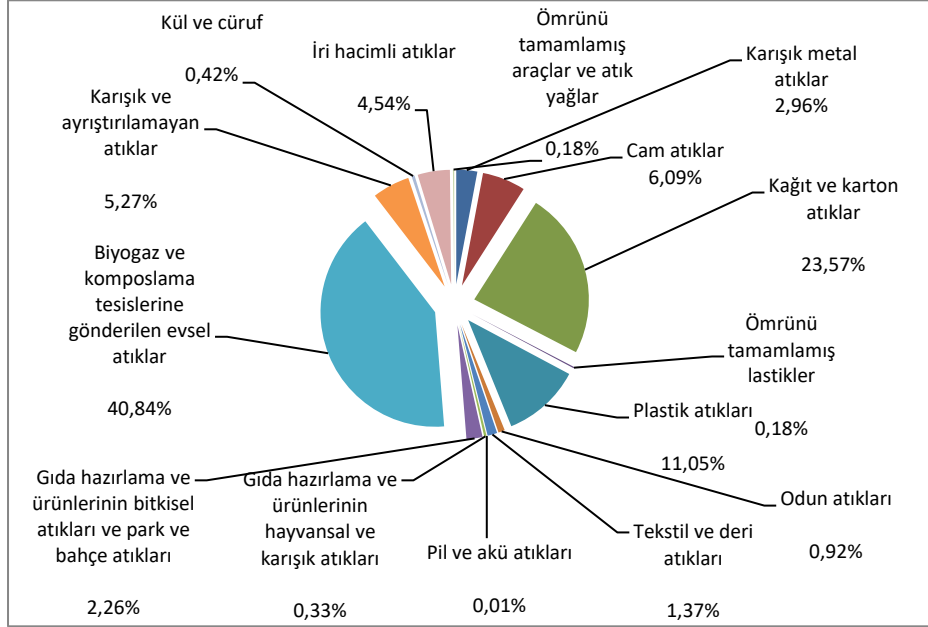


Şekil 5: Belediyelerde Toplanan Atık Miktarının ve Kişi Başına Ortalama Atık Miktarının Yıllara Göre Değişimi (1994-2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Verilerle Oluşturulmuştur.

2020 yılı verileri çerçevesinde yapılan değerlendirmeye göre bertaraf ve geri kazanım yöntemlerine göre belediyelerde atık miktarının dağılımı incelendiğinde, atıkların %69,43'ü düzenli depolama tesislerine gönderilmektedir. Belediyelerin çöp alanlarına gönderilen atık oranı %11,27, büyükşehir belediyelerinin çöp toplama alanlarına gönderilen atık miktarı %5,55'dir. Belediyeler tarafından ayrı toplanarak geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerine gönderilen diğer atıkların oranı ise %12,83'dür. Belediye sınırları içinde ortaya çıkan atıklardan, açıkta yakarak, dereye veya göle dökerek, gömerek, araziye dökülerek ve kompost tesisine gönderilerek bertaraf edilen atıkların oranı ise %0,91'dir. 2016-2020 döneminde belediyeler tarafından, geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerine gönderilen atık miktarı %28,95 oranında artış göstermiştir. Aynı dönemde düzenli depolama tesislerine gönderilen toplam atık miktarı %13,84 artarken, büyükşehir belediye çöplüğüne gönderilen atık miktarı %21,41 oranında ve belediye çöplüğüne gönderilen toplam atık miktarı da %68,23 oranında azalmıştır. Bu veriler çerçevesinde değerlendirildiğinde kentsel metabolik döngü içinde atıkların büyük bir kısmının geri dönüşüm tesislerine ve düzenli depolama alanlarına gönderildiği görülmektedir. Şekil 4 incelendiğinde 1994-2020 döneminde belediyelerin topladığı toplam atık miktarında sürekli bir artış olduğu görülmektedir. Ancak kişi başına düşen atık miktarında artışın yatay olduğu hatta kişi başı ortalama atık miktarının azaldığı görülmektedir. Hızlı ve aşırı kentleşme, kentsel alanlarda artan nüfusla birlikte toplam atık miktarında da artışa neden olmuştur. Ancak yıllar içinde üretim ve tüketim alışkanlıklarında değişmelere bağlı olarak kişi başına ortalama atık miktarında

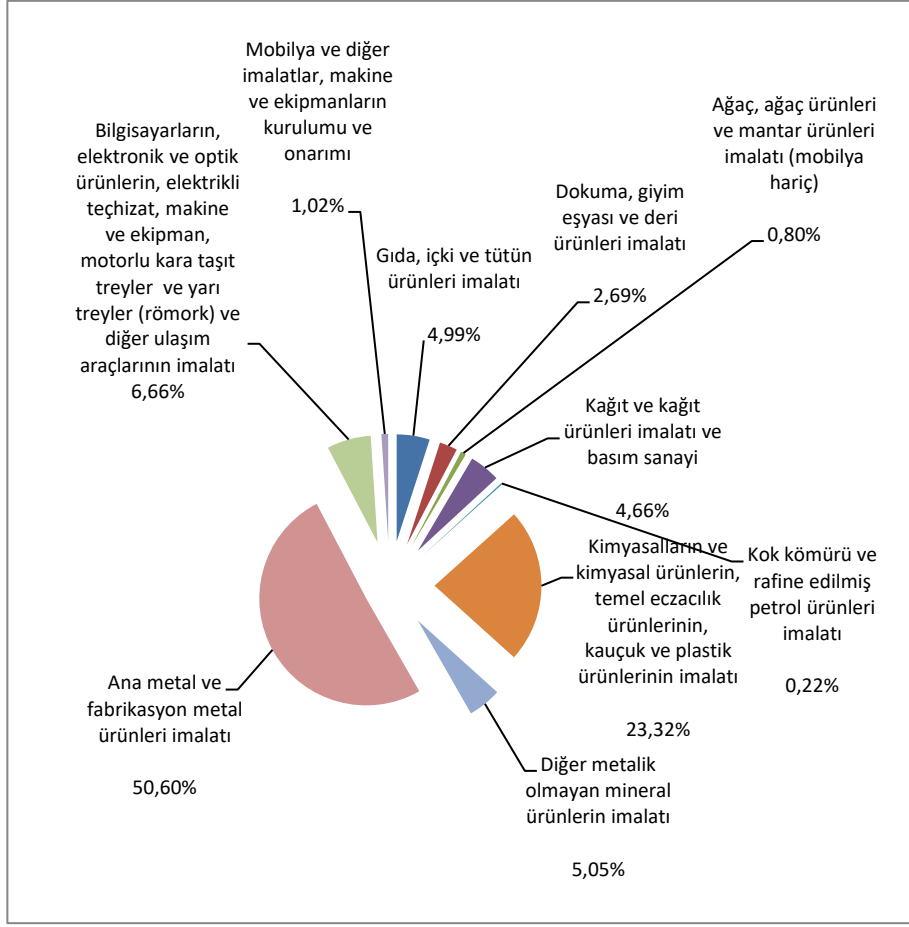
sınırlı bir değişim yaşandığı görülmektedir. Bu nedenle belediyelerin topladığı toplam atık miktarıyla, kişi başına ortalama atık miktarındaki değişimler birbirinden ayrılmaktadır.



Şekil 6: Atık Tipine Göre Geri Kazanım Tesislerine Gönderilen Belediye Atık Miktarı (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

Şekil 6'da 2020 yılı verilerine göre, belediyeler tarafından, geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerine gönderilen atıkların tiplerine göre dağılımları yer almaktadır. Şekil incelendiğinde kentsel alanlarda evsel atıklardan oluşan ve geri dönüşüm tesislerine biyogaz ve kompostlama tesislerine gönderilen atıkların toplam atık içindeki oranı %40,84'tür. Belediyeler tarafından toplanan atıkların geri dönüşüm için en fazla gönderilen atık tipleri sırasıyla kâğıt ve karton atıkları (%23,57), plastik atıklar (%11,05), cam ve metal atıklar (%9,05), karışık ve ayrıştırılmayan atıklar (%5,27), iri hacimli atıklardan (%4,54) oluşmaktadır.

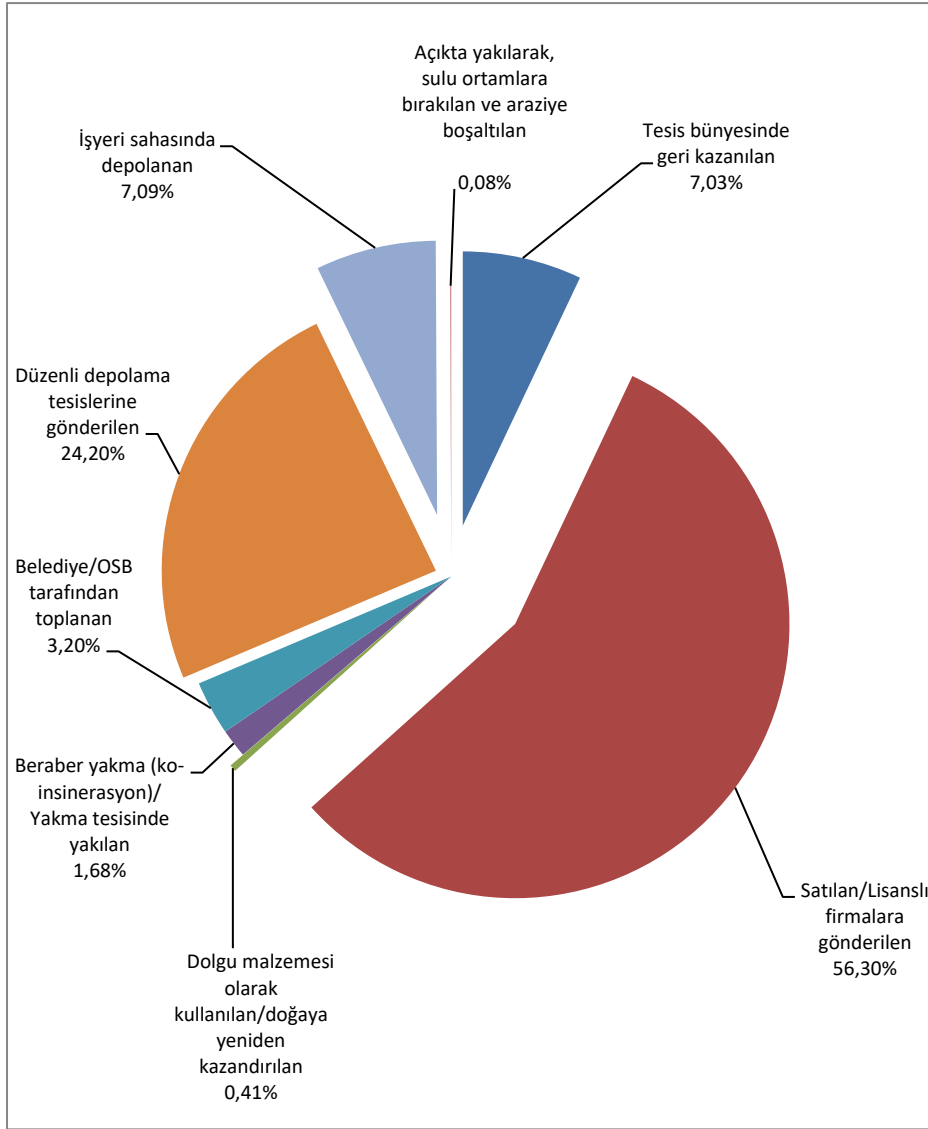


Şekil 7: İmalat Sanayinde Alt Sektörlere Göre Atık Dağılımı (%) (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

Türkiye’de imalat sanayinde 2018-2020 döneminde ortaya çıkan toplam atık miktarında %4,13 oranında artış olmuştur. Aynı dönemde Türkiye’de imalat sanayinde ortaya çıkan toplam atık içindeki tehlikeli atık miktarındaki artış oranı %20,01 olmuştur. Tehlikeli olmayan atık miktarındaki artış oranı ise %0,35 oranında sınırlı bir düzeyde gerçekleşmiştir. İmalat sanayisinde ortaya çıkan atıkların sektörlere göre dağılımları incelendiğinde en fazla atığın %50,60 oranında ana metal ve fabrikasyon metal ürünleri sektöründe ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte kimyasal ürünlerin, eczacılık, kauçuk ve plastik ürünlerin

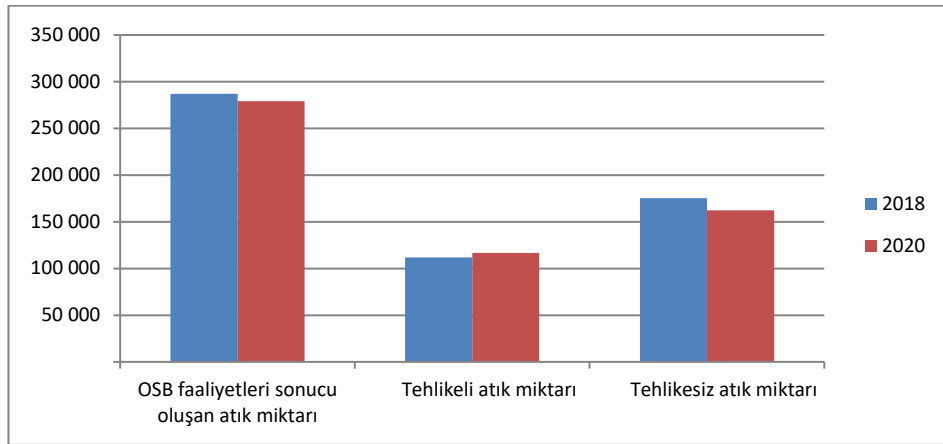
imalat sektöründe ortaya çıkan atığın toplam atık içindeki oranı %23,32'dir. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin, elektrikli teçhizat, makine ve ekipman, motorlu kara taşıt treyler ve yarı treyler (römork) ve diğer ulaşım araçlarının imalat sanayisinde ortaya çıkan atık toplam atığın %6,6'sıdır. Gıda, içki ve tütün ürünleri imalatında toplam atık içindeki oranı %4,99 iken kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı ve basım sanayinde %4,66'dır. 2018-2020 döneminde imalat sanayisi içinde toplam atık içindeki oranı en fazla düşüş gösteren sektör % 139 oran ile ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalat (mobilya hariç) sanayi olmuştur. Aynı dönemde imalat sanayinde toplam atık miktarı içinde en fazla artış gösteren sektörler sırasıyla mobilya ve diğer imalatlar, makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı (%38,7), kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı ve basım sanayi (%27,52) ve kimyasalların ve kimyasal ürünlerin, temel eczacılık ürünlerinin, kauçuk ve plastik ürünlerinin imalat (%17,49) sanayi olmuştur.



Şekil 8: İmalat Sanayinde Atıkların Bertaraf/Geri Kazanım Yöntemleri (%) (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

2020 verileri çerçevesinde değerlendirildiğinde atıkların bertaraf/geri kazanım yöntemlerine göre atık miktarları değerlendirildiğinde atıkların satılması ve lisanslı atık firmalarına gönderilerek bertaraf edilmesi yöntemiyle atıkların %56,3'ü bertaraf edilmiş ve geri kazanılmıştır. Tesis bünyesinde geri kazanılan atık oranı %7,03 iken, düzenli depolama tesislerine gönderilen %24,2 ve işyeri sahalarında depolanan atık oranı %7,09'dur. Belediyeler tarafından toplanan, yakma tesislerine gönderilen, suya veya araziye bırakılan ve dolgu malzemesi olarak değerlendirilen atıkların oranı %5,37'dir. Bu veriler çerçevesinde değerlendirildiğinde imalat sanayinde ortaya çıkan atıkların sürdürülebilirlik bağlamında çevreye en az zarar verecek ve üretimde devamlılığı sağlayacak şekilde yönetilmeye çalışıldığını söylemek yanlış olmayacaktır.

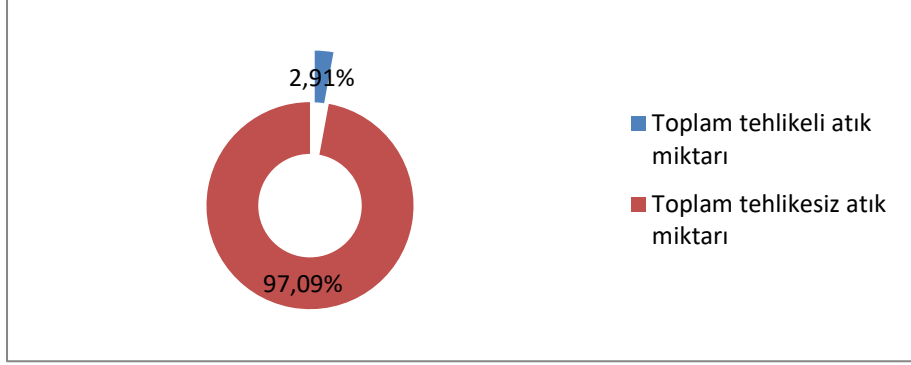


Şekil 9: Organize Sanayi Bölgelerinde Ortaya Çıkan Atık Miktarı (Ton)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

Türkiye’de 2018-2020 döneminde organize sanayi bölgelerinde ortaya çıkan atık miktarındaki değişim incelendiğinde toplam atık miktarında %2,79 oranında düşüş gerçekleşmiştir. Bu düşüşün nedeni olarak son 20 yıl içinde OSB’lerdeki geri kazanım alt yapısının geliştirilmesi olarak değerlendirilebilir. Organize sanayi bölgelerinde ortaya çıkan tehlikeli atık miktarı %4,27 artarken, tehlikeli olmayan atık miktarında %7,86 düşüş gerçekleşmiştir. Organize sanayi bölgelerinde üretim süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, bertaraf ve geri kazanım yöntemlerine göre atık miktarı incelendiğinde atıkların %60,3’ü OSB dışında geri kazanma tesislerinde, geri dönüştürülerek değerlendirilmektedir. Bununla

birlikte OSB’de ortaya çıkan atıkların %19,05’i OSB bünyesinde veya OSB dışında bertaraf edilirken, %11,31’i düzenli depolama tesislerine, %7,74’ü belediye ve OSB çöplüğüne, %1,61’i OSB bünyesinde geri kazanılan veya geçici depolama alanlarına gönderilmektedir. Bu veriler etrafında OSB’lerde üretim sürecinde ortaya çıkan atıkların, üretim sürecindeki metabolik döngüyü önemli düzeyde sağladığı görülmektedir.

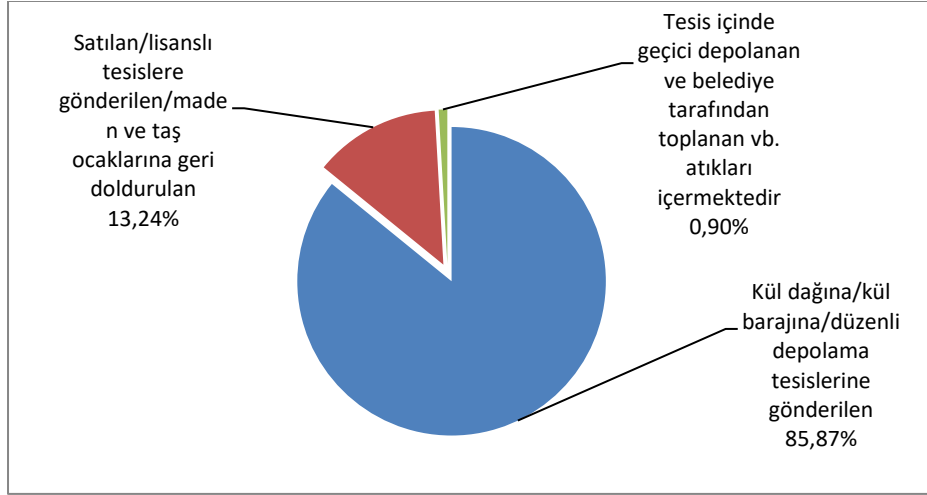


Şekil 10: Maden İşletmeleri Atık Göstergeleri (%) (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

2018-2020 verileri etrafında maden işletmeleri atık göstergeleri değerlendirildiğinde atık miktarında toplamda %9,41 oranında artış olmuştur. Maden işletmeleri atıklarının aynı dönemde tehlikeli atık miktarında %57,09 oranında artış olurken, tehlikesiz atık miktarında %7,98 oranında bir artış gerçekleşmiştir. 2020 verileri çerçevesinde maden işletmeleri atık göstergelerine göre atıkların %97,09’u tehlikesiz, %2,91’i tehlikeli atıklardan oluşmaktadır. Maden işletmelerinde ortaya çıkan atığın, bertaraf ve geri kazanım yöntemlerine göre atık miktarının dağılımı değerlendirildiğinde ortaya çıkan atığın %71,3’ü pasasahası, atık barajı veya düzenli depolama sahasına gönderilmektedir. Bunun dışında maden işletmelerinde ortaya çıkan atığın %26,41’i maden ocaklarına geri dökülmektedir. Maden işletmelerinden çıkan atığın sadece %1,9’u tekrar doğaya kazandırılmak üzere tekrar kullanılmaktadır. Maden işletmelerinde ortaya çıkan atığın, bertaraf ve geri kazanım yöntemlerinden tesis bünyesinde geri kazanılan, lisanslı tesislere gönderilen, yakma tesisine gönderilen, boş araziye atılan, belediyenin gösterdiği alanda depolanan, işyerinde belirli bir yerde geçici depolanan toplam atığın oranı %0,39’dur. Maden işletmelerinde atığın bertaraf ve geri kazanım yöntemlerinde toplam miktar olarak 2018-2020 döneminde en fazla artış %14,93 oranla maden sahalarının doğaya yeniden kazandırılması amacıyla tekrar kullanılması,

%10,29'u ocak içine dökülmesi ve %9,55 ile pasa sahası, atık barajı veya düzenli depolama sahasına dökülme yöntemlerinde gerçekleşmiştir. 2018-2020 döneminde toplam miktar olarak sırasıyla belediyenin gösterdiği alanda depolama, işyerinde belirli bir yerde geçici depolama, belediye çöplüğünde depolamada %173,99, tesis bünyesinde geri kazanılmasında %125,43 ve satılan veya lisanslı tesislere gönderilen atık miktarında %114,03 oranında düşüş gerçekleşmiştir.

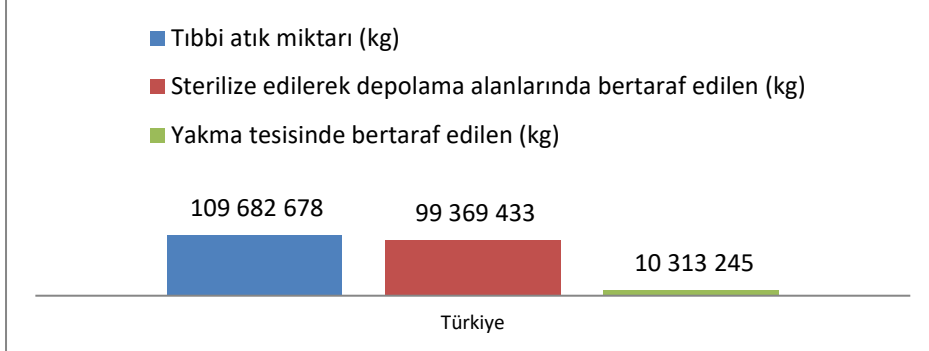


Şekil 11: Termik Santrallerde Atıkların Bertaraf veya Geri Kazanım Yöntemlerine Göre Atık Miktar Oranları (%) (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

2018-2020 döneminde termik santrallerde ortaya çıkan toplam atığın %7,19 azaldığı görülmektedir. Aynı zamanda termik santrallerde ortaya çıkan atığın %82,96'sı tehlikesiz nitelikte iken %17,04'ü tehlikeli atık niteliğine sahip atıklardır. 2018-2020 döneminde termik santrallerde ortaya çıkan tehlikeli atık %37,88 oranında azalırken, tehlikesiz atık ise, %7,17 oranında azalma göstermiştir. Termik santrallerde ortaya çıkan tehlikesiz toplam atıkların %79,47'si kül ve cüruf atıklarından ve %20,53'ü atık su arıtım çamurlarından oluşmaktadır. Termik santrallerde atıkların bertaraf veya geri kazanım yöntemlerine göre dağılımı incelendiğinde, atıkların %85,87'si kül barajı veya düzenli depolama tesislerine gönderilen atıklardan oluşmaktadır. Bununla birlikte termik santrallerde ortaya çıkan katı atığın %13,24'ü lisanslı atık

depolama tesislerinde, %0,9'u termik santral veya belediye tarafından depolanmaktadır.



Şekil 12: Türkiye’de Sağlık Kuruluşlarında Ortaya Çıkan Toplam Atık Miktarı ve Bertaraf/Geri Kazanım Yöntemlerine Göre Dağılımı (2020)

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Hesaplamalarla Elde Edilen Sayısal Verilerle Oluşturulmuştur.

Sağlık kuruluşlarında verilen sağlık hizmeti sonucunda ortaya çıkan toplam atığın miktarı Şekil 12’de görülmektedir. Ortaya çıkan toplam atığın %90,6’sı sterilize edilerek depolama alanlarında bertaraf edilirken, atığın %9,4’ünün yakma tesislerinde yakılarak bertaraf edildiği görülmektedir. Sağlık tesislerinde ortaya çıkan toplam tıbbi atığın sadece bu iki yöntemle bertaraf edildiği görülmektedir.



Şekil 13: 2020 Verilerine Göre Türkiye’de Üretim ve Tüketim Süreçlerinde Katı Atığın Metabolik Akışı

Kaynak: Şekil TÜİK Verileri Kullanılarak Yazar Tarafından Yapılan Materyal Akış Analiziyle Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

2020 verileri çerçevesinde Türkiye genelinde üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan katı atığın metabolik döngüsü Şekil 13’de ortaya konulmaktadır. Türkiye’de 2018-2020 döneminde ortaya çıkan atığın dağılımı incelendiğinde toplam atığın %30,21 oranla belediye alanlarında ortaya çıktığı görülmektedir. TÜİK verilerine göre 1927 yılında Türkiye nüfusunun %75,8’i köylerde, %24,2’si il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktayken, 2021 yılında

Türkiye nüfusunun, %93,2'si il ve ilçe merkezlerinde yaşarken, %6,8'i köylerde yaşamaktadır (TÜİK). Bu bağlamda Türkiye'de nüfus artışıyla birlikte kırdan kopuşun hızlanmasıyla aşırı ve kontrolsüz kentleşme ile birlikte kentlerin üretim ve tüketim merkezlerine dönüşmesinin bir sonucu olduğu değerlendirilebilir. Bu nedenle Türkiye'de artan üretim ve tüketim sonucu toplam atığın, %22,3'ü imalat sanayisinde ortaya çıkmaktadır. Yoğun ve hızlı kentleşmeyle birlikte kentsel alanlarda yaşanan nüfus yoğunluğuyla artan üretim ve tüketimle birlikte imalat sanayinde artan üretim süreçleri, enerjiye olan talebi de aynı oranda arttırmıştır. Bu bağlamda termik santrallerin 2018-2020 döneminde toplam atık içindeki oranı %22,78'dir. Maden işletmelerindeki atık oranı, hem enerji hem de üretim süreçlerinde ihtiyaç duyulan çevresel kaynaklara olan talebin yüksek olması nedeniyle toplam atık içindeki oranı %24,34 ile belediyelerden sonra en fazla atığı üreten alan olmuştur. OSB'lerin kendi içinde atıkların geri dönüşümünü yapabilecek alt yapıya sahip olması nedeniyle atık miktarı diğer alanlara göre sınırlı kalmıştır.

2018-2020 döneminde ortaya çıkan toplam atığın metabolik döngüsü değerlendirildiğinde atığın %69,43'ü düzenli depolama alanlarına, %16,99'u belediye çöplüğüne, %13,19'u geri kazanım tesislerine ve %0,38'i açıkta yakarak, gömerek, dereye ve araziye dökerek bertaraf edilmekte veya geri dönüştürülmektedir. Toplam atık içinde atığın geri dönüştürülme ve yeniden kaynak olarak metabolik döngüye dâhil edilme oranının düşük olduğu görülmektedir. Atıkların büyük kısmı düzenli depolama alanlarına ve belediye çöplüğüne gönderilmektedir. 2020 yılı verilerine göre geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıkların dağılımları incelendiğinde, geri kazanılan toplam atık miktarı 2018-2020 döneminde %1,62 oranında artış göstermiştir. Geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıkların %96,2'si tehlikesiz atıklardan, %3,8'i tehlikeli atıklardan oluşmaktadır. Geri kazanım tesislerinde değerlendirilen atıklar, geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerine gönderilen atıklardan oluşmaktadır. Atık geri dönüşümüne gönderilen atıkların %96,07'si geri kazanım tesislerine gönderilen cam, metal, kâğıt, plastik vb. atıklar ile biyogaz tesislerinde, %2,65'i enerji kazanımlı yakma tesislerinde ve %0,26'sı kompostlama tesislerinde geri kazanılarak tekrar metabolik döngüye dâhil edilmiştir.

Kentsel metabolik akış açısından belediye verileri incelendiğinde belediyeler tarafından kentsel alanlarda toplanan atığın %69,43'ü klasik atık bertaraf yöntemlerinden olan kent çöp alanlarında depolanmaktadır. Bununla birlikte belediyeler tarafından toplanan atığın %16,99'unun düzenli depolama alanlarında, %13,19'unun geri dönüşüm tesislerinde ve %0,38'inin ise açıkta yakarak, gömerek, dereye ve araziye dökerek bertaraf edildiği görülmektedir.

Bu veriler etrafında kentsel metabolik döngü içinde atıkların sürdürülebilir bir atık yönetimiyle tam anlamıyla yönetilemediğini söylemek yanlış olmayacaktır. Kentsel alanlarda belediyeler tarafından toplanan ve geri dönüşüm için tesislere gönderilen atıkların geri dönüşüm içindeki dağılımlarına göre biyogaz ve kompostlama tesislerine gönderilen atıkların toplam atık içindeki oranı %40,84'tür. Belediyeler tarafından geri dönüşüm tesislerine gönderilen atıkların atık tipleri sırasıyla kâğıt ve karton atıklar (%23,57), plastik atıklar (%11,05), cam ve metal atıklar (%9,05), karışık ve ayrıştırılamayan atıklar (%5,27), iri hacimli atıklardan (%4,54) oluşmaktadır. Bu bağlamda hanelerde en fazla ortaya çıkan organik atıkların çoğunlukla ayrıştırılarak biyogaz ve kompost elde etmek amacıyla değerlendirildiği görülmektedir. Aynı zamanda kâğıt, plastik, cam ve metallerin de çevresel kaynak sürdürülebilirliği açısından geri dönüştürülmesi önemlidir. İmalat sanayi, termik santraller, maden işletmeleri, organize sanayi bölgelerinde üretim süreçlerinde ortaya çıkan toplam atığın %27,22'si geri dönüştürülerek çevre üzerinde en az etkiyi yaratacak şekilde bertaraf edilmektedir. Buna karşın üretim süreçlerinde ortaya çıkan toplam atığın %72,98'inin düzenli depolama alanlarında, üretim alanlarındaki depolama alanlarında ve yakma tesislerinde yakılarak bertaraf edildiği görülmektedir. Bu veriler çerçevesinde değerlendirildiğinde üretim sürecindeki atığın metabolik döngüsünün kentsel alanlarda toplanan atığın metabolik döngüsüne oranla daha düşük kaldığı görülmektedir. Bu yüzden özellikle üretim süreçlerinde ortaya çıkan atığın çevre üzerinde ekolojik sürdürülebilirlik açısından daha fazla olumsuzluğa yol açmaktadır. Bu nedenle üretim süreci tüketim sürecine oranla çevre üzerinde daha fazla olumsuz etkiye yol açmaktadır.

4. SONUÇ

1950'li yıllardan itibaren Türkiye'de yaşanan hızlı nüfus artışına bağlı olarak kontrolsüz ve düzensiz kentleşme, kentsel alanları üretim ve tüketim alanlarına dönüştürmüştür (Keleş, 2015, ss. 61-79). Görece artan refah düzeyi ve bununla birlikte kentsel yoğunluk çevresel kaynakların hızla tükenmesine yol açmış ve kentsel alanların yaşanabilirliğini olumsuz yönde etkilemiştir (Tekeli, 2005, ss. 86-89). 2021 yılı itibariyle Türkiye'de toplam nüfusun kentsel alanlarda yaşayan %93,2'si kentsel alanlarda yaşarken, %6,8'i köylerde yaşamaktadır (TÜİK, 2022). Bu bağlamda artan kentsel nüfusla birlikte kentsel alanlarda üretim ve tüketim süreçlerindeki atık oranları da her geçen yıl artış göstermiştir. Nüfusla birlikte doğru orantılı şekilde hızla artış gösteren atık miktarı atığın yönetilmesi, depolanması, kamu sağlığının sağlanması ve ekolojik kaynak sürdürülebilirliğini sağlama konusunda bir dizi sorunu da beraberinde

getirmiştir. Dünyadaki gelişmelere paralel şekilde ülkemizde de artan nüfusa bağlı olarak artan ihtiyaçları karşılayabilmek, kaynak sürdürülebilirliğini sağlamak ve yaşanabilir bir kentsel alan oluşturabilmek için atık yönetimi ve geri dönüşümü konusunda önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Katı atıkların yönetilmesi, depolanması ve geri dönüştürülmesi süreçlerinde kullanılan yöntemler dünyada olduğu gibi ülkemizde de teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişim göstermiştir. Zaman içinde insanların tüketim alışkanlıkları ve ihtiyaçlarındaki farklılaşmalar, atığın türü ve niteliğinde değişimlere yol açmaktadır. Bu çalışmada yapılan analiz sonucunda, üretim ve tüketim sonucu ortaya çıkan atığın türlerine göre dağılımı incelendiğinde kâğıt ve karton atıklar, plastik atıklar, cam ve metal atıkların yoğunlukta olduğu görülmektedir. Hane halkının tüketim sürecinde ortaya çıkan atığının çoğunluğunu organik atıklar oluşturmaktadır. Bu tür atıklar kompostlama yöntemleri uygulanarak, biyogaz ve kompost elde ederek bertaraf edilmeye çalışılmaktadır. Bu nedenle atıkların bertaraf ve geri dönüşümünde, çevre üzerinde en az etkiyi yaratacak ve atık geri dönüşümünde geri kazanım oranı yüksek olacak, metabolik yöntemler daha fazla tercih edilmektedir.

Türkiye’de katı atığın yönetimi konusunda toplam atığın %69,43’ü düzenli depolama alanlarına, %16,9’u belediye çöplüğüne, %13,19’u geri kazanım tesislerine ve %0,38’i ise açıkta yakarak, gömerek, dereye ve araziye dökerek bertaraf edilmektedir. Geri kazanım ve dönüşüm için tesislere gönderilen atığın %96,07’si atık geri kazanım tesislerinde değerlendirilmektedir. Geri kazanım ve dönüşüm için tesislere gönderilen atığın %3,93’ü enerji kazanımlı yakma tesislerinde ve kompostlama tesislerinde değerlendirilmektedir. Bu veriler etrafında metabolik akış değerlendirildiğinde, toplam katı atığın büyük bir kısmı geri dönüştürülerek tekrar metabolik döngüye dâhil edilememektedir. Bununla birlikte geri dönüşüm tesislerine gönderilen atıkların önemli bir kısmının üretimde tekrar hammadde olarak kullanılması amacıyla geri kazanım tesislerinde değerlendirildiği görülmektedir. Kentsel alanlarda tüketim sonucu ortaya çıkan ve belediyeler tarafından toplanan katı atığın büyük bir kısmı metabolik döngüye dâhil edilemeden belediye çöplüğünde (%69,43) depolanmaktadır. Belediyelerin topladığı toplam atığın %13,19’u geri dönüştürülmek ve yeniden metabolik döngüye dâhil edilmek için geri dönüşüm tesislerine gönderilmektedir. Üretim sürecinde ortaya çıkan toplam atık değerlendirildiğinde imalat sanayi, termik santraller, maden işletmeleri ve organize sanayi bölgelerinde ortaya çıkan toplam atığın %27,22’si geri dönüştürülüp tekrar metabolik döngüye dâhil edilmektedir. Bununla birlikte üretim süreçlerinde ortaya çıkan toplam atığın %72,98’inin düzenli depolama alanlarında ve yakma tesislerinde yakılarak bertaraf edildiği görülmektedir. Bu

veriler çerçevesinde Türkiye’de tüketim ve üretim aşamalarında ortaya çıkan katı atığın materyal akış süreçleri incelendiğinde metabolik döngünün zayıf olduğu değerlendirilebilir.

Türkiye’de atıkların metabolik döngüsünün düzenli takip edilmesi ve atık yönetiminin başarılı olabilmesi için yerel yönetimler, özel sektör ve kamu kurumları dâhil ilgili tüm aktörlerin metabolik döngülerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda materyal akış analizlerinin, sıfır atık politikaları doğrultusunda özelden genele doğru değerlendirilmesi daha etkin atık yönetimi açısından önemli olacaktır. Türkiye’de enerji, su ve atık gibi alanlarda kaynak verimliliğinin sağlanması için metabolik akışların takip edilebilmesi gerekmektedir. Ancak hem akademik açıdan hem de ilgili aktörler tarafından metabolik döngülerin takip edilememesi kaynak yönetimi açısından çevresel sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca materyal akış analizlerinin daha kısa vadede ve etkili şekilde yapılabilmesi için söz konusu alanlarda TÜİK tarafından yayınlanan istatistikî verilerin, altı aylık veya yıllık dönemler halinde yayınlanması, metabolik akışların takip edilmesini kolaylaştıracaktır.

5. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

6. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

7. YAZAR KATKILARI

İA: Fikir;

İA: Tasarım;

İA: Kaynakların toplanması ve/veya işlenmesi;

İA: Literatür taraması;

İA: Analiz ve/veya yorum;

İA: Çalışmayı yazan;

İA: Eleştirel inceleme

8. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygun olarak gerekli izinler alınmıştır. Çalışma içerik bakımından etik kurul izni alınması gerekmemektedir.

9. KAYNAKÇA

- Alberti, M. (1999). Modeling the urban ecosystem: A conceptual framework. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(4), 605-630.
- Allesch, A. & Brunner, P. H. (2015). Material flow analysis as a decision support tool for waste management: A literature review. *Journal of Industrial Ecology*, 19(5), 753-764.
- Ayres, R. U. & Kneese, A.V. (1969), Production, consumption, and externalities. *The American Economic Review*, 59(3), 282-297.
- Barles, S. (2009). Urban metabolism of Paris and its region. *Journal of Industrial Ecology*, 13, 898-913.
- Barrera, P., Carreón, R. & Hugo J. de Boer (2018). A multi-level framework for metabolism in urban energy systems from an ecological perspective, resources. *Conservation and Recycling*, 132, 230–238.
- Boyden, S., Millar, S., Newcombe, K. & O’Neill-Canberra, B. (1981). *The ecology of a city and its people: the case of Hong Kong*. Canberra: Australian National University Press.
- Bringezu, S. (1997). *Material Flow Indicators*. In: Moldan, B.; Billharz, S.; Matravets, R. (Eds.): Sustainability Indicators. Report of the Project on Indicators of Sustainability. Series: SCOPE, No. 58: 170-180.
- Brunner, H. P. (2007). Reshaping urban metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 11, 11-13.
- Carréon, J. R., and Worrell, E. (2018). Urban energy systems within the transition to sustainable development: a research agenda for urban metabolism, resources. *Conservation and Recycling*, 132, 258–266.
- Castán Broto, V., Allen, A. & Rapoport, E. (2012). Interdisciplinary perspectives on urban metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 16(6), 851–861.
- Codoban, N. & Kennedy, C.A. (2008). The metabolism of neighbourhoods, ASCE. *Journal of Urban Planning and Development*, 134(1), 21-31.
- Collins, A. & Flynn, A. (2007). Engaging with the ecological footprint as a decision-making tool: process and responses. *Local Environment*, 12(3), 295–312.
- Fischer-Kowalski, M. & Huttler, W. (1997). Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis part II, 1970–1998. *Journal of Industrial Ecology*, 2(4), 107–136.
- Grimm, N.B., Faeth, S.H., Golubiewski, N.E., Redman, C.L., Wu, J., Bai, X. & Briggs, J.M. (2008). Global change and the ecology of cities, *Science*, 3 (58), 756–760.
- Haberl, H. (2001). The energetic metabolism of societies: part I: accounting concepts. *Journal of Industrial Ecology*, 5, 11-33.

- Hoornweg, D. & Kennedy, C. (2012). Mainstreaming urban metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 16, 780-782.
- Huan, L. & Kwan, M. (2018). Advancing analytical methods for urban metabolism studies. *Resources, Conservation & Recycling*, 132, 239–245.
- Huang, S. L. & Chen, C.W. (2009). Urbanization and socioeconomic metabolism in Taipei. *Journal of Industrial Ecology*, 13, 75-93.
- Keleş, R. (2015). *Kentleşme politikası*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Kennedy, C., Cuddihy, J. & Engel-Yan, J. (2007). The changing metabolism of cities, *Journal of Industrial Ecology*, 11, 43-59.
- Krausmann, F., Haberl, H., Schulz, N.B., Erb, K.H., Darge, E. & Gaube, V. (2003). Land-use change and socio-economic metabolism in Austria, part I: driving forces of land-use change 1950-1995. *Land Use Policy*, 20, 1-20.
- Moffatt, I. (2000). Ecological footprints and sustainable development. *Ecological Economics*, 32, 359-362.
- Newman, P. (1999). Sustainability and cities: extending the metabolism model. *in Landscape and Urban Planning*, 44, 219–226.
- Tekeli, İ. (2005). Türkiye’de nüfusun mekansal dağılımında yaşanan gelişmeler (1935-2000). *ODTÜ MFD*, 22(1), 85-102.
- TÜİK, İstatistik Veri Portalı, <https://data.tuik.gov.tr/>, 25.10.2022 tarihinde erişildi.
- Wolman, A. (1965). The metabolism of cities. *Scientific America*, 213(3), 179-190.

A CONFLICT RESOLUTION PRACTICE OF THE IDEALIST PEACE PROJECT: LEAGUE OF NATIONS' MEDIATION IN THE MOSUL QUESTION^{1 2}



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 14.03.2022

Accepted Date: 28.10.2022

Cavit Emre AYTEKİN
Res. Asst.
Kafkas University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Kars, Türkiye
cavitemreaytekin@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4229-9381

ABSTRACT | The idealist peace project after the end of World War I realized various principles-based regulations and conventions to provide a new international peace and stability. One such arrangement was the rule that conflicts and disputes should be resolved under the auspices of these principles within the League of Nations. Representing the international community, the League successfully fulfilled this responsibility in many cases and established procedures for settling territorial disputes. However, the case of Mosul Question between 1925-1926, considerable divergences in that structure became evident. This article examines Mosul Question as a mediation process through the arguments and proposals that reveal the expectations of the parties or their departure from the idealist peace project. Findings based on archival documents, commission reports, and sources from that period reveal that while the British government avoided practices of the idealist peace project, the Turkish government made more explicit appeals to implement them in the case considered as an opportunity for the League of Nations to foster confidence between the Eastern and Western parts of the World.

Keywords: *Idealist peace project, Mosul question, league of nations, conflict resolution, mediation*

JEL Codes: *F50, F51, F53*

Scope: *Political science and international relations*

Type: *Research*

DOI: [10.36543/kauibfd.2022.049](https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.049)

Cite this article: Aytekin, C. E. (2022). A conflict resolution practice of the idealist peace project: League of Nations' mediation in the Mosul Question. *KAUİİBFD*, 13(26), 1214-1237.

¹ Compliance with the ethical rules of the relevant study has been declared.

² This article was produced from the author's doctoral thesis.

İDEALİST BARIŞ PROJESİNİN ÇATIŞMA ÇÖZÜMÜ PRATIĞI: MUSUL İHTİLAFINDA MİLLETLER CEMİYETİ ARABULUCULUĞU



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 14.03.2022 Yayıma Kabul Tarihi: 28.10.2022

Cavit Emre AYTEKİN
Arş. Gör.
Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Kars, Türkiye
cavitemreaytekin@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4229-9381

ÖZ | Birinci Dünya Savaşının sona ermesinin ardından ortaya çıkan idealist barış projesi, yeni bir uluslararası barış ve istikrarı sağlamak için çeşitli ilkelere dayalı düzenleme ve anlaşmaları hayata geçirmiştir. Çatışmaların ve anlaşmazlıkların uluslararası topluluğu temsil etme iddiası taşıyan Milletler Cemiyeti bünyesinde bu ilkeler doğrultusunda çözümlenmesi üzerinde uzlaşmıştır. Uluslararası topluluğu temsil eden Milletler Cemiyeti, birçok durumda bu sorumluluğunu başarıyla yerine getirmiş ve toprak anlaşmazlıklarının çözümü için prosedürler oluşturmuştur. Ancak 1925-1926 yılları arasında gerçekleşen Musul sorunu örneğinde bu yapıdan önemli ayrışmalar ortaya çıkmıştır. Bu makale, bir arabuluculuk süreci olarak Musul Sorunu müzakerelerini, tarafların idealist barış projesinden beklentilerini ya da uzaklaşmalarını açığa çıkaran tez ve önerileri üzerinden incelemektedir. Arşiv belgelerine, komisyon raporlarına ve o döneme ait kaynaklara dayanan bulgular; İngiliz hükümeti idealist barış projesinin uygulamalarından kaçınırken, Türk hükümetinin Dünyanın Doğu ve Batı yarısı arasındaki güveni güçlendirmesi için Milletler Cemiyeti'nin önündeki bir fırsat olarak gördüğü vakada idealist prensiplerin uygulanması için daha açık çağrılar yaptığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *İdealist barış projesi, Musul sorunu, milletler cemiyeti, çatışma çözümü, arabuluculuk*

JEL Kodları: *F50, F51, F53*

Alan: *Siyaset bilimi ve uluslararası ilişkiler*

Türü: *Araştırma*

1. INTRODUCTION

The aftermath of major international wars has often been a fertile environment for the replacement of a flawed international order. In such an environment as the quest for the new world order settles on the agenda of international politics, the geopolitical transition process bases the rules and norms of international security, peace and legal issues related to state sovereignty into the composition of values and interests of the novel actor(s) with the ability to influence international politics. An example of such a recurring pattern between great wars and the re-construction of the international order reappeared at the beginning of the 20th century when the old European order destroyed by World War I was replaced by a new international architecture of the idealist peace. The First World War brought to the breakdown of the European international order, which had been in place for almost a century, leaving any operating leverage behind which means there was neither a framework for post-war conflict resolution and no political actor/institution to uphold international peace. The border disputes produced by the collapsing empires and the need to regulate undefined territories emerged as new problems of international affairs. Wilson's diplomacy at the Paris Peace Conference and his normative approach to international peace with resolute thoughts promised frameworks drawn with certain principles that are important for the legal and territorial arrangement of most countries.

Idealist peace project that emerged in such an environment offered an opportunity for diplomatic negotiations of the post-World War I questions. Idealist peace has found its political roots in the ideas of US President Woodrow Wilson, and its geopolitical conditions in the political legacy left by the old order made inoperable by the war. The governing principles of idealist peace referred to as Wilsonianism, became an important guide in the Western World for post-World War I territorial disputes. Wilsonian post-war ideas may be found in the redrawn boundaries, post-imperial societies' national affiliations, and the aspirations for sovereign rights of Europe's newborn states. To put it briefly, the abandonment of 19th Century's balance of power diplomacy along with the construction of collective peace and security structure, and the legal rules of international politics were manifested as the novel international peace architecture.

In this article the author refers the international peace as functioning of international orders by diplomatic means based on established institutional norms and rules. How does international peace manifest itself in international politics? Conflict resolution processes are one of the areas where international politics converge to the principles of peace the most. Revealing that leads to

problematizing the perspective of peace, which established conflict resolution structures of various historical periods.

The article deals with the international policy carried out for the peaceful resolution of the Mosul conflict in the context of idealism to deepen the peace perspectives of international orders. The Mosul conflict emerged as a part of World War I and entered the agenda of the international community between 1918-1926 as a multidimensional case that was tried to be resolved with all its instruments by the idealist international order shaped around the League of Nations.

The 1926 Mosul dispute occurred between Britain and Turkey and escalated in the multi-layered course of diplomacy, is a promising case to have a historical observation of international conflict resolution processes. During the diplomatic negotiations, disagreements arose between the parties over the mediator's role, method and compliance with the dispute resolution principles of peace in the international order. As an international issue of the 1920s, the Mosul dispute is mostly covered in historical studies. The fact that it is an exemplary case for the League of Nations' functioning and procedure further drew academics' attention to the Mosul issue (Makko, 2010). The mediation process itself, on the other hand, is explained in terms of the challenges it encountered (Beck, 1981; Shields, 2009; Shields, 2004). Such studies providing substantial knowledge about the origins and further stages of the Mosul dispute have left a lacuna in terms of broad international order perspective. Issues such as the mediation process's relevance to the post-World War I political atmosphere and the procedural influence of the idealist peace project embodied in the League of Nations remain neglected.

This study aims to bring such an explanation. When the Mosul dispute is evaluated as the conflict resolution practice of idealist peace project, the positions, arguments and political attitudes of the conflict parties, the United Kingdom and the Republic of Turkey, in the peace process reveal remarkable results. Turkey's expectations about the routine and committed functioning of the League of Nations and the avoidance of some peace practices in contrast to the United Kingdom's role in forming the international order are worth examining. In this article, the reflections of the idealist peace project, which was shaped on the image of Wilsonian idealism under the political leadership of the USA after the World War I, on the mediation process of the Mosul Question is investigated to answer the following questions:

How did the basic precepts of the idealist peace manifest in the conflict resolution carried out by its agent, the League of Nations? Have principles such as the unchangeability of borders by using force, the self-determination of

peoples, the promotion of national states after collapsing empires guided the conflict resolution process and its policy-making? To answer, the article evaluates main lines of idealist international peace project and the conflict resolution diplomacy process carried out by the League in the Mosul dispute, using archives, reports, official papers, anecdotes and historical analysis based on the foundations of peace. To address these issues, the research investigates international peace policies and discourses influenced by Wilsonian idealism in post-World War I and the role of practices based upon in the context of the Mosul question.

2. FOUNDATIONS OF THE IDEALIST PEACE IN THE POST-WORLD WAR I

The changing political conditions after World War I faced many problems brought by the collapse of the European state-system such as the redefinition of territorial boundaries, the future of colonial empires and adaptation of multi-ethnic empires to the principles of new peace that emerged with the disappearance of monarchies. Overcoming these uncertainties and achieving a new international peace, according to the Wilsonian approach, were depending on the clarification of national borders legally providing consent of the great powers (Zimmern, 1953, p. 71). The consent of the great powers was assured when post-war conditions placed them in a position to need a non-conflict environment. That need is evident in British Prime Minister Lloyd George's speech in 1918, before peace talks had even begun, in his proposal to establish an international organization to limit the level of international armament and reduce the possibility of war (Walters, 1952, p. 20). The favourable condition for the idealist international order was the atmosphere in which the cost of war made victory meaningless.

A usual reference for assessments describing the impact of Wilson's ideas on the new international order was his 14-point speech addressed to the US Congress on January 9, 1918. The title of this statement, which contains reference principles on the shaping of the international order, as determined by the President of the United States as the Program for World Peace. The plan could be described as idealist because it leans on the thought that a world peace can be achieved around certain normative principles. The Wilsonian peace proposal played its most important role in the Paris Peace Conference in 1919, where peace talks were held after the World War I. Peace agreements to be prepared for the countries defeated in the war generated opportunity to create necessary conditions for World Peace. The Paris Peace Conference's discussions on peace were considerably different from earlier ones for its idealistic nature. Establishing

international peace in her image motivated the US to take the lead in the organization of peace after World War I (Zimmern, 1953, p. 69). The US delegation was going to Paris not only to end the war but to establish a new order in Europe. This would be a lasting peace standing on idealist expectations (Nicolson, 2013, pp. 31-32). The words of French Prime Minister Clemenceau, addressed to Wilson at the Paris Peace Conference, reveal perceiving the principles of peace on the table as an American perspective (Macmillan, 2002, p. 23):

“We too came into the world with the noble instincts and the lofty aspirations which you express so often and so eloquently. We have become what we are because we have been shaped by the rough hand of the world in which we have to live.”

Europe's erratic and unstable international order was being replaced by a US-led peace design under the normative mandate of a principled and moral attitude. That means, international peace will be sustained not only by a delicate balance of power, but also by the rules, procedures and institutions that define idealistic peace. The idealist peace brought to Europe settled within the League of Nations system which was designed during the negotiation process of the Versailles Peace Treaty. The negotiations also regulated the nature of peace and how it would be achieved. The vitality of the new international order would depend on organizing and framing ways to maintain international peace. To undertake this responsibility, the League of Nations was charged and equipped with the mission of maintaining international peace and security against aggressor states. A critical reading of the international architecture rising around the organization shows that the US, with its rising position to hegemony, is building a peace in its image, while the rights of other actors are defined by idealistic principles such as self-determination and democracy (Richmond, 2019, p. 33).

As long as the League of Nations system is operational, the creation of new nation-states and acceptance of self-determination as a foundation of peace in the world have shaped conflict resolution procedures and settlements for border disputes. The efforts to establish a new international peace represented by the League of Nations are evident in the conflict management and conflict resolution methods of the 1919-1939 era. The Mosul dispute, which arose during the Lausanne Agreement negotiations in 1923 and ceased in 1926, is an obvious case that occurred exactly during that moment.

2.1.A Key to Idealist Peace: Self-Determination in the League of Nations

The establishment of an organization to ensure the political independence and territorial integrity of all states, which is included in Article 14 of the Wilson

principles, through special agreements, explains the centrality of the nation-state system in the idealist peace project (Wilson, 1918). Though Wilson did not refer directly, the right of self-determination was a core pillar underlying territorial adjustment of new nation-state-based geopolitical architecture (Wilson, 1918). Accordingly, construction of new nations or states, legitimized by self-determination, could serve the stability of the post-war order in manifestation of the idealist peace. According to Sir Maurice Hankey, secretary of the Paris Peace Conference, Wilson's 14 points were the moral pillars of peace and international order (Nicolson, 2013, pp. 35-42). That is, the drive to maintain a just system of universal peace was an influential legacy of Wilson's idealist mind.

Wilson defined self-determination as the right of people to lead their own lives under self-elected governments (Bonsal, 1946, p. 275). The construction of new sovereign states and nations is among the legacies of the idealist peace order that extends to the present day and does not disappear with the order. Idealist peace, which envisioned peoples taking control of their political destiny if they satisfied certain conditions, signaled that the number of nation-states would gradually increase. The birth of many states that exists today dates back to the period when idealist peace was in effect and operation. Heywood calculated that only 15 of today's 193 sovereign states were independent in 1910 (Heywood, 2019, p. 268). The effort to regulate relations between new sovereign states in the context of international peace is a concrete product of the idealist idea that peace will be maintained with the demand for more national democracy and self-determination.

Another important function of the emphasis on the right to self-determination is reinforcing the veil of idealist values over political interests by declaring that small states have the same rights as the great powers. This situation is directly related to structuring mandatory system within the League of Nations, especially as a derivative of the imperial policies in the 19th-century international order. The mandatory system developed by the League of Nations as a solution to harmonize the imperialist policies of the great powers with the restrictive attitude of colonialism of the idealist peace agreement is a kind of civilization project. The former colonial empires of Europe, France and Britain, were to be governed by the League of Nations until the peoples living in the colonial lands were ready to demand self-determination. Accordingly, developed nations such as England or France will train the newly built nations and states in line with the idealist peace order (Provence, 2017, p. 86).

2.2. An Agent of Idealist Peace: Mediation in the League of Nations

The League of Nations served the peace framework of the international order as a conflict resolution mechanism, with the International Permanent Court

of Justice, defined in its Charter. This practice, defined in Articles 12, 13 and 15 of the League's Statute, allowed the organization to mediate in international disputes (League of Nations, 1919). The creation of a conflict resolution platform in the League of Nations was an extension of the new diplomatic discourse and structured the resolution of disputes in political and legal channels (Yearwood, 2009, p. 101).

The first 10 articles of the League Covenant introduce measures and procedures to promote peace and prevent international conflicts. Accordingly, if an international dispute cannot be resolved between the parties, the issue would be left to the mediation of the League of Nations. The assigned mediation role paved the way for the League to take responsibility for intervening in the various disputes and conflicts in the uncertain and unstable post-war atmosphere.

The establishment of practices and principles would enhance the permanence of international peace to prevent violation of peace. It is based on the logic that the prevention of interstate violence should be treated as a matter of the entire international community, not just the parties to the conflict. Thus, among the diplomatic commitments of the new international order, collective security became one of the most important political doctrines of idealist peace (Kirchwey, 1917, p. 43). Acting as an agent of international order to organize collective security and peace the League of Nations operated a diplomatic resolution process for many international disputes and conflicts, including the Mosul Question. To list the prominent examples:

- 1) Resolution of the sovereignty dispute between Sweden and Finland over the Aaland Islands, which was transferred to the League in 1921 (Åkermark, 2009).
- 2) The solution of the problem of territorial belonging of the Upper Silesian region by dividing the region into two as a result of the plebiscite application, which offers the options of union with Germany or Poland (Bialasiewicz, 2002).
- 3) Decision on the transfer of the former Prussian port city of Memelland to Lithuania on the condition of being an international port area (Gade, 1924).
- 4) Greece's invasion of Bulgaria and then its withdrawal by consenting to pay compensation in 1925 with the intervention of the League (Barros, 1964).
- 5) Determination of the legal status of the Saar region by plebiscite in 1925 to decide its unification into Germany or France (Wambaugh, 2013).
- 6) East Prussian plebiscite was conducted to determine the right of self-determination of the East Prussian region, which was the subject of the German-Polish conflict, to the territories under the observance and practice of the League of Nations in 1920 (Tooley, 1997, p. 176).
- 7) The Mosul investigation, the case of the article that the League undertook as another conflict resolution process.

The idealist international peace project, through its underlying sociological assumptions and institutional structure, made the right of self-determination the guiding principle of the League of Nations, which would enable the peaceful resolution of problems. In many cases, plebiscites have been used as a legitimizing tool in the conflict resolution and mediation processes conducted before the League (De Auer, 1920). However, a plebiscite was not implemented for the Mosul conflict. The League of Nations Council and its representative Commission of Inquiry preferred to resort to alternative and indirect methods to understand the tendency of the people as a mediator. The rejection by the League of Nations to implement a plebiscite in Mosul question, where implementing self-determination principle is seen as perilous, is concrete evidence for a deviation from idealist conflict resolution procedures.

The relationship between idea of civilization underlying the method of administration in Iraq and the plebiscite debate on the Mosul issue will be confirmed again by Britain's dissatisfaction with the activities of the mediation commission (Tejel Gorgas, 2018, p. 10). This has led the League of Nations Commission of Inquiry, whose work will be discussed in the following sections, to propose an alternative approach based on the mandatory system and economic argument of state-building conforming to British theses. A detailed portrait is presented in the following part of the article.

3. THE MOSUL DISPUTE AND THE LEAGUE OF NATIONS'S MEDIATION

The Mosul Dispute arose from a three-stage historical context. The British occupation, which took place after the Mudros armistice accepted by the Ottoman Empire after the World War I, was the first stage; The Lausanne negotiations, in which the government leading the national independence movement in Turkey participated as a result of the success of the struggle, corresponds the second stage. Thus, the province's political future was left to be settled the dispute between Turkey and Britain. The third stage was the bilateral conflict phase, which lasted from 1923 to 1926 and was marked by a complete breakdown in relations between the parties. The Armistice of Mudros, which declared the defeat of the Ottoman Empire, functioned to controversially justify the occupation of various parts of the Ottoman country by the victorious states. The British occupation of the Mosul province was an extension of it.

In April 1920, as a result of the British occupation a government was formed in Mesopotamia, which included the former Ottoman provinces of Mosul, Baghdad and Basra, and the new state established under the authority of the

League of Nations was named Iraq (Michalopoulos, 2020, p. 288). The fact that the League of Nations gave the Mesopotamian mandate to the United Kingdom in May 1920 will be used as an English argument for the conflict to be experienced in the Lausanne negotiations (Michalopoulos, 2020, p. 293). In the Lausanne negotiations the British delegation argued the British right to victory and the acceptance of the mandate in Mosul by the League of Nations, on the other hand, it applied to the argument that Turks and Kurds did not come from the same origin to follow the policy of constructing new national identities that shaped the Wilsonian principles of the period (Alantar, 1992, p. 87). The Treaty of Lausanne (1923), which affirmed the sovereignty of the National Turkish government following her military achievements in Anatolia, left Turkish-British dispute over the future of the Mosul province unsolved.

Disagreement over the conflict's definition was the first problem arised at the Lausanne negotiations on the Mosul problem. While Lord Curzon, minister of foreign affairs, who attended the meeting on behalf of the British delegation, stated that the matter in question should be defined as a border issue, in contrast the head of the Turkish delegation, Prime Minister İsmet İnönü, stated that what needs to be resolved is not a border issue, but the status of the Mosul Province over which Turkish sovereignty is being violated (League of Nations Political Collection, 1924). While the British side struggled to base this approach on the right of victory rhetoric, Turkey objected since Mosul was occupied after the signign of armistice. These arguments, which were discussed at the League of Nations sessions, were directly related to how the problem was to be defined. Turkey's way of defining the conflict is to determine the future of the Mosul province. With this definition, the Turkish government intended the League of Nations would decide to organize a plebiscite in the province of Mosul to obtain the people's opinion on their future.

In the memorandum transmitted to the Council, the Turkish government asserted that the people of Mosul could openly and freely express their willthrough referendum (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 6):

“My Government is convinced . . . that the expression of the popular will should be regarded as the essential factor in the solution of the problem, and it hopes that the Commission will take into consideration the most earnest desire of the Turkish Government and people that the solution may be found in a free expression of the desire of the population of the Mosul Vilayet.”

The role of the League of Nations in the Mosul dispute was touted as an opportunity to test the problem-solving procedures and peace principles of the idealist international order in that memorandum. According to the document, a

non-Western society should be able to benefit from the peace of the Western World, which manifests itself in idealist thought. In the cover letter sent to the Council including Turkish proposal about plebiscite the Turkish Government put forward the following considerations (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 6):

“For the first time since the foundation of the League of Nations, a dispute of considerable importance between a great Western Power and a Near Eastern Power regarding the final destiny of an Oriental people has been brought before the Council of the League. Feelings of good-will and confidence between East and West, and the faith of Oriental peoples in the new era for which the League of Nations stands, will depend very largely on the solution your Commission may advocate, after a thorough investigation of the question. The Government of the Republic is convinced that your Commission sincerely desires to contribute to the creation of confidence between these two parts of the world, which would be so desirable a result, and will wish to ensure the triumph of justice by recommending that the Council should allow the population of the Vilayet of Mosul freely to determine its fate.”

Since the Lausanne negotiations, British diplomacy has opposed the implementation of the plebiscite-based consensus option for the solution of the Mosul Question (Taha, 2013, p. 336). The British thesis was that the plebiscite was a method of electing rulers and could not be used to determine disputed borders. The British justification of their objection to the plebiscite rested on their portrayal of the Kurdish and Arab people of Mosul as nomads, illiterate, and ignorant, which might have caused them to make poor judgments (League of Nations Political Collection, 1924).

While the Turkish government argued that a plebiscite should be applied for the political fate of the Mosul Province, through recalling it was favoured in the peace agreements designed at the Paris Peace Conference. The international community created by the idealist peace was able to resolve the territorial disputes in many parts of Europe such as Saar, Schleswig, Klagenfurt, Upper Silesia, with a plebiscite. Therefore, according to Turkey, there was no reason why it should not be applied in Mosul (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 14). The peaceful resolution of territorial disputes and the determination of the territorial status of the regions were legitimizing prescriptions in which the idealist international peace project after the Paris Peace Conference positioned in a special place to distinguish itself from the belligerence of the old European order. Problems such as Upper Silesia, East Prussia, Saar, Teschen within the scope of the conflict resolution mechanism and responsibility of the League of

Nations were easily resorted to and produced a peaceful solution. That cardinal principle designed to ensure the conditions of international peace could also be applied to eastern societies as the Turkish government stated in its letter with civilizational implications (Commission Report, p. 14).

However, the British government found a new economic argument that seemed as relevant as self-determination to the idealistic cover of the new international order. That was the necessity of providing minimum development conditions for the survival of newly formed nation states. Since the beginning of the war, Britain defined the provinces of Baghdad, Basra and Mosul as Mesopotamia and argued that a single unit should administer the three Ottoman provinces for economic survival (Macmillan, 2002, p. 397). The existence of Iraq as a single entity was a geopolitical concern for British policy, and the construction of a sovereign Iraqi state in the region was considered an essential part of its grand strategy.

Cecil John Edmonds, a member of the British team assisting the Commission of Inquiry assigned by the League of Nations with a fact-finding mission to be referenced in its recommendation on the Mosul issue, wrote that openly in his memoirs: According to the British argument, the plebiscite could have prevented the people from learning where they "really" inclined (Edmonds, 1957, p. 403). Therefore, it was necessary to provide them with an economic condition to live in their new state (Edmonds, 1957, p. 398):

"That we are not now engaged upon what was for Iraq a life and death struggle we none of us had any doubt, for we were convinced that Basra and Baghdad without Mosul could, for economic and strategic reasons, never be built up into a viable state."

According to Edmonds, the British narrative of economic argument impressed the Commission's report (Edmonds, 1957, p. 413). Recalling the opposing views on the definition of the conflict, the insistence of the British side to define the conflict to be brought to the League of Nations Council as the northern border of the Kingdom of Iraq can be considered related to the economic argument. As a result, Mosul Investigation Commission unanimously recognized the practical impossibility of holding the plebiscite suggested by the Turkish Government for ascertaining the wishes of the population and concluded that the best method of preparing the way for a solution would be to produce from its own inquiries suggestions which it could lay before the Council (League of Nations Political Collection, 1926). The mediator's final proposal in the Turkish-British conflict over Mosul was shaped by the economic argument that emphasized the existence of Iraq as a single unit which indicates the limitations of idealist peace's achievements and its flaws in the mediation process.

Conflict resolution and mediation diplomacy applied in the Mosul question was also the subject of a severe conceptual discussion. The Turkish and British governments argued for different positions on what role the League of Nations would play as a mediator, and hence the nature of its decision. Whether the mediator's assessment would turn into a binding decision, in other words, whether it was mediation or arbitration, was a cleavage for the parties to the dispute. The phrase in article 3(2) of the Treaty of Lausanne (1923), over which the League was authorized, states

"The frontier between Turkey and Iraq shall be laid down in friendly arrangement to be concluded between Turkey and Great Britain within nine months. In the event of no agreement being reached between the two Governments within the time mentioned, the dispute shall be referred to the Council of the League of Nations."

In that article, no clear implication of binding decision for the mediator was included. However, it may not make a significant difference in terms of the League's activities in the relevant process, since the diplomatic activities directed by the League of Nations include all three defining features of mediation; making suggestions for the solution of the problem, creating a pool of information by meeting with the parties and conducting fieldwork, and providing the parties with a bargaining environment where they can express their theses (Princen, 2014, p. 32).

Turkey had declared that it had taken the issue without giving the Council the "arbitrary" authority to decide, even before the mediation started and the Investigation Commission was formed (League of Nations Political Collection, 1924). The letter of Turkish Foreign Minister Tevfik Rüşdü Aras to the Council shows that Turkey's position on the role of the mediator did not change after the Commission report was discussed in the Council in December 1925³:

"I should add that, as all the proposals which I have previously made with the object of reaching an agreement and of facilitating the role of mediator and conciliator which we have always recognised the Council to possess have had no result, and as the Council has decided not to carry out this role, I find myself obliged to inform you that these proposals are now ipso facto null and void. I desire further to declare that the sovereign rights of a State over a territory can only come to an end with its consent and that therefore our sovereign rights over the whole of the Vilayet of Mosul remain

³ The text of the letter is included in the meeting minutes of 16 December 1925 (15th meeting, article no. 1651).

intact.” (translated by the author)

Aras's reaction in the Turkish parliament to the League of Nations stance on the Commission's report is another confirmation that the League was not accepted as an arbitrator, at least by one of the parties (*TBMM Zabıt Ceridesi*, 09.01.1926, pp. 91-92).

“For us.....since the meaning of the commitment to present the dispute to the League of Nations is not unclear, our organizational principle requires that the Assembly must authorize the Government for we can accept the submission and negotiation of any issue related to the sovereign of the law of our state to the arbitrator. This decision, which was declared by the Assembly of the League of Nations, under the fifteenth article of the pact, the authority of which it was adopted, is mentioned! Since it is a decision of recommendation according to the provisions and scope of that article, the delegation had no authority of any treatment that could be included in the broadest meaning inspired by the word mediation.” (translated by the author)

The parties to the conflict and conflict resolution, have different positions in the period that we defined in the previous title as the period when idealist peace principles prevailed. While the Turkish government represents a national attitude shaped by the concern for sovereignty bearing the traces of the post-imperial conditions, the British government is an actor seeking ways to adapt its imperial identity inherited from the previous century to the foundations of peace of the new order. The idealist peace-based stance, of which the League of Nations is the institutional agent, has made the conflict between the two opposites more complicated in the geopolitical as well as in the intellectual sense. Different outcomes for the parties to this dispute might result from how the self-determination principle was interpreted. Turkey's arguments would be enhanced if this principle were used to reflect the political will of a people, as in other examples of European conflicts. But it worked for the British position when considered as a necessary step in imperial state-building process. As a result, the League of Nations, which supported the British claims, rejected Turkey's demand to implement the principle of self-determination (Okur, 2020, p. 322). According to the League's decision, economic justifications were more important than self-determination in ensuring the survival of the mandate which was another institution of idealist peace.

3.1. League of Nations Commission of Inquiry

The first stage of the mediation diplomacy by the League of Nations for the Mosul Question was to initiate the information and fact-finding program on the conflict. It was decided to establish an investigation commission at the League

of Nations session dated September 30, 1924, to enrich the knowledge accumulated by the theses and arguments of the parties with the data to be obtained directly from the field that is the subject of the conflict. The commission to examine the Mosul issue will be elected by the League of Nations Assembly. The members of the Commission thought to make their decisions according to the principle of self-determination, which was the main principle of the ideology of peace prevailing after the World War I (Shields, 2020, p. 301). Commissioners represented the principles of self-determination and Wilson's idealism as constant ideas (Wahrman, 2016, p. 22).

The Commission's principal objective was to determine whether Mosul population preferred an Iraq- or Turkey-dependent future. In pursuit of this goal, Commissioners came to Baghdad on January 16, 1925, and started fieldwork. First, a meeting was held with King Faisal in Baghdad. According to Faisal, the essence of the Mosul problem was not a border dispute but about surrendering the existence of the Iraqi state (Edmonds, 1957, p. 389). This demonstrates the connection between the British thesis and the claims of the yet-to-be-legitimized ruler assigned to the disputed area.

The commission of Inquiry, appointed on 13 November 1924, started the fieldwork on 16 January 1925 and presented its final report to the League of Nations on 16 July 1925. During that period, the Commission could not assume a completely independent role due to the conjuncture created by the British pressure, and the mediation process became partially dysfunctional.

Three diplomats composed the delegation of the Commission of Inquiry, which the League of Nations Council constituted under the condition that each member had the approval of both the Turkish and the British governments. These were Carl Einar Thure af Wirsén, a senior minister in the Swedish diplomatic service; Count Paul Teleki, former prime minister of Hungary and a geographer and ethnographer; and Colonel Albert Paulis, a Belgian army veteran experienced in the Belgian Congo. Other officials involved in the process were secretaries and translators to assist them (Edmonds, 1957, p. 396).

Among commission members, Count Paul Teleki's ethnographic acquis is important in terms of analyzing the Commission's activities according to the regulatory principles of idealist peace. An influential geologist of his time, Teleki was one of the pioneers of the ethnographic mapping method with his work on Hungarian ethnography and his work became a reference source in the Versailles negotiations (Wahrman, 2016, p. 34). Engaging in the method aimed at understanding the cultural structure, values and thoughts of the communities became an alternative ground of legitimacy to the plebiscite, where the people whose fate was to be decided could directly express their inclinations. While the

plebiscite would be able to directly and unmediatedly reflect the opinions of the members of the society who are asked to determine their destiny, ethnographic research would enable the Commission in question to decide on behalf of the people, based on the authority of the scientific method, instead of the people. Thus, the “self-destiny” of the people of Mosul will be determined by the authorities of the scientific paradigm, who see them as an object of research rather than a political subject. Indeed, in their final report, the commissioners based their research on what they called a *psychological study of the population* that goes beyond the public's political views to holistically describe the inhabitants of Mosul (Commission of Inquiry Report, 1925, pp. 12-13).

One of the Commission's main conclusions in its report was that the Kurds are a separate race from Turks and Arabs. This result has been a clause that will support the effectiveness of the rule of independence of ethnic identities in resolving the conflict. Accordingly, the Commission proposes that the region related to the conflict should be connected to Iraq. But again, according to the Commission report, Mosul is a part of Turkey in terms of law, as long as Turkey does not give up its sovereignty, and the Iraqi or British government has no right to victory. This legal assessment, which is completely inconsistent with the proposed solution, remained as an easily violated interpretation in the final decision of the League of Nations since the commission did not consider itself legally responsible.

The Commission of Inquiry structured its final report under several headings. These titles present different arguments about which side to transfer the disputed region's sovereignty. The strategic, historical or ethnic structure conclusions of the report could not answer the question of under which country Mosul would remain. Under the heading of the political consequences of the report, it is accepted that it legally belongs to Turkey (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 84).

Therefore the territory occupied by the British and Iraqi authorities still belongs in law to Turkey, until she renounces her rights.

According to the report, because of the complexity of ethnicity in disputed territories, ethnic considerations alone cannot be considered when determining the border (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 87). And there was no sense of Iraqiness in the disputed region (Commission Report, 1925, p. 78) and the population's wishes to which country they want to unit may vary depending on conditions (Commission of Inquiry Report, 1925, p. 86). The reference to ethnicity has become dysfunctional due to a lack of clear and exact definitions of people's identification (Akın, 2009, p. 70). While some Iraqis opposed to British authority, most Turks were pro-Turkey and Arab nationalists

may also prefer to be loyal to Turkey rather than Iraq, which is under foreign rule. Apart from that, economic, religious, and linguistic kinship supersedes national identity (Shields, 2004, p. 52). Theses regarding ethnic identities were utilized as grounds for diplomatic conflict since they were closely tied to forming new international frontiers (Okur, 2020, p. 341).

In this case, the economic argument promoted by the British side as an alternative to plebiscite remained a stand-alone guiding reference for the Commission's recommendation. In recommending to the Council the decision to unite Mosul with Iraq, the report adds that this will come at the expense of various political problems. However, there were some reservations about the economic argument as a substitute for self-determination. If the British mandate is to be terminated, the report suggested that the Mosul province be left to Turkey to ensure the province's political stability (Okur, 2020, p. 317). The Commission's proposal for the annexation of Mosul to Iraq was conditional on establishing a 25-year mandate to resolve racial conflicts and Iraq to become a sovereign state. The report based its solution proposal on the justification of ensuring and preserving the existence of Iraq. The final concluding section of the report states that the disputed region should not be divided. The report justified its territorial regulation suggestion by stressing the need to ensure and preserve Iraq's existence. The predisposition to the economic reasoning of the nation-building concern rises to the fore at this moment. The existence of Iraq was a geopolitical concern for British policy, and the core of British grand strategy is to create and dominate the Iraqi state in the region. The possible threat to British interests presented by Turkey's geopolitical return to the region, starting with Mosul, was one of the factors that drove this British strategy (Okur, 2020, p. 330).

When the League of Nations launched the inquiry, it acknowledged that the principle of self-determination was essential to the solution. Based on this, the Commission of Inquiry made a census by ethnicity during its work in the region. Taking the population of ethnic identities as a reference in solving the problem was based on the assumption that the region's people would make decisions based on their ethnicity. It is important that there were observations that contradicted this expectation during the Commission's work in the field and that they were prevented by the use of force. The Commission's investigation indicates that sentiments about Mosul's political future were unrelated to identities. Arab nationalists may prefer to be loyal to Turkey instead of Iraq under the control of a foreign power. Economic, religious and linguistic kinship was more influential than national identity (Shields, 2004, p. 52).

3.2. The Decision of the League of Nations

The final report of the Commission of Inquiry included the proposal to leave Iraq under the Mandate for 25 years and to fulfil the stated conditions during this period. While the British delegation announced that it accepted that proposal and its conditions, Turkey declared that it would reject that proposition since it does not recognize the Iraqi mandate regime. Thereupon, the debate on the role of the mediator and the quality of the assessment he would make, which had been going on since the beginning of the League of Nations mediation process, re-emerged to settle the dispute on 26 and 27 October 1925.

After the League's decision, the dispute over the mediator's role and the substance of the decision—which occasionally arose throughout the process—became an ambiguity that needed to be resolved first. To overcome that uncertainty, the League Council unilaterally decided on 19 September 1925 to seek the advisory opinion of the Permanent Court of International Justice, another new institutional actor of the idealist international order (League of Nations Political Collection, 1926). The Court was to give an opinion on whether the decision of the Council was an arbitral award, a recommendation, or a mediation (Minorsky, 2015, p. 48). It has led to a conclusion that violates the rule that international mediation can only be determined by the parties to the conflict, in terms of its functioning, mechanism, role and decision-making. Accordingly, the Mosul Question process, which was a perfect example of mediation from the beginning, has turned into a means of forcing an unequal agreement by going beyond the borders of conflict resolution (Okur, 2020, p. 346). The mediator's stance to settling the Mosul question has shifted the process away from mediation based on the parties' mutual consent. Due to the conflict resolution process' implicit influence on the demarcation of Turkey and Iraq's boundaries, alternative border imaginations have emerged, feeding recurring threat perceptions and political contests (Oztig & Okur, 2022).

The Mosul issue offers an important opportunity to assess the ability of the first comprehensive international peace initiative of the 20th century to resolve territorial disputes, as well as a chance to observe the idealist peace project's stance in a confrontation between mandatory powers and nation states. The League of Nations' decision to ignore the context of self-determination in resolving the conflict, based on maps, graphs and statistics presented after a thorough field mission and discussion process, reveals the failure of idealist peace in the 1920s and in a relatively solvable case.

4. CONCLUSION

The post-World War I World had favourable conditions for forming a new international peace architecture. The foundations of the new international peace began as Wilsonian idealism at the Paris Peace Conference established the League of Nations as the cornerstone for the history of diplomacy. While this organization was equipped with conflict resolution and mediation capabilities, principles of the idealist peace were embodied to inform its operation. Self-determination was among the most prominent principle of the idealist peace project. From the 1920s through the 1930s, it became a key for the management for several international disputes and boundary conflicts as a right that was defined and acknowledged via various mechanisms adopted through plebiscites, research commissions' works, and ethnographic mappings.

The conflict over territorial control of Mosul between Turkey and Great Britain was one of the major controversies of the moment. There were significant deviations from the idealist peace project, as well as the demands and manipulations of the United Kingdom, the most dominant actor in this order, in the process of resolving the Mosul conflict, which was unsuccessful in the Lausanne negotiations and was entrusted to the mediation of the League of Nations. One of the most obvious results was avoidance from the self-determination of the province's people, which was exacerbated by resistance to the plebiscite and the use of alternate formulae that resulted in an uneven agreement.

Another significant facet of the Mosul case, which covered the full content of conflict resolution, was that the mediator was prominent and determinant in the conflict resolution process. The mediator's determination makes a profound contribution to the fact that the issue, which covers a wide range of topics from oil fields to economic interests, from nationalism to historical bond discussions, is very productive for observing idealist peace. The League of Nations, with its stance, in this case, has shown that it is a purposeful agent of the transformation in the international order.

The fact that the principle of self-determination was the criterion on which the League of Nations would rely in decision-making led to the establishment of a Commission to determine the will of the indigenous people, but when the field research revealed the contradiction between the peace project and the local truth, a tendency to turn to alternative principles and methods emerged. The expectation that each ethnic group would act according to its own identity was falsified. The region's sociology, suitable for a multi-identity existence, was incompatible with the Western-centered understanding of ethnicity. An attempt to resolve a sovereignty and border dispute with

demographic territorial mapping was favoured over plebiscite to guide the principle of self-determination.

The Commission declared that it did not approve of the plebiscite because its experience during the fieldwork had rendered it useless. The Commission has associated this assertion with practical difficulties. According to the mission's observations, in the event of a plebiscite, security problems will arise due to the administration's instability and the absence of an impartial police force. It seems possible for the conflicting states to influence the people's opinion. The education level of the population in the region where the plebiscite will be held is insufficient to make such a decision, and the dominance of the tribal structure and feudal order in the social organization is an obstacle for the people to make independent decisions. For these reasons, the Commission did not propose a plebiscite to resolve the conflict. It is possible to make strong claims that doubt the Commission's impartiality in field research. The British government has stated from the very beginning of the conflict that it would prefer establishing of a field research commission to a plebiscite. The headlines in the Commission's report justifying the proposal to resolve the conflict show that ethnic origin alone cannot be considered a legitimate factor for self-determination. Therefore, the main argument in the Commission's proposal has been shaped around Iraq's economic survival. This result reveals that the dominance of the United Kingdom in the League of Nations and its capacity for international pressure were the most critical factors that led to the failure of the idealist peace practice in this case.

The Commission's field observation has lessened the emphasis on ethnic identity in favour of the conditions for the construction and survival of the new state. Thus, the discourse of self-determination based on ethnic identity has turned into an economic argument by being replaced by a concerned discourse of the geographical and economic necessity of the survival of the newly established Iraqi state. The Commission's use of the argument that Mosul meets agricultural needs of Iraq reveals the impact of an imperial state-building project on mediation. Determining Mosul's political future has become an issue of preserving Iraq's territorial integrity as part of the British-mandated transition to a newly built state. That demonstrates the troublesome interplay between the imperial state-building initiative and self-determination-based conflict settlement.

Despite the United Kingdom's participation in organizing the international order, Turkey's expectations for the League of Nations' regular and dedicated functioning contrasted with the British avoidance of those practices. Ignoring the Commission's warnings regarding potential problems including political instability that could arise in this scenario, the mediator's ultimate

assessment in the Turkish-British conflict over Mosul was determined by an economic argument that stressed the existence of Iraq as a unified unit under the British mandate. Throughout the investigation, the study revealed a definite limit to the impacts of idealist peace instruments on the conflict resolution process, as well as its biased flaws in the mediation process. Throughout the dispute settlement process, Turkish and British views and demands collided. The Turkish government's attempt to resolve this dispute adopting methods used in earlier League of Nations-managed disputes demonstrated a positive propensity toward idealist peacemaking.

The British government's attitude was to move away from that, and as a result, with its disapproval of the plebiscite and approach to the final decision, the British government demonstrated an attitude that avoided the conflict resolution practice of idealistic peace, leading to the conclusion that the League missed the opportunity for the achievement of the idealist international peace. According to findings based on archival documents, Commission reports, and sources from the era, while the British government avoided idealistic peace project practices, the Turkish government made more explicit appeals for those practices to be carried out, which are considered as a failing test regarding a civilizational justice. As a result, aspects of the Mosul case that differ from other territorial problems settled within the League of Nations are revealed. This led to an unequal peace, which stemmed from the nature of the disputed region itself and the divergence of the mediation process from the idealistic principles of peace.

5. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The article is prepared by a single author.

6. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

This research received no specific grant from any funding agency.

7. AUTHOR CONTRIBUTIONS

The article is prepared by a single author.

8. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

Ethics committee principles were complied with during the study process. The methods and data used in the study do not require ethics committee approval.

9. BIBLIOGRAPHY

- Åkermark, S. S. (2009). The Åland Islands question in the League of Nations: The ideal minority case? *Redescriptions: Political Thought, Conceptual History and Feminist Theory*, 13(1), 195-205.
- Akın, P. (2009). *The formation of Iraqi nationalism under British mandate (1920-1932)*. (Ma). The graduate school of social sciences of Middle East Technical University, Ankara.
- Alantar, Ö. Z. (1992). *Turkey on the agenda of the League of Nations*. (PhD). Boğaziçi University, Institute for Atatürk's Principles and the history of Turkish Renovation, İstanbul.
- Barros, J. (1964). The Greek-Bulgarian incident of 1925: The League of Nations and the great powers. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 108(4), 354-385.
- Beck, P. J. (1981). 'A tedious and perilous controversy': Britain and the settlement of the Mosul dispute, 1918–1926. *Middle Eastern Studies*, 17(2), 256-276.
- Bialasiewicz, L. (2002). Upper Silesia: Rebirth of regional identity in Poland. *Regional & Federal Studies*, 12(2), 111-132.
- Bonsal, S. (1946). *Suitors and suppliants: The little nations at Versailles*. New York: Prentice-Hall.
- De Auer, P. (1920). Plebiscites and the League of Nations covenant. *Transactions of the Grotius Society*, 6, 45-58.
- Edmonds, C. J. (1957). *Kurds, Turks, and Arabs*. London: Oxford University Press.
- Gade, J. A. (1924). The Memel controversy. *Foreign Affairs*, 2(3), 410-420.
- Heywood, A. (2019). *Politics* (5 ed.). New York: Palgrave Macmillan.
- Kirchwey, G. W. (1917). Pax Americana. *The ANNALS of the American academy of political and social science*, 72(1), 40-48.
- League of Nations. (1919). The covenant of the League of Nations - Including amendments adopted to December 1924. *Geneva*.
- League of Nations Political Collection. (1924). *La frontière entre la Turquie et l'Irak - Ismet Pacha, Angora -Transmet, pour communication aux membres du Conseil, vingt exemplaires du mémoire du gouvernement Turc, relatif à la frontière entre la Turquie et l'Irak. C.494.1924.VII. (05.09.1924), 38866, political collection, League of Nations, <https://lontad-project.unog.ch/records?navigation=default&perpage=50&page=1&search=38866>*.

- League of Nations Political Collection. (1926). *The frontier between Turkey and Iraq - Discussion at the 37th session of the Council, December 1925. (23 December 1925), R609/11/25888/48236, political collection, League of Nations, <https://lontad-project.unog.ch/records/item/4535-frontier-between-turkey-and-iraq-discussion-at-the-37th-session-of-the-council-december-1925>.*
- Makko, A. (2010). Arbitrator in a world of wars: The League of Nations and the Mosul dispute, 1924–1925. *Diplomacy & Statecraft*, 21(4), 631-649.
- Macmillan, M. O. (2002). *Paris 1919: Six months that changed the world*. New York: Random House.
- Michalopoulos, D. (2020). Musul sorunu: Anlaşma, sonrası ve bir bakış (A. F. Yıldırım, Trans.). In Z. Kurşun & D. Hut (Eds.), *Yüzyıllık sorun: Musul vilayeti (tarih, toplum ve siyaset)* (pp. 283-296). İstanbul: Vakıfbank Kültür Yayınları.
- Minorsky, V. F. (2015). *Musul sorunu* (2 ed.). İstanbul: Avesta.
- Question of the Frontier Between Turkey and Iraq: Report Submitted to the Council by the Commission Instituted by the Council Resolution of September 30th, 1924, League of Nations (1925).
- Nicolson, H. (2013). *Peacemaking, 1919*. London: Faber & Faber.
- Okur, M. A. (2020). Men-Zor tezi ve eşitsiz anlaşmalar tartışmasının ışığında Musul vilayeti: Türkiye'nin tarihi hakları/haklılığı meselesi. In Z. Kurşun & D. Hut (Eds.), *Yüzyıllık sorun: Musul vilayeti (tarih, toplum ve siyaset)* (pp. 317-359). İstanbul: Vakıfbank Kültür Yayınları.
- Oztig, L. I., & Okur, M. A. (2022). Border settlement dynamics and border status quo: A comparative analysis of Turkey's borders. *Geopolitics*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/14650045.2022.2084385>
- Princen, T. (2014). *Intermediaries in international conflict*. New Jersey: Princeton University Press.
- Provence, M. (2017). *The last Ottoman generation and the making of the modern middle east*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Richmond, O. P. (2019). *Peace in international relations*. New York: Routledge.
- Shields, S. D. (2004). Mosul questions: Economy, identity, and annexation. In R. S. Simon & E. Tejirian (Eds.), *The Creation of Iraq, 1914-1921* (pp. 50-60). New York: Columbia University Press.
- Shields, S. (2009). Mosul, the Ottoman legacy and the League of Nations. *International Journal of Contemporary Iraqi Studies*, 3(2), 217-230.
- Shields, S. D. (2020). Musul, Osmanlı mirası ve Cemiyet-i Akvam. In Z. Kurşun & D. Hut (Eds.), *Yüzyıllık sorun: Musul vilayeti (tarih, toplum ve siyaset)* (pp. 301-316). İstanbul: Vakıfbank Kültür Yayınları.

- Taha, M. (2013). Self-determination, oil and Islam in the face of the League of Nations: The Mosul Dispute and the 'non-European' legal terrain. In D. French (Ed.), *Statehood and self-determination: Reconciling tradition and modernity in international law* (pp. 324-348). Cambridge: Cambridge University Press.
- TBMM Zabıt Ceridesi, 09.01.1926. Devre 2, Cilt 21, İçtima 38.
- Tejel Gorgas, J. (2018). Making borders from below: the emergence of the Turkish–Iraqi frontier, 1918–1925. *Middle Eastern Studies*, 54(5), 811-826.
- Tooley, T. H. (1997). *National identity and Weimar Germany: Upper Silesia and the eastern border, 1918-1922*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Treaty of Lausanne (1923). *Treaty of peace with Turkey, and other instruments signed at Lausanne on 24th July 1923 together with agreements between Greece and Turkey signed on 30th January 1923 and subsidiary documents forming part of the Turkish peace settlement*. Melbourne: Govt. Pr, https://parlinfo.aph.gov.au/parlInfo/download/publications/tailedpapers/HPP052016005158/upload_pdf/HP052016005158_1923-24_63.pdf
- Wahrman, M. (2016). *Minorities in Mosul: The Workings of the 1925 League of Nations Frontier Enquiry Commission*. (Senior Theses). Princeton University, New Jersey.
- Wambaugh, S. (2013). *The Saar plebiscite: With a collection of official documents*. Cambridge, MA and London, England: Harvard University Press.
- Walters, F. P. (1952). *A History of the League of Nations*. London: Oxford University Press.
- Wilson, W. (1918). Fourteen points. *Documents to Accompany America's History*. United States Department of Defense, Washington, DC.
- Yearwood, P. J. (2009). *Guarantee of peace: The League of Nations in British policy 1914-1925*. London: Oxford University Press.
- Zimmern, A. E. (1953). *The American Road to World Peace*. New York: E. P. Dutton.

A SYSTEMATIC REVIEW OF FLOW THEORY: THE STATE OF THE ART IN MARKETING¹



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUEAS
Vol. 13, Issue 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 15.09.2022

Accepted Date: 12.11.2022

Aslıhan KIYMALIOĞLU
Asst. Prof. Dr.
Akdeniz University
Serik Faculty of Business
Administration,
Antalya, Türkiye
aslihank@akdeniz.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-4908-5493

ABSTRACT | The aim of this study, which uses a systematic literature review method that provides the opportunity to look into the future by following the traces of past studies, is to determine how Flow Theory, which was developed in the field of psychology but forms the basis for research in different disciplines, is used in the field of marketing and consumer behaviour. The obtained findings will be useful both in terms of showing potential research areas in the literature for academic research and providing insight that can guide practitioners in their managerial decisions. In this direction, the articles derived from the search made in the WoS and Scopus databases using the PRISMA method were examined and evaluated within the scope of three basic research questions and additional descriptive classifications.

Keywords: *Flow theory, systematic literature review, PRISMA method*

JEL Codes: *M10, M30, M31*

Scope: *Business administration*

Type: *Review*

DOI: [10.36543/kauibfd.2022.050](https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.050)

Cite this article: Kıymalıoğlu, A. (2022). A systematic review of flow theory: The state of the art in marketing. *KAÜİİBFD*, 13(26), 1238-1273.

¹ It has been declared that the relevant study complies with the ethical rules.

AKIŞ TEORİSİ ÜZERİNE SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR TARAMASI: PAZARLAMA ALANINDAKİ GÜNCEL DURUM



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 13, Sayı 26, 2022
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 15.09.2022

Yayına Kabul Tarihi: 12.11.2022

Aslıhan KIYMALIOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi

Akdeniz Üniversitesi

Serik İşletme Fakültesi,

Antalya, Türkiye

aslihank@akdeniz.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-4908-5493

ÖZ | Geçmiş çalışmaların izlerini takip ederek geleceğe bakabilme imkânı sunan sistematik literatür taraması yöntemi kullanılan bu çalışmanın amacı, psikoloji alanında geliştirilen ancak farklı disiplinlerde yapılan araştırmalara temel oluşturan Akış Teorisi'nin pazarlama ve tüketici davranışı alanındaki çalışmalarında nasıl kullanıldığının belirlenmesidir. Böylece, hem akademik araştırmalar için literatürdeki potansiyel araştırma alanlarını göstermesi hem de uygulayıcılar için yönetsel kararlarında yol gösterici olabilecek içgörü sağlaması açısından elde edilecek bulguların faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, PRISMA metodu kullanılarak WoS ve Scopus veri tabanlarında yapılan taramadan elde edilen makaleler, üç temel araştırma sorusu ve ilave tanımlayıcı sınıflandırmalar kapsamında incelenmiştir ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akış teorisi, sistematik literatür taraması, PRISMA metodu

JEL Kodları: M10, M30, M31

Alan: İşletme

Türü: Derleme

1. INTRODUCTION

An essential step in increasing the interest and loyalty of consumers towards any product or service experience is to make this unique and enjoyable for them. The more concentrated, controlled and delighted the consumers are during this experience, the more "flow" they will live and they will want to re-experience it. The flow phase that will result in various behaviours, such as satisfaction, loyalty, repurchase intention and recommendation is very important for the success of marketing efforts. These results also constitute an important focus of academic studies. Theories that allow the analysis and in-depth examination of various subjects are also important tools used in this direction (Bölen, Calisir, & Özen, 2021). There are many studies examining behavioural theories from this point of view. Flow theory, borrowed from the discipline of psychology and adapted to marketing and consumer behaviour studies, is one of the important theories used to make sense of consumer experience. Flow experience, which is expressed as immersing oneself in an action in order to enjoy the experience itself – even in the absence of any reward, has been used in researches from many different disciplines.

Progress in any discipline can only be possible by compiling the knowledge in that field, presenting the current situation in detail, revealing conflicting views, identifying research gaps and guiding future studies from these ideas. In this direction, systematic literature review studies are important in terms of revealing the knowledge in the discipline. In the absence of both comprehensive and in-depth knowledge of the field, it is difficult to come up with new ideas. For this reason, systematic literature reviews that go beyond summarizing what has already been written and give information about the accumulated knowledge on a particular subject are very important.

In this context, the aim of the study is to perform a systematic literature review to understand how flow theory is used in the field of marketing. One of the systematic literature review approaches, which have types such as theme-based reviews, framework-based reviews, bibliometric analysis and meta-analysis, is the systematic review of the use of a determined theory in a specific field, called theory-based reviews (Paul & Criado, 2020). Theory-based reviews provide useful information for both senior and new researchers, and also assist researchers in identifying gaps in the literature more easily by compiling and interpreting existing research findings. Systematic literature reviews, which aim to provide insight beyond simply compiling the articles on the researched subject, are therefore meaningful and necessary studies.

1.1. Flow Theory

Flow theory, rooted in the discipline of psychology, has been used to understand the influences at the root of experiences in many different fields. The question that Csikszentmihalyi (1975, 1977), who developed the theory, wanted to answer was to understand why people who do not value material rewards and perform an action only to have performed the action itself (exhibiting autotelic behaviour), thus making daily life more meaningful. In the current system, approaches based on reward and punishment have been developed in order to ensure that individuals behave in the way the society desires. This understanding assures that the sole purpose of performing the work is to achieve the reward, the work done is not (cannot be) perceived as fun, and as a result, work and fun are separated from each other. In his book published in 1977, Csikszentmihalyi described autotelic activities and from the interviews that he made with professionals working in different fields, such as chess players, rock climbers, dancers and surgeons, he noticed that a feeling that he named as "optimal experience" was expressed by the participants. The author has defined this holistic experience as "flow".

As a result of interviews with people from different branches of art and sports, the flow theory was constructed for these fields and later on, started to be studied on many different subjects over time. The concept of flow, which expresses the state of being free of all emotions and thoughts of the person and concentrating only on the work he is doing, is defined as "the holistic sensation that people feel when they act with total involvement" (Csikszentmihalyi, 1977). During this optimal experience, people are in a positive mood and nothing else matters because they are goal-oriented. Different researchers conceptualized the flow experience using different structures (Obadă, 2013). The antecedents and consequences of the flow experience or the situations experienced as a result of the flow state are used to define the concept. Based on the results of these studies, which tried to contribute to the development of the theory, Csikszentmihalyi (1997) provided the most comprehensive definition and listed the main features of the flow experience. The features expressed as conditions or prerequisites for the flow experience to occur are listed as follows:

- Having clear goals
- Merging with instant feedback
- Balance between challenge and skills

The other six dimensions, which are named as the dimensions or characteristics of flow and which express what the individual feels during the flow experience, are as follows:

- Sense of control

- Full concentration
- Temporary loss of self-consciousness
- Time distortion
- Merging of action and awareness
- Autotelic experiences (where the purpose of the experience is the experience itself)

If the skills of the person and the challenge of the task to be fulfilled are equal to each other, the person will fully concentrate on his work and will experience the flow (Figure 1). This experience will also make him feel that he has control over his behaviour (Çakmak et al., 2015). In order to experience flow, one must also have intrinsic motivation. Intrinsic motivation, defined by Csikszentmihalyi (1997b) as an autotelic experience, means performing any action only for the action itself, and is an important feature of flow experience. The extrinsic motivation, on the other hand, that leads to a behaviour to achieve any goal or reward affects the flow experience negatively as a source of anxiety.

Flow theory has been used in research conducted in many different disciplines such as positive psychology, sports psychology, educational psychology, organizational psychology, technology addiction, organizational effectiveness, motivation, and job performance (Çakmak et al., 2015; Perttula, Kiili, Lindstedt & Tuomi, 2017). Initial studies which adapted the theory to online environments revealed that the optimal experience in a computer-mediated environment can contribute to the success of online marketing (Hoffman & Novak, 1996). Due to the interactive nature of the Internet, consumers will be able to experience flow during their online browsing, which is very important for the success of online marketing initiatives.

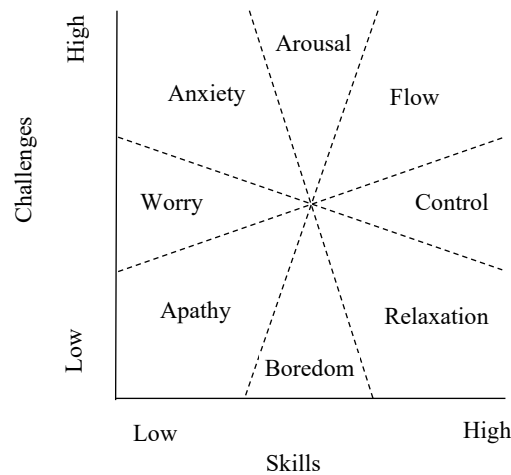


Figure 1: The Levels of the Relationship Between the Skills of the Individual and the Challenges of the Task

Kaynak: (Csikszentmihalyi, 1997a)

When it comes to the field of marketing and consumer behaviour, it is seen that research on or using flow theory is limited. Therefore, reviewing and scanning the studies on the basis of criteria such as the subjects of the studies, the methods and the variables used will be useful for researchers who consider employing flow theory in their research. Considering the increase in online and social media studies (Obadã, 2013; Ozkara, Ozmen & Kim, 2017), it is thought that a comprehensive evaluation of the theory will contribute to marketing literature.

Within the light of the above-explained information and evaluation, the purpose of the current study is to have a detailed information about the use of the flow theory and to guide its use in future research in the field of marketing and consumer behaviour by using the findings of the systematic literature review that will cover marketing and consumer behaviour articles in WoS and SCOPUS databases, which are accepted as the most important and reliable resources of literature review (Pagan-Castaño, Ballester-Miquel, Sánchez-García & Guijarro-García, 2022).

In this direction, the steps followed for systematic literature review are presented in the methodology section; general characteristics of the studies included in the review and the literature review findings are presented in findings

section; and finally, the current situation regarding the general use of flow theory in the field of marketing and consumer behaviour has been evaluated and potential research gaps were tried to be determined in the conclusion part.

2. METHODOLOGY

A systematic literature review was conducted to reveal the use of flow theory in academic studies in the field of marketing and consumer behaviour. Systematic literature review is useful in terms of interpreting the findings of the current studies and revealing detailed information about the researches and showing the gaps in the literature on the researched subject.

The most important features of a systematic literature review is its reproducibility, transparency, objectivity, comprehensiveness and meticulousness (Tian, Deng, Zhang & Salmador, 2018; Williams, Clark, Clark & Raffo, 2021). Such studies have the potential to form the basis for future research (Paul & Criado, 2020).

In the current literature review, PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta -Analyses) method that was developed by Moher et al. (2010) for studies in the field of health was used. Thanks to a 27-item checklist and a four-stage flowchart, this method aims to improve the design and reporting of literature reviews. In the current review, a systematic search was carried out by following the flow diagram of the PRISMA method (Figure 2).

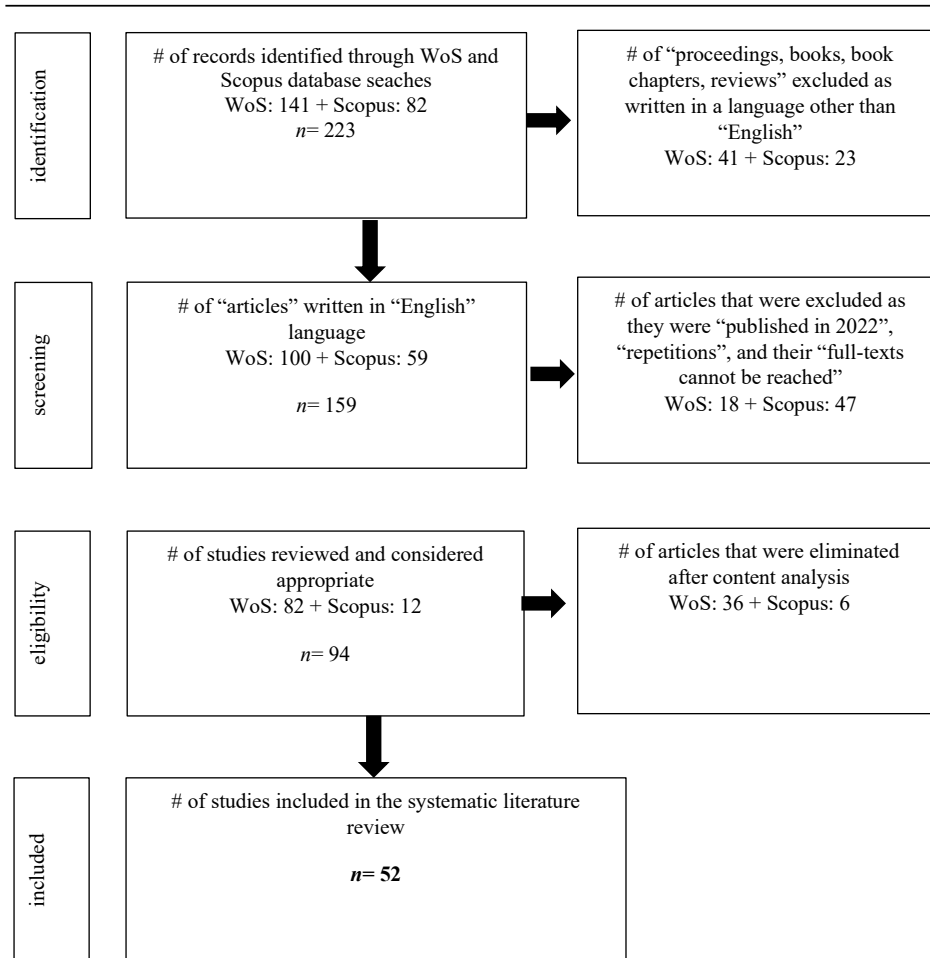


Figure 2: PRISMA Diagram for Reviewing Flow Theory

2.1. Research Questions

Systematic literature reviews are constructed within the framework of specific research questions that are intended to be answered. For this reason, research questions (RQ) were first determined.

RQ1: On which topics are the studies using flow theory in marketing and consumer behavior?

RQ2: What are the theoretical frameworks used in conjunction with flow theory in marketing and consumer behavior studies?

RQ3: Is flow theory used with a uni- or multi-dimensional structure, and what dimensions are included in studies where multi-dimensional structure is used?

In addition to these research questions, various descriptive information such as the method used, research area and sample type were also collected while reviewing the studies.

2.2. Reviewing Strategy

The review of the literature was conducted through the data bases of Web of Science (WoS) and Scopus as they were acclaimed as the most comprehensive databases in the social sciences, especially in business studies (Le, Phan Tan & Hoang, 2022; Loureiro, Romero & Bilro, 2020; Mariani, Al-Sultan & De Massis, 2021). In Web of Science, the word combinations of “flow theory” AND “marketing”, “flow theory” AND “consumer behav*”, and “flow theory” AND “customer behav*” were searched in "topic". Truncated usage was preferred to access the studies written in both British and American English (e.g. consumer behaviour or consumer behavior). Similarly, in the search made in the Scopus database, “flow theory” AND “marketing”, “flow theory” AND “consumer behav*”, and “flow theory” AND “customer behav*” were searched in the title “title, abstract, keywords”. While searching for the word "behavior", truncated usage was again preferred in order to prevent any research from being out of scope.

2.3. Inclusion and Exclusion Criteria

After determining the search words, criteria are defined to decide which studies will be included in the literature review and which ones will be excluded. The studies that constitute the final content of the literature review were determined in line with these criteria. The inclusion criteria used in the review were formed as (i) articles published in scientific, peer-reviewed journals, (ii) works written in English language. The exclusion criteria of the studies were determined as (i) studies that are not related to or based on flow theory, (ii) conference proceedings, books, book chapters and review articles, (iii) works written in a language other than English, and (iv) repetitions. A time limit was not set as the starting date for the works to be included in the study, but the articles published in 2022, when the study was conducted, were excluded as the year was not yet over.

The primary search in the databases resulted in total of 223 articles (141 in WoS, and 82 in Scopus). The elimination in the identification phase ended in 159 articles, where 64 were eliminated as they were not written in English or as they were books, book reviews, conference proceedings or review. In the screening phase, overlapping studies, the works that cannot be accessed and the

works that were published in 2022 were eliminated, which resulted in a list of 94 articles. Thus, the total number of works subject to literature review was 94.

In the next stage, a classification framework was created to code these 94 studies, and in this context, the subject of study, uni- / multi-dimensional use of flow theory, sample type and number, research method, measurement method used and analysis, theories used together with flow theory, antecedents and consequences of flow were coded.

2.4. Generating the Final List

At this stage, the articles obtained from the WoS and Scopus databases were evaluated in terms of content and the final review list was created. Accordingly, one of the studies on the list (Gangadharbatla & Valafar, 2017) was excluded because it could not be accessed through existing databases or other databases. The remaining 93 articles were examined in line with the determined headings. The main criterion while making this examination is that the flow theory should be the main or one of the main theories in the research. When analysed in this vein, it was observed that some of the studies in the list examined the "cash flow theory" in finance but were included in the review pool as it included the statement of flow theory (e.g. Dunn et al., 2011; Eldomiaty & Ismail, 2009; Smith & Pennathur, 2019); some of them were related to the topics of informatics (Li, Ji, Gan, Qu & Ran, 2021; Wani, Raghavan, Abraham & Kleist, 2017) or mechanics (Ozdemir, Souli, & Fahjan, 2010); and some of them only mentioned flow theory within the text but did not use it as the main or one of the main theories of the study (e.g. Huang et al., 2019; Rodrigues et al., 2016; Tran & Chang, 2022). As a result, 42 articles were not included in the review pool as they were not suitable for the main purposes of the research. In this direction, the research questions of the literature review were tried to be answered through 52 works.

3. RESULTS

52 articles that were included in the analysis according to the headings in the created Excel table were examined one by one. It was observed that 3 of these articles were conceptual studies not containing any research questions and empirical findings (Dlodlo, 2014; Finneran & Zhang, 2003; Woszczyński, Roth & Segars, 2002). They were not included in further reviews judging that they could not be used to answer the research questions. The remaining 49 articles were used to answer the research questions. The final list of articles is presented in the Appendix together with the search criteria.

The primary aim of the study is to reveal in which subjects the flow theory is used in studies in the field of marketing and consumer behaviour, which

theories it is used together with, and is uni- or multi-dimensional structure preferred. While seeking answers to these questions, information was also collected about the research method, the analysis used, sample type, the data collection method used, the antecedents and consequences of the flow variable.

Considering the studies in terms of descriptive findings, it is clear that the number of studies has been increasing since 2002, which is the date of the first study obtained from databases in line with search words was made (Figure 3). Looking at the distribution of 49 articles, it is seen that more than half of the articles have been published since 2018. It is possible to say that the number of studies in which flow theory answers research questions has started to increase as of this date, but the number of studies on flow theory is still low, given the prevalence of the use of theory in the field of marketing.

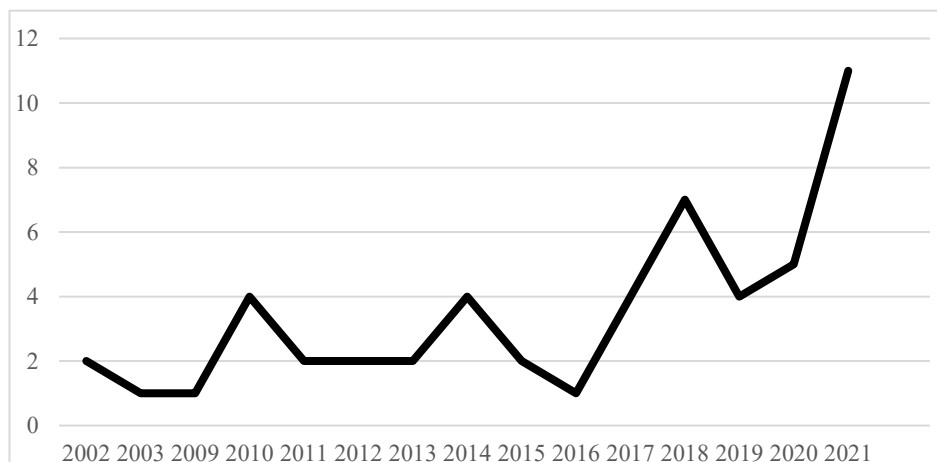


Figure 3: Distribution of Articles by Year of Publication

When the research methods of the studies are evaluated, it is seen that the majority of them are quantitative studies (46 studies), 1 study was carried out using qualitative method and 2 studies employed mixed methods approach (Table 1). The survey method was used in the vast majority of quantitative studies, where online surveys were prevalent. The use of qualitative and mixed methods approaches in very few studies is seen as a reflection of the dominance of quantitative research trend in the field of marketing (Hanson & Grimmer, 2007; Valtakoski, 2019). In the hypothesis testing of quantitative studies, structural equation modelling (SEM) (36 studies), regression (4 studies), factor analysis (3 studies), ANOVA (2 studies) and process analysis (1 study) were used.

the most effective and most cited study was that of Koufaris (2002). This study is also the most cited work in the WoS database when flow theory is searched without being limited to any discipline (times cited = 1479). The research examines online shopping behaviour of consumers at the intersection of information systems, marketing and psychology disciplines, and investigates how consumers' emotional and cognitive reactions to the online store are reflected in their behaviours. Since it was one of the first studies to use the flow theory in the period when online shopping started to become popular, it was cited in all researches built within this theoretical framework. The study that follows this article in terms of effectiveness is the research conducted by Lu, Zhou and Wang (2009) that examines the attitudes of Chinese users towards applications that enable instant messaging over the Internet, with 313 citations. Another study, which has been influential in studies on flow theory and has received over 100 citations, is the study conducted by Bilgihan (2016) in which determinants of online purchasing loyalty of Y generation was investigated (199 citations). Other influential research within the framework of flow theory includes the study by Gao, Waechter and Bai (2015) exploring mobile buying behaviour (171 citations); the study by Kim and Han (2014) examining how smartphone advertising is reflected in consumers' purchasing behaviour (137 citations); the study by Finneran and Zhang (2003), which investigates the view that structures in flow theory should be reconceptualized in accordance with the context used (136 citations) and the study by Huang et al. (2013) which investigates the effect of virtual world experience on tourism marketing (128 citations).

3.1. Study Topics (research question 1)

In answering the first research question of the systematic literature review, it is seen that a significant part of the studies in which flow theory is used are related to e-retailing (N=15), information technologies (N=12) and tourism (N=10). In a small number of studies within the scope of the reviewed articles, flow theory was used in studies in the fields of gaming (N=5), social media (N=4), retailing (N=2) and education (N=1). Studies on e-retailing were conducted on issues such as the effect of e-commerce on increasing the word-of-mouth communication of consumers through social media (Herrando, Jimenez-Martinez & Martin De Hoyos, 2018); the effect of e-commerce on consumers' repurchase intentions during COVID-19 period (Kazancoglu & Demir, 2021); how social presence affects consumers' impulsive buying behaviour (Ming, Jianqiu, Bilal, Akram & Fan, 2021); and the effect of flow status on consumers' mobile purchasing behaviour (Chen, Hsu & Lu, 2018). In studies on information technology, adoption of 5G technology (Akbari, Rezvani, Shahriari, Zúñiga & Pouladian, 2020); the effect of flow size, value perception and ease of use on the

intention to continue using mobile instant messaging services (Dhir, Kaur & Rajala, 2020); measuring flow in the virtual world (Nah, Eschenbrenner, DeWester & Park, 2012) and smartphone addiction in adolescents (Fauzi, Harun, Martin, Paiman & Hussin, 2021) were discussed. Another area where flow theory has been used extensively by associating it with marketing has been tourism. Studies on this subject are mostly related to the effect of digital experiences on various behavioural intentions of tourists (An, Choi & Lee, 2021; Bilgihan, Nusair, Okumus & Cobanoglu, 2015; Huang et al., 2013; B. Kim, Yoo & Yang, 2020).

Research in the field of gaming, where fewer studies have been conducted, consists of topics such as the use of games in leadership (Buzady, 2017), measuring the flow experience while playing games (Lavoie & Main, 2019) and the contribution of games to the self-brand connections (Berger, Schlager, Sprott & Herrmann, 2018). In social media studies, subjects such as measuring the flow experience of people over a certain age during the use of social media in online shopping (Xu, Wang, Khan & Zhao, 2021), the role of flow in a social media research (Cuevas, Lyu & Lim, 2021), how social commerce affects social media engagement (Algharabat & Rana, 2021) were researched. While studies on retailing are about measuring flow experience in physical stores (Wang & Hsiao, 2012) and measuring flow in the process of participating in entertainment and shopping activities in shopping centres (Lotz, Eastlick, Mishra & Shim, 2010); the only study on education is related to the effect of flow that is experienced by the game on the success of students in accounting and marketing education (Silva, Rodrigues & Leal, 2019).

3.2. Theories Used (research question 2)

The second research question of the systematic literature review was composed to determine which theories are used together with the flow theory. In 25 of the 49 studies reviewed, another theory was used along with the flow theory to establish the conceptual framework of the research, where Technology Acceptance Model (TAM) was the most widely used one. The model was developed to explain the adoption process of a technological innovation (Davis, 1989) and tries to explain the behaviour of users and the factors that affect their adoption. Besides the studies in which only TAM was used with flow theory (Akbari et al., 2020; Chen et al., 2018; Han, An, Han & Lee, 2020; Koufaris, 2002; Xu et al., 2021); theory of planned behaviour (Lu et al., 2009), regulatory fit theory (Hsu, Wu & Chen, 2013) and hedonic theory (Huang et al., 2013) were also used together with TAM.

Another theory frequently used together with the flow theory is the Stimulus-Organism-Response Model that was developed in the field of

environmental psychology (Mehrabian & Russell, 1974). In studies where the model - examining the responses of individuals to environmental stimuli - is used together with flow theory, issues such as the effect of virtual reality on the flow experience of the organism and the behavioural outputs of this experience (An et al., 2021); the effect of flow experience of the organism on behavioural and emotional loyalty when social commerce act as stimuli (Herrando, Jimenez-Martinez & Jose Martin-De Hoyos, 2019); how the flow experience of omnichannel consumers during their shopping experience is reflected in their word-of-mouth communication behaviours (Rodríguez-Torrico, San José Cabezudo, San-Martín & Trabold Apadula, 2021); how social presence impacts the streaming experience, which in turn impacts impulsive buying and perceptions of personal power (Ming et al., 2021); and how socializing in social media or on the internet reflects on the flow experience and how this experience is reflected on the word-of-mouth communication behaviours of users (Herrando et al., 2018) were studied.

Theory of Planned Behaviour which was developed by Fishbein and Ajzen (1975) proposes that the most important determinant of a behaviour is one's intention to perform that behaviour, and that one's intention is affected by the attitude towards this behaviour, subjective norms, and perceived behavioural control. And this theory was used together with flow theory in 3 studies. In addition to determining the effects of searching for information with keywords in advertisements on purchasing behaviour (Wu, Lin & Lin, 2011), flow theory was used together with the Theory of Consumption (Dhir et al., 2020) to determine the reasons for using mobile instant messaging services; and with the Technology Acceptance Model (Lu et al., 2009) to explain the process of Chinese users adopting instant messaging services.

In the systematic literature review, it was seen that flow theory was used together with the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), which is a comprehensive technology acceptance model developed for the adoption of information technologies. In these studies, the effect of gender on the attitude towards shopping through live-streaming apps during the pandemic period (Zhao & Bacao, 2021) and the process of consumer adoption of tourism products and services using mobile devices (Tan & Ooi, 2018) were investigated. The Information System Success Model was used together with the flow theory in two studies, and the intention to continue purchasing using mobile devices (Gao et al., 2015) and the intention to continue membership in virtual travel communities (Gao, Bai & Park, 2017) were reviewed.

In addition to these theories, Elaboration Likelihood Model (Brannon Barhorst, McLean, Shah & Mack, 2021), Virtual Liminoid Theory (Huang &

Liao, 2017), Leadership Theory (Buzady, 2017), Uses and Gratification Approach (Huang, Hsieh & Wu, 2014) and Social Support Theory (Algharabat & Rana, 2021) have also been used in research on different subjects, together with Flow Theory.

3.3. Dimensions of Flow Theory (research question 3)

The third main research question of the systematic literature review is about whether the flow theory is used in a uni- or multi-dimensional structure and which dimensions are used in cases where it is used as a multi-dimensional construct. Flow theory is used in a uni- or multi-dimensional way in different researches and contexts, and there is even a disagreement among researchers on this issue (Bölen et al., 2021; Lavoie & Main, 2019). This situation was also observed in the current literature review. While the theory was used multi-dimensionally in 27 of 49 empirical articles that were included in the systematic literature review, it was used uni-dimensionally in 22 studies (Table 2). In the multi-dimensional structure, enjoyment was the dimension of flow experience that was used the most, and it was followed by concentration.

Table 2: Dimensions Used in Flow Theory and the Number of Studies in Which It is Used

| Flow experience | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Uni-dimensional: 22 studies</i> | <i>Multi-dimensional: 27 studies</i> | | | |
| | <i>Name of dimension</i> | <i>Number of studies</i> | <i>Name of dimension</i> | <i>Number of studies</i> |
| | Fun | 17 | Challenge | 6 |
| | Concentration | 16 | Interactivity | 5 |
| | Control | 8 | Curiosity | 3 |
| | Time distortion | 7 | Skill | 3 |
| | Telepresence | 6 | | |

Note: Only dimensions used more than 3 times are included in the table.

In addition to the dimensions listed in Table 2; playfulness, goal clarity and attention focus were used twice; learning, feedback, arousal, escapism, autonomy, merging, body ownership, explanatory behaviour, usability, trust, and aesthetics were used once.

These variables, which constitute the dimensions of flow theory, have also been considered as the antecedents of flow experience in some studies (B. Kim et al., 2020; Nah et al., 2012; Ozkara et al., 2017). It is seen that the disagreement about the uni- or multi-dimensional use of the theory also exists about what the dimensions are. Variables used as the consequences of flow experience in reviewed studies were also examined. Among these variables, behavioural intention was the most frequently used (13 studies). This variable is

followed by satisfaction (12 studies), purchase intention (9 studies), intention to play (8 studies), attitude (6 studies), word of mouth (6 studies), loyalty (5 studies), and brand equity (4 studies). In addition to these frequently used variables, variables such as brand loyalty, impulsive buying, involvement, learning, perceived value, perceived ease of use, perceived ease, trust, usefulness, social sharing, were also used as the consequence of flow experience, though less frequently.

4. CONCLUSION

In order to look forward in academic research, it is necessary to know what has been done in the past, because knowledge and science are built on previous studies. In order to move the boundaries further, we must know where they are. Systematic literature reviews contribute to both scientific knowledge and the process of structuring the theoretical and methodological framework of future studies by summarizing previous studies, testing hypotheses, and evaluating studies, and also, provide information on gaps that can be studied. It provides insights that can guide not only academic studies but also practitioners in their managerial decisions. Therefore, systematic reviews such as theory-based, theme-based, bibliometric or meta-analysis have an important stance in academic research.

The current systematic literature review, which was conducted to give an idea about the use of flow theory in the field of marketing and consumer behaviour and the possible gaps in the field, is also aimed to provide information for both academic researchers and practitioners. In addition to the main research questions of the literature review, descriptive information about the studies were also compiled. The first of this information, the findings of which are given in detail in the conclusion section, is the number of studies on the subject. It is possible to say that the number of studies using flow theory has increased thanks to the dominance of digital transformation issues in marketing and consumer behaviour studies, as it is reflected in all walks of life as technological developments. As of the date of the current study, 8 articles were published in 2022 that met the inclusion criteria of the systematic literature review. Considering that the total number of studies in 2021 is 10, it is possible to say that the number of studies will increase even more by the end of 2022. Although the number of studies is increasing, it is possible to use it in studies not only related to online environments, but also measuring the reflection of the flow experience and behaviour of consumers in different fields, and it has research potential in this respect.

When the studies are examined in terms of research methods used, dominance of quantitative methods is obvious. While the mixed methods were used in two studies, qualitative methods were benefitted from in only one study. Three studies included in the review were conceptual discussions. Considering the use of quantitative, qualitative or mixed methods which is chosen depending on the nature of the research question, the higher number of quantitative methods is similar to the results of the reviews made on different topics of marketing (Valtakoski, 2019; Yoo, Lee, & Bai, 2011). However, qualitative research is very important for in-depth understanding of consumers and their behaviours, and can provide much more productive and thorough findings when used together with quantitative methods. Hence, future studies using qualitative and mixed methods more will provide a holistic perception of the phenomenon and novel explanations for the theory. Moreover, the dominance of survey method in obtaining relevant data indicates the lack of other techniques that would result in more fruitful insights, such as interviews, experiments and observations. Also, recent technological tools that are used to understand behavioural intentions of individuals will be used in further studies to complement prevailing methods. Future researchers on flow theory can also make a longitudinal evaluation of the flow experience, which would draw a more detailed picture of how the experience affects individual behaviour.

Another descriptive finding of the systematic literature review is related to the sample used. The attention-grabbing finding in this regard is the small number of student samples used. It has previously been a topic of debate for a long time in both marketing and other social sciences researches and was argued that it should never be accepted (Burnett & Dune, 1986; Jones & Sonner, 2001); however, recent research findings suggested that though student samples do not invalidate the research, the findings should be interpreted with caution (Ashraf & Merunka, 2017; Flere & Lavrič, 2008). It is seen that student samples have been used in a limited way in marketing and consumer behaviour research on the flow experience. Considering the criticisms made on this subject and the concerns about the generalizability of the findings, it is possible to say that limiting the use of student samples is a good choice, unless they are the direct subject of the researched issue.

Another descriptive finding of the review is the word cloud obtained from the keywords of the studies included in the study. The word cloud generator, which is expected to give information about the subjects of the studies, displayed that digitalization concepts such as "online", "technology", "virtual", "website" were the most widely used keywords in flow research. On the consumer side, the keywords "behaviour" and "intention" were used in more studies. It is thought

that this result is due to the fact that the flow theory is more associated with online environments and that the digital transformation reinforces this perspective. However, as has previously been noticed, the theory carries the potential to be studied with other non-digital issues, such as retailing and tourism marketing. Future studies using the theory in other topics would enrich the phenomenon and give a multilateral perspective. Moreover, as the word cloud indicates, “behavioural intention” is the most commonly used dependant variable, which is open to criticism as intention is not always an accurate predictor of actual behaviour. Thus, a more comprehensive approach to the measurement of flow experience comprising the actual behaviour would give us more correct understanding on the phenomenon.

The first research question of the current systematic literature review is about the subjects in which flow theory is used in marketing and consumer behaviour. In this context, it is seen that the number of studies on electronic retailing and information technologies is higher than other topics. It is considered normal to see an increase in the number of studies using flow theory with digital issues, as new technologies occupy more space in daily life. With the technological transformation; individuals' learning processes, their interaction with businesses using online tools such as social media and their behaviour as consumers have changed. In this context, flow theory has been used in marketing mainly to measure the behaviour of consumers in online environments or using information technologies. From this point of view, behaviour of consumers experiencing virtual reality and augmented reality can be investigated using flow theory. Although it is understandable that the theory is generally associated with online environments and used to measure consumer behaviour in these environments, it can also be investigated how consumers' behaviours differ in sports or arts marketing, which are the main areas where the theory was developed.

The second research question of the study is about the theories used together with flow theory. In 25 of the 49 articles reviewed, flow theory was used together with another theory and among these, the Technology Acceptance Model stands out with the number of studies. This theory is followed by the Stimulus-Organism-Response model, which is also a behaviour-related theory. It is not surprising that the Technology Acceptance Model, which tries to explain the adoption process of technological products, or the Stimulus-Organism-Response model, which examines the effects of technological products or services on consumers and its consequences, are used more often as issues related to consumer behaviour in information systems and online environments are mostly researched. In addition to these two theories, Theory of Planned

Behaviour, which aims to explain the behavioural intentions of individuals, has also been used together with the flow theory. Using multiple theories will allow a phenomenon to be explored and explained in more depth, thus flow theory could be used together with other theories such as Diffusion of Innovation Theory, which fits with the use of this theory in digitalization issues as it measures the adoption process of innovations among individuals.

The last research question of the systematic literature review is about the uni-dimensional or multi-dimensional use of flow theory. While 27 studies dealt with flow theory in a multi-dimensional way, 22 studies dealt with it uni-dimensionally. It is seen that the disagreement about the uni- or multi-dimensional use of the theory also exists about what the dimensions are. Different dimensions were used in multi-dimensionally structured studies. Of course, it is possible to use only the research-related dimension of the theory in studies, but the variables other than the 9 dimensions of the theory were also defined and used as dimensions of flow. Based on this situation, it is thought that the use of flow theory in different marketing-related contexts will contribute to the clarification of the concepts. The current literature review is expected to guide researchers in this manner.

As in all academic studies, the current literature review is subject to some limitations. While investigating the use of flow theory in the field of marketing, only the articles in the two main databases are included in the search and other databases were excluded from the scope. Articles in Turkish academic journals and published postgraduate theses were not included in the review and a comparison could not be made in this context. Furthermore, books, book reviews, conference proceedings and the articles written in a language other than English were not included in the review. Further review studies could be made by incorporating these studies and would provide a more comparative insight.

Appendix

| Authors (Year) | uni-/multi-dimensional | Dimensions used | Field of study | Sample type | Research method | Measurement | Method used | Theories used together | Antecedents | Outcomes |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------|-----------------|---------------|--------------------------------|------------------------|---|---|
| Koufaris (2002) | multi-dimensional | enjoyment, control, concentration | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | linear and logistic regression | TAM | web skill, challenge, involvement, product search | unplanned purchase, intention to return |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|---|------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----|----------|---|
| Lu et al. (2010) | multi-dimensional | perceived enjoyment, concentration | information technology | students | quantitative | survey | SEM | TPB, TAM | attitude to use, intention to use |
| O’Cass & Carlson (2010) | unidimensional | | information technology | participants | quantitative | online survey | SEM | | satisfaction, aroused feelings, loyalty, WoM |
| Kim, Oh, Yang & Kim (2010) | multi-dimensional | perceived enjoyment, perceived copresence | gaming | consumers | quantitative | online survey | SEM | | image, communication, attractive characteristics, intention to play |
| Lotz et al. (2010) | multi-dimensional | challenge, skill | retailing | consumers | quantitative | survey | SEM | | involvement, potency |
| Wu et al. (2011) | multi-dimensional | concentration, curiosity, enjoyment, playfulness | information technology | participants | quantitative | online survey | SEM | TPB | attitude, intention, controlability, self-efficacy |
| Shih & Jin (2011) | multi-dimensional | perceived control, perceived enjoyment, concentration | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | | satisfaction, purchase intention, willingness to purchase |
| Nah et al. (2012) | unidimensional | | information technology | students | quantitative | experiment | SEM | | skill challenge, brand equity |
| Wang & Hsiao (2012) | multi-dimensional | concentration, control | retailing | consumers | mixed method | focus group + survey | | | shopping intention, challenge, skill |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---|---|--|---|
| | | | | | | | | | enjoy ment | |
| | | | | | | | | | skill, challen ge, telepre sence, interac tivity | |
| Huang, Backma n, & Backma n (2012) | multi- dimension al | | touris m | stude nts | quantitati ve | experi ment | linear regres sion | | involve ment | travel intentio n |
| | | | | | | | | | perceive d usefulne ss, perceive d ease of use, regulato ry fit | satisfac tion, loyalty |
| Hsu et al. (2013) | uni- dimension al | | infor matio n techn ology | consu mers | quantitati ve | survey | SEM | TAM, Regul atory Fit Theor y | | |
| | | | | | | | | | perceive d usefulne ss, perceive d ease of use | behavi oral intentio n |
| Huang et al. (2013) | uni- dimension al | | touris m | touris ts | quantitati ve | online survey | SEM | TAM, Hedon ic Theor y | | |
| | | | | | | | | | perceive d usefulne ss, perceive d ease of use | intention to revisit, proble matic social networ k site use |
| Huang et al. (2014) | multi- dimension al | interac tion, arousal | social media | social media users | mixed method | interview + survey | SEM | Uses and Gratifi cation | social gratifica tion | |
| | | | | | | | | | | |
| Bilgihan et al. (2014) | uni- dimension al | | touris m | touris ts | quantitati ve | survey | EFA CFA- scale develo pment | | | |
| | | | | | | | | | advertisi ng value, informat iveness, credibili ty, entertai nment, irritatio n, incentiv es | purcha se intentio n |
| Kim & Han (2014) | uni- dimension al | | infor matio n techn ology | stude nts | quantitati ve | survey | SEM | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------|--|------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| Bilgihan et al. (2015) | uni-dimensional | | tourism | tourists | quantitative | online survey | SEM | | hedonic feature, utilitarian feature | brand equity, trust, e-loyalty |
| Gao et al. (2015) | uni-dimensional | | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | Information System Success Model | system quality, information quality, service quality, privacy and security concern | satisfaction, intention to purchase |
| Bilgihan (2016) | uni-dimensional | | e-retailing | students | quantitative | online survey | SEM | | hedonic, utilitarian features | brand equity, e-loyalty, trust |
| Huang & Liao (2017) | multi-dimensional | concentration, playfulness, time distortion, exploratory behavior | information technology | participants | quantitative | survey | SEM | Virtual Liminoid Theory | sense of body ownership, ownership control, self-explorative engagement | spend more time, satisfaction |
| Ozkara et al. (2017) | multi-dimensional | enjoyment, perceived control, concentration, merging, curiosity, time distortion | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | | challenge, skill, goal clarity, feedback | purchase intention |
| Buzady (2017) | multi-dimensional | challenge, skill | gaming | | qualitative | case study | | Leadership Theory | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|---|-------------|--------------------|--------------|---------------|-----|----------------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| | | perceived enjoyment, concentration, and perceived control | | | | | | | | | system quality, information quality | satisfaction, stickiness, WOM |
| Gao et al. (2017) | multi-dimensional | | tourism | participants | quantitative | online survey | SEM | Succes Model | | | | |
| Frash et al. (2018) | uni-dimensional | | tourism | tourists | quantitative | online survey | | factor analysis | | | | |
| Herrando et al. (2018) | multi-dimensional | concentration, enjoyment, temporal distortion | e-retailing | social media users | quantitative | online survey | SEM | Stimulus-Organism-Response | | social passion | | positive WOM |
| Berger et al. (2018) | multi-dimensional | interactivity, optimal challenge | gaming | participants | quantitative | experiment | | ANOVA | | | | brand engagement, self-brand connection |
| Tan & Ooi (2018) | uni-dimensional | perceived enjoyment | tourism | participants | quantitative | survey | SEM | UTAUT | | | | behavioral intention |
| Chen et al. (2018) | multi-dimensional | enjoyment, concentration | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | TAM | | perceived ease of use, perceived usefulness | | attitude |
| Lopez et al. (2018) | uni-dimensional | | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | | | website evaluation | | satisfaction |
| Zhao & Renard (2018) | multi-dimensional | enjoyment, escapism | gaming | participants | quantitative | online survey | | regression | | | | social sharing |
| Lavoie & Main (2019) | uni-dimensional | | gaming | students | quantitative | experiment | | process analysis | | task difficulty | | consumer attitude |
| Salleh, Ha, Kitchen, & Any | multi-dimensional | usability, interactivity, | e-retailing | students | quantitative | survey | | logistics regression | | | | purchase intention |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------|---|------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|-------------------------------|---|
| (2019) | | trust, aesthetics | | | | | | | |
| | | concentration, clarity, feedback, challenge, autonomy, interaction, | | | | | | | |
| Silva et al. (2019) | multi-dimensional | learning | education | students | quantitative | survey | SEM | | |
| | | concentration, enjoyment, time distortion | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | Stimulus-Organism-Response | WOM, return intention, repurchase intention |
| Herrando et al. (2019) | multi-dimensional | | | | | | | | |
| | | concentration, technology | information technology | students | quantitative | survey | SEM | TAM | perceived ease of use, perceived usefulness |
| Akbari et al. (2020) | uni-dimensional | control | | | | | | | intention to use |
| | | attention, focus, cognitive | e-retailing | participants | quantitative | survey | | factor analysis | |
| Mahfouz et al. (2020) | multi-dimensional | enjoyment | | | | | | | |
| | | perceived enjoyment, concentration, telepresence | information technology | participants | quantitative | online survey | SEM | TPB, Consumption Value Theory | continuation intention |
| Dhir et al. (2020) | multi-dimensional | | | | | | | | |
| | | concentration, enjoyment, time | tourism | consumers | quantitative | survey | SEM | | challenge, skill, interaction, information |
| Kim et al. (2020) | multi-dimensional | | | | | | | | positive attitude, continuance |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|---|-------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|-----|-----|---|--|
| | | distortion | | | | | | | quality, system quality | intention |
| Han et al. (2020) | multi-dimensional | telepresence, challenge, body ownership, technology control | information technology participants | quantitative | survey | SEM | TAM | | | playfulness, usefulness |
| Kazançoglu & Demir (2021) | multi-dimensional | enjoyment, goal clarity, curiosity, time distortion, concentration, telepresence, control | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | | | e-satisfaction, repurchase intention |
| Brannon Barhorst et al. (2021) | uni-dimensional | | information technology | participants | quantitative | experiment | SEM | ELM | interactivity, vividness, novelty | information quality, learning, enjoyment |
| Xu et al. (2021) | uni-dimensional | | social media | social media users | quantitative | online survey | SEM | TAM | distortion, enjoyment | perceived ease of use, perceived usefulness, social media purchase intention |
| Cuevas et al. (2021) | uni-dimensional | | social media | social media users | quantitative | online survey | SEM | | mental stimulation, ease of task, content quality, system quality | intention to purchase |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------|--------------|---------------------|-----|---------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| | | | | | | | | | trust, performance expectancy, effort expectancy, social influence, hedonic motivation | perceived value, behavioral intention |
| Zhao & Bacao (2021) | uni-dimensional | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | UTAUT | | | |
| | | | | | | | | Stimulus-Organism-Response | social presence, telepresence, consumer trust | impulsive buying behavior |
| Ming et al. (2021) | uni-dimensional | e-retailing | consumers | quantitative | online survey | SEM | | | | |
| | | | | | | | ANOVA, regression, mediation analysis | Stimulus-Organism-Response | seamless omnichannel environment | positive WOM, negative WOM |
| Rodríguez-Torrice et al. (2021) | uni-dimensional | e-retailing | participants | quantitative | experiment | | | | | |
| | | perceived enjoyment, concentration | information technology | students | quantitative survey | SEM | | | gratification, regulation | addiction |
| Fauzi et al. (2021) | multi-dimensional | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Social Support Theory, Trust Theory, Social Presence Theory, Service-e-Dominant Logic Theor | community member trust | community engagement |
| Algharabat & Rana (2021) | uni-dimensional | social media | participants | quantitative | online survey | SEM | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|---|---------|-----------|--------------|---------------|-----|--|--------------------------------------|
| Jeon, Jeong, & Lee (2021) | uni-dimentional | telepresence, focused attention, temporal | tourism | consumers | quantitative | online survey | SEM | atmospherics, layout and design, social presence | emotion, satisfaction |
| An et al. (2021) | multi-dimentional | distortion | tourism | tourists | quantitative | survey | SEM | Stimulus-Organism-Response | quality of information, satisfaction |

5. CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

There is no conflict of interest between the authors. (single author)

6. FUNDING ACKNOWLEDGEMENTS

This research received no specific grant from any funding agency.

7. AUTHOR CONTRIBUTIONS

The work was carried out by the author solely, including the collection, processing, analysis and interpretation of ideas, sources, literature review and writing.

8. ETHICS COMMITTEE STATEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY COPYRIGHTS

This is a study that does not require permission from the ethics committee.

9. REFERENCES

Akbari, M., Rezvani, A., Shahriari, E., Zúñiga, M. Á., & Pouladian, H. (2020). Acceptance of 5 G technology: Mediation role of trust and concentration. *Journal of Engineering and Technology Management*, 57, 101585. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101585>

- Algharabat, R. S., & Rana, N. P. (2021). Social commerce in emerging markets and its impact on online community engagement. *Information Systems Frontiers*, 23(6), 1499–1520. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10041-4>
- An, S., Choi, Y., & Lee, C.K. (2021). Virtual travel experience and destination marketing: Effects of sense and information quality on flow and visit intention. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100492. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100492>
- Ashraf, R., & Merunka, D. (2017). The use and misuse of student samples: An empirical investigation of European marketing research. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(4), 295–308. <https://doi.org/10.1002/cb.1590>
- Berger, A., Schlager, T., Sprott, D. E., & Herrmann, A. (2018). Gamified interactions: Whether, when, and how games facilitate self-brand connections. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(4), 652–673. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0530-0>
- Bilgihan, A. (2016). Gen Y customer loyalty in online shopping: An integrated model of trust, user experience and branding. *Computers in Human Behavior*, 61, 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.014>
- Bilgihan, A., Nusair, K., Okumus, F., & Cobanoglu, C. (2015). Applying flow theory to booking experiences: An integrated model in an online service context. *Information & Management*, 52(6), 668–678. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.05.005>
- Bilgihan, A., Okumus, F., Nusair, K., & Bujisic, M. (2014). Online experiences: Flow theory, measuring online customer experience in e-commerce and managerial implications for the lodging industry. *Information Technology & Tourism*, 14(1), 49–71. <https://doi.org/10.1007/s40558-013-0003-3>
- Blasco Lopez, M., Recuero Virto, N., & San-Martín, S. (2018). Local food shopping: Factors affecting users' behavioural e-loyalty. *Administrative Sciences*, 8(3), 47. <https://doi.org/10.3390/admsci8030047>
- Bölen, M. C., Calisir, H., & Özen, Ü. (2021). Flow theory in the information systems life cycle: The state of the art and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 45(4), 546–580. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12641>
- Brannon Barhorst, J., McLean, G., Shah, E., & Mack, R. (2021). Blending the real world and the virtual world: Exploring the role of flow in augmented reality experiences. *Journal of Business Research*, 122, 423–436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.041>
- Burnett, J. J., & Dune, P. M. (1986). An appraisal of the use of student subjects in marketing research. *Journal of Business Research*, 14(4), 329–343. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(86\)90024-X](https://doi.org/10.1016/0148-2963(86)90024-X)

- Buzady, Z. (2017). Flow, leadership and serious games – a pedagogical perspective. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 14(2/3), 204–217. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-05-2016-0035>
- Çakmak, E., İsci, S., Uslu, F., Öztekin, Ö., Danisman, S., & Karadag, E. (2015). Overview of the dissertation process within the framework of flow theory: A qualitative study. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(3), 607–620. <https://doi.org/10.12738/estp.2015.3.2606>
- Chen, Y. M., Hsu, T. H., & Lu, Y. J. (2018). Impact of flow on mobile shopping intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 281–287. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.04.004>
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41–63. <https://doi.org/10.1177/002216787501500306>
- Csikszentmihalyi, M. (1977). *Beyond boredom and anxiety* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1997a). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: Basic Books.
- Csikszentmihalyi, M. (1997b). Flow and education. *The NAMTA Journal*, 22, 3–35.
- Cuevas, L., Lyu, J., & Lim, H. (2021). Flow matters: Antecedents and outcomes of flow experience in social search on Instagram. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 15(1), 49–67. <https://doi.org/10.1108/JRIM-03-2019-0041>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Dhir, A., Kaur, P., & Rajala, R. (2020). Continued use of mobile instant messaging apps: A new perspective on theories of consumption, flow, and planned behavior. *Social Science Computer Review*, 38(2), 147–169. <https://doi.org/10.1177/0894439318806853>
- Dlodlo, N. (2014). Profiling marketplace change agents (influential) using the multiple flow communication theory. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20), 705–712.
- Dunn, J. K., Fayman, A., & McNutt, J. J. (2011). An empirical examination of the stated purposes of issuer tender offers to purchase common stock. *Financial Management*, 40(4), 941–972.
- Eldomiaty, T. I., & Ismail, M. A. (2009). Modeling capital structure decisions in a transition market: Empirical analysis of firms in Egypt. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 32(3), 211–233. <https://doi.org/10.1007/s11156-008-0091-x>

- Fauzi, M. A., Harun, S. A., Martin, T., Paiman, N., & Hussin, M. S. F. (2021). Smartphone addiction among young adolescents: Integration of flow theory and fear of missing out. *International Journal of Information and Management Sciences*, 32(1), 39–58.
- Finneran, C. M., & Zhang, P. (2003). A person–artefact–task (PAT) model of flow antecedents in computer-mediated environments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 475–496. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00112-5](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00112-5)
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Flere, S., & Lavrič, M. (2008). On the validity of cross-cultural social studies using student samples. *Field Methods*, 20(4), 399–412. <https://doi.org/10.1177/1525822X08322703>
- Frash, R. E., Blose, J. E., Smith, W. W., & Scherhag, K. (2018). A multidisciplinary marketing profile of motorcycle tourists: Explorers escaping routine to find flow on scenic routes. *Tourism Recreation Research*, 43(4), 432–444. <https://doi.org/10.1080/02508281.2018.1492767>
- Gangadharbatla, H., & Valafar, M. (2017). Propagation of user-generated content online. *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 11(3), 218–232.
- Gao, L., Bai, X., & Park, A. (Tony). (2017). Understanding sustained participation in virtual travel communities from the perspectives of IS success model and flow theory. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 41(4), 475–509. <https://doi.org/10.1177/1096348014563397>
- Gao, L., Waechter, K. A., & Bai, X. (2015). Understanding consumers' continuance intention towards mobile purchase: A theoretical framework and empirical study – A case of China. *Computers in Human Behavior*, 53, 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.014>
- Han, S.-L., An, M., Han, J. J., & Lee, J. (2020). Telepresence, time distortion, and consumer traits of virtual reality shopping. *Journal of Business Research*, 118, 311–320. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.056>
- Hanson, D., & Grimmer, M. (2007). The mix of qualitative and quantitative research in major marketing journals, 1993-2002. *European Journal of Marketing*, 41(1/2), 58–70. <https://doi.org/10.1108/03090560710718111>
- Herrando, C., Jimenez-Martinez, J., & Jose Martin-De Hoyos, M. (2019). Social commerce users' optimal experience: Stimuli, response and culture. *Journal of Electronic Commerce Research*, 20(4), 199–218.

- Herrando, C., Jimenez-Martinez, J., & Martin De Hoyos, M. J. (2018). From sPassion to sWOM: the role of flow. *Online Information Review*, 42(2), 191–204. <https://doi.org/10.1108/OIR-09-2016-0243>
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50–68.
- Hsu, C.-L., Wu, C.-C., & Chen, M.-C. (2013). An empirical analysis of the antecedents of e-satisfaction and e-loyalty: focusing on the role of flow and its antecedents. *Information Systems and E-Business Management*, 11(2), 287–311. <https://doi.org/10.1007/s10257-012-0194-8>
- Huang, L.-Y., Hsieh, Y.-J., & Wu, Y.-C. J. (2014). Gratifications and social network service usage: The mediating role of online experience. *Information & Management*, 51(6), 774–782. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.05.004>
- Huang, T.-L., & Liao, S.-L. (2017). Creating e-shopping multisensory flow experience through augmented-reality interactive technology. *Internet Research*, 27(2), 449–475. <https://doi.org/10.1108/IntR-11-2015-0321>
- Huang, Y.-C., Backman, S. J., Backman, K. F., & Moore, D. (2013). Exploring user acceptance of 3D virtual worlds in travel and tourism marketing. *Tourism Management*, 36, 490–501. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.09.009>
- Huang, Y.-C., Chang, L. L., Yu, C.-P., & Chen, J. (2019). Examining an extended technology acceptance model with experience construct on hotel consumers' adoption of mobile applications. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 28(8), 957–980. <https://doi.org/10.1080/19368623.2019.1580172>
- Huang, Y., Backman, S. J., & Backman, K. F. (2012). Exploring the impacts of involvement and flow experiences in Second Life on people's travel intentions. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 3(1), 4–23. <https://doi.org/10.1108/17579881211206507>
- Jeon, M. M., Jeong, M., & Lee, S. A. (2021). The role of customers' motivations in the relationships between e-stimuli and behavioral intention on a bed and breakfast website. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(1), 124–140. <https://doi.org/10.1108/JHTT-07-2018-0062>
- Jones, W. L., & Sonner, B. S. (2001). Just say no to traditional student samples. *Journal of Advertising Research*, 41(5), 63–71. <https://doi.org/10.2501/JAR-41-5-63-71>
- Kazancoglu, I., & Demir, B. (2021). Analysing flow experience on repurchase intention in e-retailing during COVID-19. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 49(11), 1571–1593. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-10-2020-0429>

- Kim, B., Yoo, M. (Myongjee), & Yang, W. (2020). Online engagement among restaurant customers: The importance of enhancing flow for social media users. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(2), 252–277. <https://doi.org/10.1177/1096348019887202>
- Kim, C.-S., Oh, E.-H., Yang, K. H., & Kim, J. K. (2010). The appealing characteristics of download type mobile games. *Service Business*, 4(3–4), 253–269. <https://doi.org/10.1007/s11628-009-0088-0>
- Kim, Y. J., & Han, J. (2014). Why smartphone advertising attracts customers: A model of Web advertising, flow, and personalization. *Computers in Human Behavior*, 33, 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.015>
- Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information Systems Research*, 13(2), 205–223. <https://doi.org/10.1287/isre.13.2.205.83>
- Lavoie, R., & Main, K. (2019). Consumer microflow experiences. *Psychology & Marketing*, 36(11), 1133–1142. <https://doi.org/10.1002/mar.21262>
- Le, Q. H., Phan Tan, L., & Hoang, T. H. (2022). Customer brand co-creation on social media: a systematic review. *Marketing Intelligence & Planning*. <https://doi.org/10.1108/MIP-04-2022-0161>
- Li, L., Ji, X., Gan, J., Qu, X., & Ran, B. (2021). A macroscopic model of heterogeneous traffic flow based on the safety potential field theory. *IEEE Access*, 9, 7460–7470. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3049393>
- Lotz, S. L., Eastlick, M. A., Mishra, A., & Shim, S. (2010). Understanding patrons' participation in activities at entertainment malls. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 38(6), 402–422. <https://doi.org/10.1108/09590551011045366>
- Loureiro, S. M. C., Romero, J., & Billo, R. G. (2020). Stakeholder engagement in co-creation processes for innovation: A systematic literature review and case study. *Journal of Business Research*, 119, 388–409. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.038>
- Lu, Y., Zhou, T., & Wang, B. (2009). Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.06.002>
- Mahfouz, A. Y., Joonas, K., & Opara, E. U. (2020). An overview of and factor analytic approach to flow theory in online contexts. *Technology in Society*, 61, 101228. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101228>

- Mariani, M. M., Al-Sultan, K., & De Massis, A. (2021). Corporate social responsibility in family firms: A systematic literature review. *Journal of Small Business Management*, 1–55. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1955122>
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Ming, J., Jianqiu, Z., Bilal, M., Akram, U., & Fan, M. (2021). How social presence influences impulse buying behavior in live streaming commerce? The role of S-O-R theory. *International Journal of Web Information Systems*, 17(4), 300–320. <https://doi.org/10.1108/IJWIS-02-2021-0012>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, 8(5), 336–341. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2010.02.007>
- Nah, F. F.-H., Eschenbrenner, B., DeWester, D., & Park, S. R. (2012). Impact of flow and brand equity in 3d virtual worlds. In *Cross-Disciplinary Models and Applications of Database Management* (pp. 277–297). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-61350-471-0.ch011>
- O’Cass, A., & Carlson, J. (2010). Examining the effects of website-induced flow in professional sporting team websites. *Internet Research*, 20(2), 115–134. <https://doi.org/10.1108/10662241011032209>
- Obadă, D. R. (2013). Flow theory and online marketing outcomes: A critical literature review. *Procedia Economics and Finance*, 6, 550–561. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00173-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00173-1)
- Ozdemir, Z., Souli, M., & Fahjan, Y. M. (2010). FSI methods for seismic analysis of sloshing tank problems. *Mécanique & Industries*, 11(2), 133–147. <https://doi.org/10.1051/meca/2010025>
- Ozkara, B. Y., Ozmen, M., & Kim, J. W. (2017). Examining the effect of flow experience on online purchase: A novel approach to the flow theory based on hedonic and utilitarian value. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 119–131. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.04.001>
- Pagan-Castaño, E., Ballester-Miquel, J. C., Sánchez-García, J., & Guijarro-García, M. (2022). What’s next in talent management? *Journal of Business Research*, 141, 528–535. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.052>
- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *International Business Review*, 29(4), 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- Perttula, A., Kiili, K., Lindstedt, A., & Tuomi, P. (2017). Flow experience in game based learning – a systematic literature review. *International Journal of Serious Games*, 4(1). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i1.151>

- Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Costa, C. J. (2016). Playing seriously – How gamification and social cues influence bank customers to use gamified e-business applications. *Computers in Human Behavior*, 63, 392–407. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.063>
- Rodríguez-Torrico, P., San José Cabezudo, R., San-Martín, S., & Trabold Apadula, L. (2021). Let it flow: The role of seamlessness and the optimal experience on consumer word of mouth in omnichannel marketing. *Journal of Research in Interactive Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JRIM-06-2021-0154>
- Salleh, N. A. M., Ha, N. C., Kitchen, P. J., & Any, A. A. M. (2019). Online purchasing: The role of web experience factors. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 10(3), 260. <https://doi.org/10.1504/IJEMR.2019.100701>
- Shih, H.-P., & Jin, B.-H. (2011). Driving goal-directed and experiential online shopping. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 21(2), 136–157. <https://doi.org/10.1080/10919392.2011.564487>
- Silva, R., Rodrigues, R., & Leal, C. (2019). Play it again: How game-based learning improves flow in accounting and marketing education. *Accounting Education*, 28(5), 484–507. <https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1647859>
- Smith, D. D., & Pennathur, A. K. (2019). Signaling versus free cash flow theory: What does earnings management reveal about dividend initiation? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 34(2), 284–308. <https://doi.org/10.1177/0148558X17724051>
- Tan, G. W.-H., & Ooi, K.-B. (2018). Gender and age: Do they really moderate mobile tourism shopping behavior? *Telematics and Informatics*, 35(6), 1617–1642. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.009>
- Tian, M., Deng, P., Zhang, Y., & Salmador, M. P. (2018). How does culture influence innovation? A systematic literature review. *Management Decision*, 56(5), 1088–1107. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2017-0462>
- Tran, L.-A. P., & Chang, T.-Y. (2022). Can brand innovativeness serve as a signal to enhance brand trust of mobile bookers? Exploring the influence of mobile brand experience. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/15256480.2022.2055695>
- Valtakoski, A. (2019). The evolution and impact of qualitative research in Journal of Services Marketing. *Journal of Services Marketing*, 34(1), 8–23. <https://doi.org/10.1108/JSM-12-2018-0359>
- Wang, L. C., & Hsiao, D. F. (2012). Antecedents of flow in retail store shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(4), 381–389. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.03.002>

- Wani, M., Raghavan, V., Abraham, D., & Kleist, V. (2017). Beyond utilitarian factors: User experience and travel company website successes. *Information Systems Frontiers*, 19(4), 769–785. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9747-1>
- Williams, R. I., Clark, L. A., Clark, W. R., & Raffo, D. M. (2021). Re-examining systematic literature review in management research: Additional benefits and execution protocols. *European Management Journal*, 39(4), 521–533. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.09.007>
- Woszczynski, A. B., Roth, P. L., & Segars, A. H. (2002). Exploring the theoretical foundations of playfulness in computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 18(4), 369–388. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(01\)00058-9](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(01)00058-9)
- Wu, S., Lin, C. S., & Lin, J. (2011). An empirical investigation of online users' keyword ads search behaviours. *Online Information Review*, 35(2), 177–193. <https://doi.org/10.1108/14684521111127998>
- Xu, Y., Wang, Y., Khan, A., & Zhao, R. (2021). Consumer flow experience of senior citizens in using social media for online shopping. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.732104>
- Yoo, M., Lee, S., & Bai, B. (2011). Hospitality marketing research from 2000 to 2009. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 23(4), 517–532. <https://doi.org/10.1108/09596111111130010>
- Zhao, Y., & Bacao, F. (2021). How does gender moderate customer intention of shopping via live-streaming apps during the covid-19 pandemic lockdown period? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13004. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413004>
- Zhao, Z., & Renard, D. (2018). Viral promotional advergames: How intrinsic playfulness and the extrinsic value of prizes elicit behavioral responses. *Journal of Interactive Marketing*, 41, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.09.004>