

E-ISSN: 2651-3307

ISSN: 2651-3234



**BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER
FAKÜLTESİ DERGİSİ**

*Bingöl University
Journal of Economics and Administrative Sciences*

Türkçe ve İngilizce Yayınlanan
ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİDİR

*INTERNATIONAL PEER-REVIEWED JOURNAL
Published in Turkish and English*

Yıl/Year: 8

Cilt/Volume: 8

Sayı/Issue: 2

Aralık/December: 2024



T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ

İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
DERGİSİ

Journal of Economics and Administrative Sciences

Yıl/Year: 8 Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 2 Aralık/December: 2024

Türkçe ve İngilizce Yayımlanan Uluslararası Hakemli Dergi
International Peer-Reviewed Journal Published in Turkish and English



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER
FAKÜLTESİ DERGİSİ

Yıl/Year: 2024 Sayı/Issue: 2

ISSN: 2651-3234

E-ISSN: 2651-3307

YAYIN SAHİBİ / PUBLISHER

Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Adına /
*On Behalf of Bingöl University Faculty of Economics and Administrative
Sciences*

Prof. Dr. | Prof. Halim TATLI (Dekan / Dean)

BAŞ EDITÖR / EDITOR IN CHIEF

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. Doğan BARAK

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ / EDITORIAL MANAGER

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. Doğan BARAK

EDİTÖRLER / EDITORS

Doç. Dr. | Assoc. Prof. Mustafa ÜNLÜ (Ekonometri/ Econometrics)

Doç. Dr. | Assoc. Prof. Mustafa NAİMOĞLU (İktisat/ Economics)

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. Muhsin TAN (İşletme/ Management)

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. Ahmet Melik SAHABİ (Finans/ Finance)

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. Yunus Emre KARACA (Siyaset Bilimi ve Uluslararası
İlişkiler / Political Science and International Relations)

İNGİLİZCE DİL EDITÖRÜ / ENGLISH LANGUAGE EDITOR

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof. M. Burak DELİBAŞ

REDAKTÖR / REDACTOR

Arş. Gör. | Res. Asst. Ali İrfan ÖZEREN

SEKRETERYA / SECRETARIAT

Arş. Gör. | Res. Asst. Salih ŞİMŞEK

GRAFİK TASARIM / GRAPHIC DESIGN

Arş. Gör. | Res. Asst. Tolga UCAR

YAZIŞMA ADRESİ / CORRESPONDING ADDRESS

Selahaddin-i Eyyübi Mah. Aydınlık Cad. No: 1, Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve

İdari Bilimler Fakültesi, 12000, Merkez/Bingöl

Tel: +90 (426) – 216 00 12/13-14-15 / 1741

Faks: +90 (426) – 216 00 18

WEB SAYFASI / WEB PAGE

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

E-POSTA / E-MAIL:

biibfad@bingol.edu.tr / biibfad@gmail.com

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr.	Prof. Bekir Elmas	Atatürk Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Çağlar Yurtseven	Bahçeşehir Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Halim Tatlı	Bingöl Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Hasan Murat Ertuğrul	Anadolu Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. İbrahim Ethem Taş	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Nataliia Krasnokutska	Comillas Pontifical Üniversitesi-İspanya
Prof. Dr.	Prof. Sait Patır	Bingöl Üniversitesi-Türkiye
Doç. Dr.	Assoc. Prof. Bekir Çelik	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi-Türkiye
Doç. Dr.	Assoc. Prof. Damira Baigonushova	Kyrgyz-Türkisch Manas Üniversitesi-Kırgızistan
Doç. Dr.	Assoc. Prof. Eray Gemici	Gaziantep Üniversitesi-Türkiye
Doç. Dr.	Assoc. Prof. İsmail Kavaz	Fırat Üniversitesi-Türkiye
Doç. Dr.	Assoc. Prof. Junus Ganiev	Kyrgyz-Türkisch Manas Üniversitesi-Kırgızistan
Doç. Dr.	Assoc. Prof. M. Metin Dam	Adnan Menderes Üniversitesi-Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Asst. Prof. Aadil Nakhoda	Institute of Business Administration-Pakistan
Dr. Öğr. Üyesi	Asst. Prof. Fevzi Kaçer	Bingöl Üniversitesi-Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Asst. Prof. Mustafa Koçoğlu	Erciyes Üniversitesi-Türkiye
Dr.	Dr. Ashar Awan	Glasgow Üniversitesi-İngiltere
Dr.	Dr. Emrah Bilgiç	De Montfort Üniversitesi-İngiltere

BİİBFAD, yılda iki sayı olarak Haziran ve Aralık aylarında çıkarılmaktadır. Her hakkı saklıdır. Yayınlar için ücret talep edilmez. Derginin adı belirtilmeden hiçbir alıntı yapılamaz.

BİİBFAD is published biannually, in June and December, respectively. Publication is free of charge. No quotation may be made without an explicit reference to the magazine.

YAYIN DANIŐMA KURULU / EDITORIAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr.	Prof. Ahmet Faruk Aysan	Hamad Bin Khalifah Üniversitesi-Katar
Prof. Dr.	Prof. Ahmet Gürbüz	Bingöl Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Ahmet Yetkin	İnönü Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Birol Mercan	Necmettin Erbakan Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Cengiz Toraman	İnönü Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Doğan Uysal	Manisa Celal Bayar Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Ebül Muhsin Doğan	Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Fehim Bakırcı	Atatürk Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Hüseyin Özer	Atatürk Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Mehmet Asutay	Durham Üniversitesi-İngiltere
Prof. Dr.	Prof. Mehmet Barca	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Muhittin Kaplan	İbn Haldun Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Mehmet Çınar	Bursa Uludağ University-TURKEY
Prof. Dr.	Prof. Olena Goroshko	Kharkiv Polytechnic Institute-Ukrayna
Prof. Dr.	Prof. Olga Nosova	Mykolas Romeris University-Ukrayna
Prof. Dr.	Prof. Remzi Altunişik	Sakarya Üniversitesi-Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Tuncay Çelik	Kayseri Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr.	Prof. Turan Öndeş	Atatürk Üniversitesi-Türkiye

HAKEM KURULU / REFEREE BOARD

Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (BİİBFAD), en az iki hakemin görev aldığı çift taraflı kör hakemlik sistemi kullanmaktadır. Hakem isimleri gizli tutulmakta ve yayımlanmamaktadır. Hakemlerimize DergiPark sistemi üzerinden hakemlik belgesi gönderilmektedir. Hakemlik belgesi ulaşmayan hakemlerimiz biibfad@bingol.edu.tr adresinden hakemlik belgesi talebinde bulunabilirler. Hakemlik davetimizi kabul edip değerli görüş ve düşüncelerini bizimle paylaşan hakemlerimize teşekkür ederiz.

Dergimizin bu sayısına (Aralık 2024) gönderilen makaleleri değerlendiren tüm hakemlerimize teşekkür ederiz.
We gratefully acknowledge the referees who kindly helped us review the articles sent for the current issue (December 2024).

AMAÇ VE KAPSAM

Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi bünyesinde yayımlanan dergimiz; ekonomi ve finans, işletme ve yönetim ile kamu yönetimi gibi başlıkların oluşturduğu geniş bir alanda bilimsel çalışmaları desteklemeyi ve yayımlamayı amaçlayan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergi kapsamında, araştırmacılar ve akademisyenler için küresel ölçekte kabul edilebilir bir bilgi üretimi ve paylaşımı ortamının sağlanması, toplumun bilimsel ve entelektüel birikimine ulusal ve uluslararası düzeyde müspet katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Dergi, özgün makalelerin yanı sıra, editöre mektuplar, toplantı ve konferans raporları, kitap kritiği ve yayın kurulunun kararıyla özel sayılarının da yayımlandığı uluslararası bir iktisat, işletme, finans, İslam iktisadı ve finansı ile kamu yönetimi dergisi olma özelliği taşımaktadır. Tüm makalelerin Türkçe ya da İngilizce yayımlanabildiği dergi, yayın etiğinin en yüksek standartlarını benimsemeyi taahhüt etmekte ve herhangi bir etik dışı tutuma karşı olası tüm önlemleri almaktadır.

Bingöl İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, yılda iki sayı olarak çıkarılmaktadır. Her hakkı saklıdır. Yayınlar için ücret talep edilmez. Derginin adı belirtilmeden hiçbir alıntı yapılamaz.

AIMS AND SCOPE

This journal is published under the umbrella of Bingöl University Faculty of Economics and Administrative Sciences, and it is an international peer-reviewed journal that aims to support and publish scientific studies in a wide range of fields such as economics and finance, business and management, and public administration. The journal aims to provide a globally acceptable knowledge production and sharing environment for researchers and academics and to contribute positively to society's scientific and intellectual accumulation at national and international levels. The journal is an international journal of economics, business administration, finance, Islamic economics and finance, and public administration that publishes original articles and letters to the editor, meeting notes, conference reports, book reviews, and special issues upon the decision of the editorial board. The journal, where all articles can be published in Turkish or English, is committed to adopting the highest standards of publication ethics and takes all possible measures against unethical behaviour. Bingöl Journal of Economics and Administrative Sciences is published twice a year. All rights reserved. No fee is charged for publications. However, no citation can be made without mentioning the journal's name.

İçerik / Content

- Ekonomi ve Finans / *Economics and Finance*
- Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi / *Political Science and Public Administration*
- İşletme / *Business*

Dergimizde yayımlanan yazıların her türlü sorumluluğu (bilimsel, mesleki, hukuki, etik v.b.) yazarlara aittir. Yayımlanan yazıların telif hakkı dergiye aittir ve referans gösterilmeden aktarılamaz.

All responsibilities (scientific, professional, legal, ethical, etc.) of the articles published in this journal belong to the authors. Copyright of the published texts belongs to the journal and can not be transferred without an explicit reference.

İÇİNDEKİLER

Araştırma Makaleleri

Ethem KILIÇ

DC-MSV Modeli ile Türkiye'deki CDS Primleri ile Vadeli İşlemler Piyasası Arasındaki İlişkinin Analizi

11

Analysis of the Relationship Between CDS Premiums and Futures Market in Turkey with the DC-MSV Model

Ömer Faruk KÖMÜRÇÜOĞLU

Finansal Teknolojik (FinTek) Gelişmeler Türkiye'de Enflasyonu Etkiliyor mu?

35

Do Financial Technological (FinTech) Developments Affect Inflation in Türkiye?

Şerif DURMUŞ

Akademisyenlerin İzlenim Yönetimi Taktiklerinin İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Örneği

57

The Effect of Academicians' Impression Management Tactics on Job Performance: The Case of Karamanoğlu Mehmetbey University

Mücahit AKÇELİK ve Ahmet MUMCU

Örgütsel Sinizme Öncül Olarak Yeni Bir Kavram: Örgütsel Entropi

77

A New Concept as an Antecedent to Organizational Cynicism: Organizational Entropy

Kübra ELMALI ve Fatih PEKMEZCİ

Türkiye'de Ekonomik Kalkınma ve Karayolu Trafiğinde Yaralanma ve Ölümler Arasındaki İlişki: Mekânsal Panel Veri Analizi

93

The Relationship Between Economic Development and Road Traffic Injuries and Fatalities in Turkey: Spatial Panel Data Analysis

Murat KONCA

Stokastik Sınır Analizi ile Gelişmekte Olan Ülkelerin Sağlık Sistemlerinde Teknik Etkinlik Ölçümü

113

Technical Efficiency Measurement in Healthcare Systems of Developing Countries through Stochastic Frontier Analysis

Hilal MOLA ve Serpil SUMER ADİN Examination of Tax Culture, Tax Awareness, and Tax Compliance Through Video-Based Interviews <i>Vergi Kültürü, Vergi Bilinci ve Vergi Uyumunun Video Tabanlı Mülakatla İncelenmesi</i>	131
Zeynep KORKUTATA ve Tuğba YILDIZ Üniversite Öğrencilerinin Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutumlarının Çevre Bilgileri, Tüketim Değerleri ve Reklama Duyarlılıkları Kapsamında Araştırılması <i>Investigation of University Students' Attitudes Towards Purchasing Green Products within the Scope of Their Environmental Knowledge, Consumption Values and Green Advertising Receptivity</i>	147
Faruk Selahattin YOLCU ve Mehmet Seyda OZAN Teknoloji Tabanlı Karar Alma Modeli Olarak Yapay Takdir Yetkisi: Türk Kamu Yönetimi İçin Bir Değerlendirme <i>Artificial Discretion as a Technology-Based Decision Making Model: An Assessment for Turkish Public Administration</i>	165
Merve EKİCİ ve Filiz KUTLUAY TUTAR Türkiye'de Tarım Sektörünün Dışa Açıklık Üzerine Etkisi: ARDL Sınır Testi Bulguları <i>The Impact of the Agricultural Sector on External Openness in Turkey: ARDL Bounds Testing Findings</i>	185
Merve KOCAMAN Causality from Oil Price Shocks to Macroeconomic Indicators: A Comparison for Top Oil Importer Countries <i>Petrol Fiyat Şoklarından Makroekonomik Göstergelere Nedensellik Analizi: En Çok Petrol İthal Eden Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma</i>	205
Derleme	
Serdar Kenan GÜL Community Policing: The Successful Implementation of Organizational Change <i>Toplum Destekli Polislik: Örgütsel Değişimin Başarıyla Uygulanması</i>	21



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 11-20
DOI: 10.33399/biibfad.1405126
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 17/12/2023 Kabul/ Accepted: 23/05/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi

DC-MSV Modeli ile Türkiye'deki CDS Primleri ile Vadeli İşlemler Piyasası Arasındaki İlişkinin Analizi

Analysis of the Relationship Between CDS Premiums and Futures Market in Turkey with the DC-MSV Model

Ethem KILIÇ*

Öz

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışmada 04.01.2016-29.04.2024 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için çok değişkenli stokastik volatilité modeli olan DC-MSV modelinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasasında ortaya çıkan volatilitenin kalıcı olduğu ve etkisinin uzun süre hissedildiği saptanmıştır. Türkiye'deki CDS priminin volatilitesi ile BIST30 vadeli işlemler piyasasının volatilitesinin karşılıklı olarak birbirlerini etkilediği belirlenmiştir. Sonuç olarak CDS primleri ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasında çift yönlü bir etkileşim olduğu belirlenmiştir. Ayrıca BIST 30 vadeli işlemler piyasasının volatilitesinin öngörülebilir olduğu da saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: CDS primi, BIST 30 vadeli işlemler, DC-MSV modeli

JEL Kodları: G10; G20

Abstract

The primary objective of this study is to examine the relationship between Turkey's CDS premium and BIST 30 futures market. Accordingly, the study utilizes data spanning the period from January 4, 2016, to February 15, 2023. The DC-MSV model, which is a multivariate stochastic volatility model, was used to explain the relationship between the variables. As a result of the analysis, it has been determined that the volatility in the CDS premium and BIST30 futures market is permanent. The findings indicate that the volatility of the CDS premium in Turkey and the volatility of the BIST30 futures market mutually affect each other. Consequently, it has been determined that there is a two-way interaction between CDS premiums and BIST 30 futures market. It has also been determined that the volatility of the BIST 30 futures market is predictable.

Keywords: CDS premium, BIST 30 futures, DC-MSV model

JEL Codes: G10; G20

1. GİRİŞ

Bilgi ve teknolojiye hızlı gelişimlere bağlı olarak birçok alanda yenilikler meydana gelmiştir. Yeniliklerin yoğun olarak görüldüğü alanlardan bir tanesi de finansal piyasalardır. Bu yeniliklere bağlı olarak finansal piyasalarda birçok ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Bu durum yeni finansal araçların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu finansal araçlardan yoğun olarak ilgi

* Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, etemkcl@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6247-9024>

görenlerden bir tanesi kredi türevleridir. Kredi türevi, bir veya daha fazla finansal varlığa ait kredi risklerini bertaraf etmek amacıyla düzenlenen finansal sözleşmelerdir. Söz konusu sözleşme ile koruma alıcı taraf, belli bir ücret karşılığında, kredi kalitesinin zayıflaması veya temerrütle karşılaşma riskini koruma satıcısı tarafa aktarır. Kredi türevlerini; kredi temerrüt takası (credit default swap, CDS), toplam getiri takası, kredi spread opsiyonu, krediye dayalı tahvil ve teminatlı borç yükümlülüğü şeklinde sınıflandırmak mümkündür (Ötger Robe ve Podpiera, 2010:5; Başarır ve Ketten, 2016:369).

Kredi türevleri aracılığıyla kredi riski azaltılmaktadır. Ayrıca likiditesi düşük olan varlıkların satılmasına olanak sağlanmaktadır. Bu durum bankalara etkili bir yöntemin kapısını aralamaktadır. Ayrıca riskin dağıtılmasına olanak sağlamakta ve yatırımcıların kârlarını yükseltmelerine yardımcı olmaktadır (Mengle, 2007:3). Kredi türevleri arasında yoğun ilgi gören enstrüman ise CDS'dir. 1995 yılında JP Morgan tarafından finans literatürüne kazandırılan CDS primi, belli bir ücret karşılığında finansal bir kredinin geri ödememe riskine karşılık alacaklıyı korumak amacıyla düzenlenen bir sözleşmedir. CDS primi, alıcıya ödenen finansal kredinin belli bir yüzdesi olarak hesaplanmaktadır. CDS primleri piyasada oluşabilecek riskleri takip etmek için kullanılmaktadır. CDS sözleşmesine konu olan finansal varlığa sahip olan borçlunun riski artığında, CDS primi de artmaktadır (Han ve Zhou, 2015:20; Akkaya, 2017:131).

CDS primleri günlük olarak hesaplanmalarından dolayı ekonomideki ve finansal piyasalardaki değişimlerden önemli derecede etkilenmektedir. Ekonomik ve finansal piyasalardaki oynaklık CDS primlerinin artmasına neden olmaktadır. CDS primlerindeki artışlar ise borçlanma maliyetinin ve hisse senetleri piyasasındaki riskin artmasına zemin oluşturmaktadır (Vurur, 2021:98). Maliyetlerdeki ve hisse senetlerinin risklerindeki artış yatırımcıların yatırım yapmaktan kaçınmalarına neden olacaktır. Bu doğrultuda CDS primlerinin yatırım kararları üzerinde etkileri olduğunu ifade etmek mümkündür.

Maliyetleri ve hisse senetlerinin risklerini artırma yönündeki etkisinden dolayı CDS primleri, yatırımcıların dikkate alması gereken bir unsur olarak kabul edilmektedir. CDS primleri ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok çalışmanın var olduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda yoğun olarak CDS primleri ile spot piyasalar arasındaki ilişkinin araştırıldığı tespit edilmiştir. Yatırımcıların yoğun olarak yatırım yaptığı vadeli piyasaların dikkate alınmadığı saptanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'deki CDS primleri ile vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişki ele alınmıştır. Türkiye'deki CDS primleri ile vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için çok değişkenli stokastik volatilité modellerinden DC-MSV modeli kullanılmıştır. Bu bilgiler ışığında çalışmanın devamında öncelikle konu ile ilgili literatür araştırmasına yer verilecek, ardından çalışmada kullanılan veri seti ve yöntemden bahsedilecek, daha sonra analiz sonuçlarından elde edilen bulgular raporlanacak ve son olarak genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılacaktır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatür incelendiğinde CDS primi ile spot piyasalar arasındaki ilişkiyi ele alan birçok çalışmanın yapıldığı tespit edilmiştir. Coronado, Corzzo ve Lazcano (2011), Castellano ve Scaccia (2014), Başarır ve Ketten (2016), Eren ve Başar (2016), Fonseca ve Wang (2016), Bektur ve Malcioğlu (2017), Yıldırım ve Sakızcı (2019), Mataev ve Marinova (2019), Evcı (2020) çalışmalarında CDS primi ile spot piyasalar arasında ilişki olduğunu saptamışlardır. CDS primi ile ilgili bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Coronado, Corzo ve Lazcano (2011) seçili ülkelerin CDS primleri ile hisse senetleri piyasası arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. 01.01.2007-31.07.2010 dönemine ait günlük veriler ile VAR ve Regresyon analizi ile araştırmayı gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda CDS primi ile hisse senedi piyasaları arasında negatif yönde ilişki olduğunu saptamışlardır. CDS priminin hisse senedi piyasasını etkilediği sonucunu elde eden bir diğer çalışma ise Castellano ve Scaccia (2014) tarafından ele alınmıştır. Castellano ve Scaccia (2014) CDS primlerinin STOXX Euro 600, Dow Jones, S&P500 ve NASDAQ endeksleri üzerindeki volatilitiyi araştırmışlardır. Markov Switching modeli ile yapılan araştırmada 2004-2010 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Araştırma sonucunda CDS primlerindeki volatilitenin hisse senedi piyasasının çöküşünü tahmin etmek için bir araç olduğunu belirlemişlerdir. Başarır ve Keten (2016) ise CDS primleri ile gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasasıyla döviz kurları arasındaki ilişkiyi ele almışlar ve benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için 2010-2016 dönemine ait aylık veriler ve Johansen Koingtegrasyon testini kullanmışlardır. CDS primleri ile hisse senetleri arasında çift yönlü ilişki olduğunu saptamışlardır. CDS primleri ile döviz kuru arasında ilişki olmadığını da tespit etmişlerdir. CDS primlerinin BIST 100 endeksi üzerinde etkisi olup olmadığını araştıran Eren ve Başar (2016) Aralık 2005-Mart 2014 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Çalışmada ARDL modelinden yararlanmışlardır. Araştırma sonucunda CDS primlerinin kısa dönemde BIST 100 endeksi üzerinde olumsuz etkileri olduğunu, uzun dönemde ise etkisinin bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Fonseca ve Wang (2016) CDS priminin VIX endeksi ve S&P500 endeksi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada 1 Ekim 2004- 28 Şubat 2012 dönemine ait haftalık verilerden, VAR ve Maarkov Switching modelinden faydalanmışlardır. CDS primindeki şokların VIX endeksi ve S&P500 endeksi üzerinde anlık etkileri olduğunu saptamışlardır. Türkiye'deki CDS primleri ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi Bektur ve Malcioğlu (2017) araştırmışlardır. Bu doğrultuda 12.10.2000-17.02.2017 dönemine veriler ve Hacker-Hatemi-J (2006) testinden faydalanmışlardır. Araştırma sonucunda CDS primlerinden BIST 100'e doğru tek yönlü ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç ise CDS primleri ile BIST 100 arasında asimetric ilişkinin pozitif ve negatif şoklara ayrılmasıdır. Benzer ilişki elde eden Mataev ve Marinova (2019) CDS primleri ile Markit iTraxx Europe endeksi şirketlerinin piyasa fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ocak 2012-Ocak 2016 dönemine ait veriler ile yapılan çalışmada CDS primleri ile Markit iTraxx Europe endeksi arasında ilişki olduğunu saptamışlardır. Çevik ve Buğan (2019) ise benzer sonuçlar elde etmiştir. Çevik ve Buğan (2019) Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi 02.11.2000-14.10.2019 dönemine ait günlük veriler ile araştırmışlardır. CDS primi ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için ortalama ve varyansta nedensellik testlerinden yararlanılmıştır. Türkiye'deki CDS primi ile BIST 100 arasında çift yönlü nedensellik olduğunu belirlemişlerdir. Yıldırım ve Sakızcı (2019) ise CDS primleri ile net portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ocak 2010-Eylül 2018 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için ARDL Sınır testi ve nedensellik analizinden faydalanmışlardır. CDS primleri ile portföy yatırımları arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğunu saptamışlardır. Aynı zamanda CDS primleri ile Portföy yatırımları arasında nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir.

Topaloğlu ve Ege'nin (2020) araştırmasında, 2010:01-2019:06 dönemine ait veriler kullanılarak gerçekleştirilen çalışma, CDS primleri ile BIST 100 getirileri arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiyi incelemiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, CDS primleri ile BIST 100 getirileri arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmiş ve ayrıca CDS primlerinden BIST100 getirilerine doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir. Sarıgül ve Şengelen (2020) ise

Türkiye'deki CDS primleri ile BIST banka endeksi arasındaki ilişkiyi 2014-2019 dönemine ait günlük verilerle incelemiştir. Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinden yararlanarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda, Türkiye'deki CDS primleri ile BIST banka endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmiştir. Kederli ve İltaş'ın (2021) araştırması, 02.01.2015-31.12.2020 dönemine ait günlük verilerle CDS primi ile BIST Mali, BIST Teknoloji, BIST Banka, BIST Hizmet, BIST Sigorta ve BIST Turizm endeksleri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Varyansta nedensellik ve GARCH modellerini kullanarak yapılan analizler sonucunda, CDS primi ile BIST Turizm haricindeki diğer endeksler arasında çift yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir. Benzer bir çalışmayı gerçekleştiren Evcı (2020), Ocak 2010-Temmuz 2019 dönemine ait günlük veriler kullanarak BIST 100 endeksi ile CDS primleri arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinden faydalanarak yürütülen analizler sonucunda, BIST 100 endeksi ile CDS primleri arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu ve CDS primlerinden BIST 100 endeksine doğru nedensellik olduğu saptanmıştır.

Şenol (2021) CDS primi ile BIST 100, döviz kuru ve faiz arasındaki ilişkiyi ele almıştır. 02.01.2020-10.04.2020 dönemine ait günlük veriler ile GARCH ve DCC-GARCH modelleri aracılığıyla araştırmayı gerçekleştirmiştir. CDS primi ile BIST 100 arasında çift yönlü oynaklık olduğunu tespit etmiştir. Tanyıldız ve Yiğiter (2021) ise CDS priminin VIX endeksi, BIST 100, Bloomberg Emtia Endeksi ve Türkiye'nin bileşik getirileri üzerindeki etkisini 01 Şubat 2008-01 Ekim 2018 dönemine ait günlük veriler ile incelemiştir. CDS primi ile BIST 100 arasında kısa ve uzun dönem ters yönlü ilişki olduğunu belirlemiştir. Türkiye'nin CDS priminin Borsa İstanbul'daki alt sektörlerin üzerindeki etkilerini araştıran Köse ve Atik (2021), çalışmalarında 30.03.2018-04.12.2020 dönemine ait günlük veriler ve Granger nedensellik testini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda CDS primi ile Gayrimenkul sektörü dışındaki diğer sektörler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Kandemir, Vurur ve Gökğöz (2022) ise CDS primi, BIST 100, Dolar, Euro ve tahvil faizi arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için 12.04.2013-03.12.2020 dönemine ait verilerden, cDCC-EGARCH ve varyansta nedensellik testlerinden yararlanmışlardır. CDS priminden BIST 100'e doğru nedensellik ilişkisi olduğunu saptamışlardır. Benzer sonuçlar elde eden bir diğer çalışma ise Pazarıcı vd. (2022) tarafından yapılmıştır. Pazarıcı vd. (2022) CDS priminin, BIST 100, döviz kuru, VIX endeksi üzerindeki etkisini Ocak 2002-Şubat 2022 dönemine ait veriler ve ARDL sınır testi ile araştırmışlardır. CDS priminin BIST 100 endeksi üzerinde önemli etkileri olduğunu tespit etmişlerdir.

CDS primi ile ilgili literatür incelendiğinde CDS primi ile spot piyasalar arasındaki ilişkinin yoğun bir şekilde çalışıldığı tespit edilmiştir. Ancak CDS primi ile vadeli işlemler piyasası ilişkisine dair çalışmaların olmadığı görülmüştür. Bu nedenle CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişkinin incelenmesinin önem arz edeceği düşünülmektedir.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin CDS priminin BIST 30 vadeli işlemler piyasası üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu doğrultuda Türkiye'nin CDS primi ve BIST 30 vadeli işlem değişkenleri ve 04.01.2016-29.04.2024 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler <https://tr.investing.com/> adresinden tedarik edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler getiri serisine dönüştürülmüştür. Değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için çok değişkenli stokastik volatilité yöntemlerinden biri olan DC-MSV yöntemi kullanılmıştır.

Stokastik volatilité yöntemleri, ARCH-GARCH yöntemlerine göre üstünlükleri bulunmaktadır. Aşırı basırlığın olduğu durumlarda elde edilen sonuçlarda daha başarılı olduğunu söylemek mümkündür (Dash vd., 2009:84). Finansal piyasalarda ortaya çıkan volatil hareketleri birbirlerini etkilemektedir. Bu nedenle finansal piyasalar arasındaki volatilité etkileşimini çok değişkenli yöntemlerle modellemek daha etkin sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır.

Çok değişkenli stokastik volatilité yöntemleri Yu ve Meyer (2006) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu yöntemlere göre korelasyon katsayısı zamana bağlı olarak değişiklik sergilemektedir (Göktaş, 2019:630). DC-MSV modeli;

$$r_t = a + \beta r_{t-1} + y_t \quad (1)$$

$$y_{A,t} = \exp(h_{A,t}/2)\varepsilon_{A,t} \quad (2)$$

$$y_{B,t} = \exp(h_{B,t}/2)\varepsilon_{B,t} \quad (3)$$

$$\rho_t = \text{cov}(\varepsilon_{A,t}, \varepsilon_{B,t}) = \frac{\exp(q_t)-1}{\exp(q_t)+1} \quad (4)$$

$$q_{t+1} = \Psi_0 + \Psi_1(q_t - \Psi_0) + \sigma_q v_t \quad (5)$$

$$h_{A,t+1} = \mu_A + \phi_A(h_{A,t} - \mu_A) + \phi_{AB}(h_{B,t} - \mu_B) + \eta_{A,t} \quad (6)$$

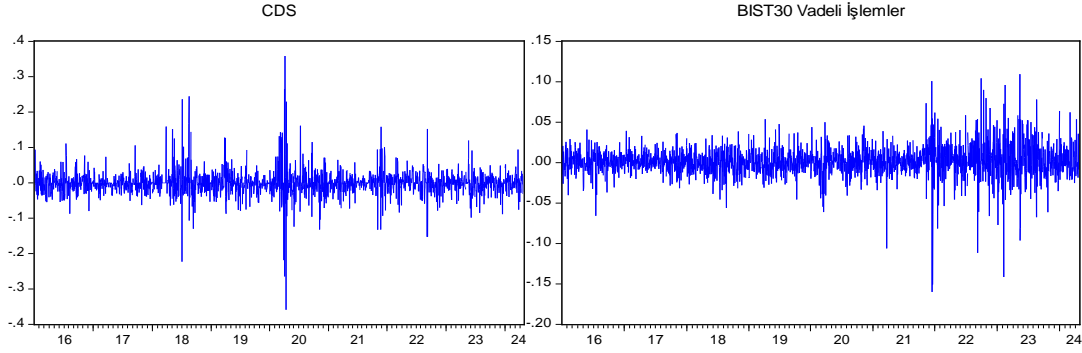
$$h_{B,t+1} = \mu_B + \phi_B(h_{B,t} - \mu_B) + \phi_{BA}(h_{A,t} - \mu_A) + \eta_{B,t} \quad (7)$$

1. denklem iki finansal varlığa ait yapıları dikkate alan birinci mertebeden vektör otoregresif süreçlerin yer aldığı modeldir. 4. denklemdeki ρ_t parametresi zamana bağlı olarak değişiklik gösteren dinamik korelasyonu açıklamaktadır. 6 ve 7. denklem DC-MSV modelinde bulunan μ_A ve μ_B terimleri sabit katsayıları temsil etmektedir. $h_{A,t}$ 1. finansal varlığa ait volatilitéyi açıklarken, $h_{B,t}$ ise 2. finansal varlığa ait volatilitéyi açıklamaktadır. ϕ_A terimi 1. finansal varlığın volatilitésinin kalıcılığını, ϕ_B terimi ise ikinci finansal varlığın volatilitésinin kalıcılığını açıklamaktadır. 1. finansal varlığın volatilitésinin kalıcı olduğunu söyleyebilmek için ϕ_A teriminin istatistiki olarak anlamlı ve 1'e yakın değer alması gerekmektedir. Aynı durum ϕ_B terimi için de geçerlidir. Birinci finansal varlığın ikinci finansal varlık üzerindeki volatilité etkileşimi ϕ_{BA} parametresi, ikinci finansal varlığın birinci finansal varlık üzerindeki volatilité etkileşimi ise ϕ_{AB} parametresiyle açıklanmaktadır. $\sigma_{\eta_A}^2$ ve $\sigma_{\eta_B}^2$ parametreleri gelecek ile ilgili volatilité tahmininin öngörülebilirliği hakkında bilgi vermektedir. ϕ_A parametresinin 1'e yakınlaşmasını beklenirken, $\sigma_{\eta_A}^2$ 'nin 0'a yakınlaşması beklenmektedir. Aynı durum ϕ_{BA} ve $\sigma_{\eta_B}^2$ parametreleri için de geçerlidir.

4. ANALİZ VE BULGULAR

CDS primi ile vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu doğrultuda Türkiye'nin CDS primi ile Borsa İstanbul'da hesaplanan BIST 30 vadeli işlemler endeksi ele alınmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait grafikler ele alındığında CDS primi ile BIST30 vadeli işlemler piyasasının volatilitésinde kümelemelerin oluştuduğu görülmektedir.

Şekil 1. CDS Primi ve BIST 30 Değişkenlere ait Getiri Serilerinin Grafikleri



Değişkenlere ait getiri serilerinin grafikleri Şekil 1’de sunulmuştur. CDS primi ve BIST30 vadeli işlemler piyasasının volatilité kümelemesi olduğu görülmektedir. BIST30 Vadeli işlemlerindeki volatilitenin 2021 yılında sonra keskin hareketlerin olduğu görülmektedir.

Tablo 1: CDS Primi ve BIST 30 Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	CDS	BIST 30
Ortalama	0.000	0.001
Medyan	0.000	0.001
Maximum	0.359	0.109
Minimum	-0.359	-0.160
Std. Sapma	0.035	0.019
Çarpıklık	0.568	-0.485
Basıklık	22.888	12.306
Jarque-Bera	34474.360	7605.450
Olasılık	0.000	0.000

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de verilmiştir. CDS priminin volatilitésinin BIST 30 vadeli işlemler piyasasına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Her iki değişkenin normal dağılım sergilemediği saptanmıştır.

Tablo 2: CDS Primi ve BIST 30 Değişkenlerine Ait Birim Kök Testi Sonuçları

	CDS			BIST 30				
	Sabitli	Rho	Trendli	Rho	Sabitli	Rho	Trendli	Rho
t-istatistiği	-28.643	0.736	-28.403	0.734	-28.904	0.083	-28.797	0.0872
Kritik Değerler								
1%	-3.344		-3.832		-2.950		-2.950	
5%	-2.732		-3.215		-2.295		-2.295	
10%	-2.419		-2.903		-1.947		-1.947	

Not: Kritik değerler Im, Lee ve Tieslau (2014) More Powerful Unit Root Tests with Non-normal Errors, çalışmasında Rho değerleri doğrultusundan oluşturulmuştur.

DC-MSV modelinin uygulanmadan önce değişkenlerin durağanlık sınanması yapılmıştır. Değişkenlerin durağanlık sınanması serinin normal dağılımına durumunu dikkate alan RALS-ADF testi ile yapılmıştır. RALS-ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. RALS ADF testine göre CDS değişkeninin t-ististik değeri sabitli ve trendlide %5 önem seviyesi kritik değerine göre daha büyük olduğu saptanmış, bu durumda CDS değişkeninin durağan olduğu söylenebilir. Aynı durum BIST30 değişkeni için de geçerlidir. Bu durumda her iki değişkenin durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 3: CDS Primi ile BIST 30 Vadeli İşlemler Piyasasına Ait DC-MSV Modeli Sonuçları

	Ortalama	Std. Sap.	MIC Hatası	Güven Aralı (%95)	
μ_{CDS}	7.279*	0.803	0.040	(8.809	5.671)
$\mu_{BIST\ 30\ Vadeli}$	7.955*	0.838	0.042	(9.543	6.260)
σ_{CDS}	0.728*	0.037	0.002	(0.651	0.793)
$\sigma_{CDS, BIST\ 30\ Vadeli}$	0.257*	0.035	0.002	(0.195	0.330)
$\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli}$	0.969*	0.009	0.000	(0.949	0.986)
$\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli, CDS}$	0.031*	0.010	0.000	(0.013	0.052)
σ_{CDS}	1.215*	0.101	0.006	(1.033	1.429)
$\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli}$	0.447*	0.032	0.002	(0.389	0.515)

CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasındaki volatilitate etkileşimi DC-MSV modeli ile ele alınmıştır. CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasasına ait DC-MSV modeli sonuçları Tablo 3’de raporlanmıştır. σ_{CDS} ve $\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli}$ parametrelerinin her ikisi de %5 önem seviyesine göre istatistiksel açıdan anlamlı ve 1’e yakın olmasından dolayı Türkiye’deki CDS primi ve BIST 30 Vadeli işlemler piyasası değişkenlerinin volatilitelerinin kalıcı olduğu belirlenmiştir. BIST30 vadeli işlemler piyasasında meydana gelen şokların kalıcılığının daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür. σ_{CDS} , $\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli}$ parametresinin %5 önem seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlı, yani BIST30 vadeli işlemler piyasasında meydana gelen şokların CDS priminin volatilitelerini etkilemektedir. BIST30 vadeli işlemler piyasasında meydana gelen %1 birimlik şok Türkiye’nin CDS primini 0.257 oranında artırmaktadır. $\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli, CDS}$ parametresi ise %5 önem seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlı olmasından dolayı CDS priminde meydana %1 birimlik şok BIST 30 vadeli işlemleri piyasasının volatilitelerini 0.031 oranında etkisi bulunmaktadır. σ_{CDS} ve $\sigma_{BIST\ 30\ Vadeli}$ parametrelerinin karesi CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler değişkenlerinin volatilitelerinin öngörülebilirliği hakkında bilgi vermektedir. σ_{CDS} parametresinin karesi 1.476 olarak hesaplanmış ve bu değer sıfıra yakın olmamasından dolayı CSD priminin volatilitelerinin öngörülebilir olmadığı saptanmıştır. $\sigma_{BIST30\ Vadeli}$ parametresinin karesi 0.199 olarak hesaplanmış ve bu değer sıfıra yakın olmasından dolayı BIST30 Vadeli işlemler piyasasının volatilitelerinin öngörülebilir olduğu saptanmıştır.

5. SONUÇ

Finansal bir kredinin ödenmeme riskine karşı alacaklıyı korumak amacıyla yapılan sözleşmeler CDS olarak kabul edilmektedir. Yapılan sözleşmede alıcıya ödenen finansal kredinin belli bir yüzdesi üzerinde hesaplanarak CDS primi oluşturulmaktadır. CDS priminin günlük olarak hesaplandığı için değişim göstermekte ve bu değişim hızlı bir şekilde piyasa koşullarına yansıtılmaktadır. Finansal piyasalardaki oynaklık CDS priminin artmasına veya azalmasına neden olmaktadır. CDS primi aracılığıyla piyasadaki risklerin takip edilmesi mümkündür. CDS primi yatırımcılar için risk göstergesi olarak kabul edilmekte ve bu nedenle yatırımcıların yakından takip ettikleri bir göstergedir. Vadeli işlemler piyasasında yapılan işlemler portföy çeşitlendirmesi amacıyla yapılmasının yanı sıra korunma ve transfer amacıyla da yapılmaktadır. Vadeli işlemler piyasası sigorta aracılığıyla riskleri transfer etmektedir. Böylece işlem yapanlar koruma altına alınmaktadır. Vadeli işlemler piyasası riskleri transfer etmek gibi özelliği olduğunda dolayı yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Vadeli işlemler piyasasından yapılan işlemler ilerideki bir tarihte teslimatı veya ödeme işleminin yapılacağı bir malın veya finansal varlığın bugün itibarıyla alım satımının yapıldığı piyasalardır. Bu durumda gelecekte oluşabilecek riskleri minimize edilmeye çalışılmaktadır.

CDS primi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde CDS primleri ile spot piyasalar arasındaki ilişkinin ele alındığı tespit edilmiştir. Oysa yatırımcıların sıklıkla başvurdukları vadeli işlemler piyasası ile CDS primi arasındaki ilişkinin hem yatırımcılar hem de finans

literatürü açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada Türkiye'deki CDS primi ile BIST30 vadeli işlemler arasındaki ilişki ele alınmıştır.

Çalışmanın temel amacı Türkiye'deki CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Türkiye'deki CDS primi ile BIST 30 vadeli işlemler piyasası arasındaki volailite etkileşimini tespit etmek için çok değişkeli stokastik volatilité modellerinden biri olan DC-MSV modelinden faydalanılmıştır. DC-MSV modeli sonuçlarına göre; CDS primi ve BIST 30 Vadeli işlemler değişkenlerinde yoğun olarak volatilité kümelemesi olduğu tespit edilmiştir. BIST30 vadeli işlemler piyasası ile Türkiye'deki CDS primi arasında yönlü volatilité etkileşimi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca BIST 30 vadeli işlemler piyasasının volatilitésinin öngörülebilir olduğu sonucu da elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara göre; CDS priminin BIST 30 vadeli işlemler piyasasına yatırım yapacak olan yatırımcılar için bir ön gösterge niteliği taşıdığı sonucu elde edilmiştir. Ayrıca BIST30 vadeli işlemler piyasasındaki oynaklığı dikkate alarak CDS priminin volatilitésini hakkında bilgi sahibi olunabilir. BIST30 vadeli işlemler piyasasının vadesinden dolayı riskli yatırımlar olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle BIST30 vadeli işlemler piyasasının CDS priminin üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akkaya, M. (2017). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi. *Maliye Ve Finans Yazıları*, 1(107), 130-145.
- Başarır, Ç. & Keten, M. (2016). Gelişmekte Olan Ülkelerin CDS Primleri İle Hisse Senetleri Ve Döviz Kurları Arasındaki Kointegrasyon İlişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 369-380.
- Bektur, Ç. & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 73-83.
- Castellano, R. & Scaccia, L. (2014). Can CDS indexes signal future turmoils in the stock market? A Markov switching perspective. *Central European Journal of Operations Research*, 22(2), 285-305.
- Coronado, M., Corzo, T. & Lazcano, L. (2011). A case for Europe: The relationship between sovereign CDS and stock indexes. *Frontiers in Finance and Economics*, 9(2), 32-63.
- Çevik, E.İ. & Buğan M.F. (2019). Borsa İstanbul ile Risk Primi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *International Congress of Management, Economy and Policy (ICOMEPE'19)*, İstanbul/TÜRKİYE, 2-3 November 2019, 534-541.
- Dash, A., Ghoshal, T. K. & Basu P. N. (2009). A Review of on Recent Trends of Stochastic Volatility Models. *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 1(1), 83-116.
- Eren, M. & Başar, S. (2016). Effects of credit default swaps (CDS) on BIST-100 Index'. *Ecoforum*, 5 (Special Issue): 123-129.
- Evcı, S. (2020). Kredi Temerrüt Swapları ile Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütütünleşme İlişkisinin Analizi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (1) , 100-117.
- Fonseca, J. D. & Wang, P. (2016). A joint analysis of market indexes in credit default swap, volatility and stock markets. *Applied Economics*, 48(19), 1767-1784.
- Göktaş, Ö. (2019). Kur Savaşları Çerçevesinde Döviz Kurları Arasındaki Volatilité Etkileşimi, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 10(3), 627-638.
- Han, B. & Zhou, Y. (2015), Understanding the TermStructure of CreditDefault Swap Spreads, *Journal Of Emprical Finance*, 31, 18-35.

- Kaderli, Y. & İltaş, Y. (2021). Türkiye CDS Primi ile Borsa Sektör Endeksleri Arasındaki Volatilite Etkileşimi: Varyansta Nedensellik Testinden Bulgular. *Bankacılar Dergisi*, 32(118), 3-17.
- Kandemir, T., Vurur, N. S. & Gökgöz, H. (2022). Türkiye'nin CDS Primleri ile Bist 100, Döviz Kurları ve Tahvil Faizleri Arasındaki Etkileşimin cDCC-EGARCH ve Varyansta Nedensellik Analizleriyle İncelemesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 510-526.
- Köse, Y. & Atik, M. (2021). Kredi Temerrüt Takası İle Ülke Alt Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi: BIST'te Yer Alan Sektörler Üzerinde Analitik Bir İnceleme . *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ağustos 2021 (Özel Sayı) , 501-510.
- Mataev, M. & Marinova, E. (2019). Relation between Credit Default Swap Spreads and Stock Prices: A Non-linear perspective. *Journal of Economics and Finance*, 43(1): 1-26.
- Mengle D. (2007). Credit Derivatives: An Overview, International Swaps and Derivatives Association Financial Markets Conference, *Federal Reserve Bank of Atlanta*, (1-47).
- Ötoker Robe, İ. & Podpiera, J. (2010), The Fundamental Determinants of Credit Default Risk for European Large Complex Financial Institutions, *IMF Working Paper*, WP/10/153.
- Pazarıcı, Ş., Kar, A., Kılıç, E. & Umut, A. (2022). Türkiye'de Borsa, Döviz Kuru, CDS Primi ve VIX Endeksi İlişkisinin Ampirik Analizi. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*, 24(3), 1090-1103.
- Sarıgül, H. & Şengelen, H. E. (2020). Ülke kredi temerrüt takas primleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da banka hisse senetleri üzerine ampirik bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86: 247-264.
- Şenol, Z. (2021). Borsa endeksi, döviz kuru, faiz oranları ve CDS primleri arasındaki oynaklık yayılımları: Türkiye Örneği. *Business and Economics Research Journal*, 12(1), 111-126.
- Tanyıldızı, H. & Yiğiter, Ş. Y. (2021). Kredi Temerrüt Takasları ve Emtia Fiyatları İlişkisi: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 29(47), 181-200.
- Topaloğlu, E. E. & Ege, İ. (2021). Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Kısa ve Uzun Dönemli Zaman Serisi Analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1373-1393.
- Vurur, N. (2021). BİST 100 Endeksi ile CDS Primleri Arasındaki İlişkide COVID 19 Etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (31), 97-112.
- Yıldırım, H. H. & Sakızcı, M. (2019). Portföy Yatırımları İle Cds Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Turkish Studies Social Sciences*, 14(5), 2777-2792.
- Yu, J. & Meyer, R. (2006). Multivariate stochastic volatility models: bayesian estimation and model comparison. *Econometric Reviews*, 25(2-3), 361-384.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Çalışma tek yazar tarafından yapılmıştır.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması vardır/yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

**Analysis of the Relationship Between CDS Premiums and Futures Market in Turkey
with the DC-MSV Model**

Extended Abstract

Aim: The primary objective of the study is to analyze the volatility interaction between CDS premiums and the futures market. In this context, CDS premium data for Turkey was used to represent CDS premiums. The BIST 30 futures index, calculated by Borsa Istanbul, was used to represent the futures market.

Method(s): Prior to investigating the relationship between the variables, their stationarity must be ensured. Therefore, the stationarity of the variables must be tested before starting the analysis. The stationarity of the variables was analyzed with the RALS-ADF unit root test, which does not take normal distribution into account. The DC-MSV model, one of the multivariate dynamic stochastic volatility models, was employed to investigate the volatility transfer between CDS premiums in Turkey and BIST30 futures. Multivariate stochastic volatility methods were first introduced to the literature by Yu and Meyer (2006). According to these methods, the correlation coefficient varies depending on time. The DC-MSV model includes first-order vector autoregressive processes that take into account the structures of financial assets.

Findings: The DC-MSV model, a multivariate dynamic stochastic volatility framework, was employed to examine the volatility transfer between the CDS premium in Turkey and BIST30 futures. Prior to applying the DC-MSV model, the stationarity of the variables was tested with the RALS-ADF unit root test, which takes into account non-normal distribution. According to the RALS-ADF unit root test, both variables were found to be stationary at level. It has been determined that intense volatility clustering occurs in the CDS premium and BIST30 Futures variables in the DC-MSV model. It has been determined that there is a double and one-way volatility transfer between the CDS premium and the BIST30 futures market. Furthermore, another result obtained is that the volatility of the BIST30 futures market is predictable.

Conclusion and Discussion: It has been determined that Turkey's CDS premium is acceptable as a preliminary indicator for investors investing in the Borsa Istanbul futures market. Observing the volatility in the Borsa Istanbul futures market can provide insights into the volatility of the CDS premium. Futures markets are considered risky investments due to the maturity factor. Therefore, it is thought that the BIST30 futures market has an impact on the CDS premium.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 21-34
DOI: 10.33399/biibfad.1468119
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 14/04/2024 Kabul/ Accepted: 28/06/2024
Makale Türü: Derleme Makalesi

Community Policing: The Successful Implementation of Organizational Change*

Toplum Destekli Polislik: Örgütsel Değişimin Başarıyla Uygulanması

Serdar Kenan GÜL**

Abstract

The goal of community policing is to improve interaction and collaboration between local law enforcement agencies and the people and neighborhoods they serve. Its primary objectives are to reduce and prevent crime and increase residents' sense of security. Community policing starts at the top of management and flows down to the very lowest level of the police department. Thus, police managers play an important role in the change process. The goal of this study is to analyze the successful implementation of organizational change in police agencies. This article first lays out the definition of community policing, its key components, its advantages, and its differences from traditional policing. Then it discusses the process of change, the sources, and strategies of resistance to change. In the conclusion section, this study makes recommendations for a successful implementation of the organizational change process.

Keywords: Community policing, organizational change, police management, resistance to change

JEL Codes: Z18; G38; O38

Öz

Toplum destekli polisliğin amacı, yerel kolluk kuvvetleri ile hizmet verdikleri kişiler ve mahalleler arasındaki etkileşimi ve işbirliğini geliştirmektir. Başlıca hedefleri suç azaltmak, önlemek ve bölge sakinlerinin güvenlik duygusunu arttırmaktır. Toplum destekli polislik yönetimin en tepesinden başlar ve polis teşkilatının en alt kademesine kadar iner. Bu nedenle polis yöneticileri değişim sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, polis teşkilatlarında örgütsel değişimin başarılı bir şekilde uygulanmasını analiz etmektir. Bu makale ilk olarak toplum destekli polisliğin tanımını, temel bileşenlerini, avantajlarını ve geleneksel polislikten farklarını ortaya koymaktadır. Daha sonra değişim süreci, değişime direnişin kaynakları ve stratejileri tartışılmaktadır. Sonuç bölümünde ise bu çalışma, örgütsel değişim sürecinin başarılı bir şekilde uygulanması için önerilerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Toplum destekli polislik, örgütsel değişim, polis yönetimi, değişime direnç

JEL Kodları: Z18; G38; O38

1. INTRODUCTION

Over the past 40 years, police agencies have changed significantly; some philosophical and others operational. From a philosophical point of view, many agencies have adopted ideas such as community policing, problem-focused policing, neighborhood-oriented policing, or

* This paper was presented and published at the proceedings of the International Conference on Empirical Economics and Social Sciences (ICEESS'23)- June 23-24th, 2023 / Bandırma - Türkiye.

** Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, skgul@kastamonu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4771-9202>.

with other similar names. We can name all of these challenges or efforts as “community policing” to refer all of these contemporary approaches. On the operational side, police agencies have implemented a variety of different patrol strategies, such as community networking programs and crime prevention programs. The durability of community policing depends on how well it is integrated ideologically and operationally with customary law enforcement activities.

Central to this shift toward community policing is the development of innovative patrol strategies by many police departments that simultaneously respond to citizen concerns and make better use of department resources. What this new form of policing has in common is that a significant emphasis is placed on the notion that it is crucial for police organizational structures to transition from a paramilitary and hierarchical paradigm to a more decentralized and participatory framework, which involves staff empowerment. It is clear that community policing requires other significant changes as well. Oliver (1998) explains that in order to successfully implement community policing, structural changes need to be made, both organizationally and managerially.

Police managers play a crucial role in the change process. The goal of this paper is to discuss how organizational changes in police authorities can be successfully implemented. This study begins by defining community policing, its key components and benefits, and how it differs from traditional policing. Then the process of change, the sources and strategies of resistance to change are discussed. In the concluding part, the study gives recommendations for a successful change process.

2. COMMUNITY POLICING

The issue of defining community policing has proven to be a challenging one. Skogan and Hartnett (1997) contend that, from a definitional standpoint, it is not a concept that can be easily delineated. This is because it involves changing the organizational culture into a more decentralized, problem-oriented, and human-oriented service style (Skogan and Hartnett, 1997).

There are some issues that are commonly misinterpreted about community policing. Community policing is not about providing the police with the cutting edge technology or reducing response times, catching criminals through intensive criminal investigation techniques or even other crime mapping strategies. These are all necessary advancements in policing. Who knows, one day the police will be able to observe all criminals closely from the space. Even if those days come in the near future, we cannot mention modern and democratic policing. The ultimate goal of modern, effective, democratic, or in this case “community policing” is making the police more accountable to their consumers. The real spirit is; establishing bridges between police and the public, in which two-way communication is possible at all times. The goal of community policing is to improve interaction and collaboration between local police and the people and neighborhoods they serve. Its goals are to reduce and prevent crime and increase residents' sense of security.

Community Policing suggests that the police department is responsible for improving the life quality of citizens with a broader problem-solving approach than traditional policing and does not take the detection and arrest rates as measures of efficiency but the lack of disorder and crime. In community policing the highest priority is the problems and concerns of the community and the criterion for effectiveness is public cooperation (Trojanowicz and Bucquireoux, 1996).

In accordance with the changes in philosophy, goals, and strategies in community policing, scholars have speculated that the responsibilities of first-line patrol supervisors have also changed. Supervisors are advised to assume the role of coaches and mentors for subordinate officers. The tenets of community-oriented policing necessitate that patrol officers are afforded increased discretion and are incentivized to develop inventive problem-solving methodologies. At this juncture, the function of supervisors transforms into that of a coaches and mentors, facilitating the shift in objectives through team building and enhancing morale (Engel, 2002).

One crucial aspect that should not be neglected is that community policing is not only the line officers' duty. Community policing starts from the top of the management and flows down to the very lowest level of the police department. Thus it is imperative that police managers believe in community policing and are willing to implement it. Managerial decisions must be made while taking into account the community policing philosophy of the department. Therefore, it is imperative that community policing is implemented as a comprehensive and inclusive strategy, encompassing all members of the police department.

3. KEY ELEMENTS OF COMMUNITY POLICING

Skogan and Hartnett (1997) discuss four main components of an ideal community policing model. The first principle is *organizational decentralization*, which not only allows officers more autonomy in dealing with the problems and in investigating situations in the community, but also allows flexibility in decision-making. Community policing involves the deliberate structuring of an organization and its resources to effectively cater to the needs of the public. This approach ensures that the police are receptive to the demands of citizens, particularly in identifying and prioritizing local issues (Skogan and Hartnett, 1997). This is only possible if the decision-making process is local and the number of bureaucratic layers is reduced.

This practice is completely opposite to the traditional way of policing. In traditional policing, the organization is highly centralized; the policies and practices are decided at the top and flowed down in the form of orders. When police organizations are larger and centralized, the structure becomes more paramilitary and the decisions are made far from where the problems are. In those police organizations where the resources are distributed based on central politics, authoritarian policing arises and tension between police and society gets high. Since the police is not certain about the danger, aggressiveness and abuse of authority become part of the culture (Pauline et al., 2004). In such police organizations the culture of "us" against "them" becomes more visible instead of "we are for them".

The second key element of community policing is a *problem-oriented approach*. Dejong et al. (2001) defines problem-oriented policing as a proactive scientific approach that aims to address the underlying causes of crime with data collection, interagency cooperation, and long-term approaches rather than short-term reactive ones. The police organization can keep track of their society's problems and has the ability to solve them when they are small. It enables establishing honest relationships between police and the public. Other institutions are encouraged to fulfill their own tasks, so social life functions smoothly at the local level.

However, in traditional policing, the police only respond to calls for help from the public and are largely reactive. According to this model, the police are crime fighters and avoid any social activity to solve crime. With a crime-fighting orientation, traditional policing does not care much about the causes of problems and long-term strategies, whereas community policing does with the problem-solving orientation.

The third component is *being responsive to the public*, after setting priorities and building strategies. Officers need to listen to the community's needs closely in order to help meet those desires. The idea is to make the police more accountable to their consumers. In contrast to contemporary policing, traditional policing operates under the premise of executing only the essential measures to establish order within a limited timeframe. Such an approach prioritizes expediency and concision in response, rather than thoroughness and long-term efficacy.

The final principle is that *community policing helps the community to solve their own problems* through organizations in the community and initiatives to reduce crime. The basic idea is that police cannot solve crime without getting the community's support and help. However, establishing such a system of policing requires long-term institutional commitment. This is only possible with efficient, pro-service-oriented style leadership. Building such a leadership style that pushes authority and responsibility downward and gives priority to street-level service is a challenging issue. First of all, offering guidance and foresight constitutes a crucial component of any strategy aimed at effecting organizational change (Skogan and Hartnett, 1997), where top police administrators must communicate this philosophy to officers effectively. Without appropriate leadership, community policing strategies are more likely to fail, regardless of the magnitude of the previous investments.

On the other hand, the traditional way views the police as officers who operate autonomously from other governmental organizations and depends upon a limited spectrum of conventional law enforcement measures. It should be kept in mind that just taking policing precautions can never be enough for order maintenance alone without the active involvement of the public in this process.

For rules-driven comprehensive orders, traditional criteria for reward and promotion are founded on quantitative results such as the number of subpoenas that have been issued, the number of arrests made, and the number of cases that have been resolved. The client orientation that is required for community policing entails the acknowledgment of personnel for their quality work and a lesser emphasis on the rewarding of quantity. As stated by an official, "It is now no longer a question of how many apples one collects, but how one collects them" (Clark, 1994). Thus, it is imperative that general policies are revised to include proven participation in community policing initiatives as one of the prerequisites for awards and medals of merit, as well as for the consideration of promotion. Community policing is a paradigm shift in which the emphasis is placed on the effectiveness of law enforcement rather than the mere production of numerical outputs.

The theory of "broken windows", first introduced by George L. Kelling and James Q. Wilson in 1982, posits that urban decay creates an atmosphere that promotes criminal activity. In an experiment conducted to test the theory, two vehicles were abandoned, one in a disadvantaged neighborhood and the other in an affluent area. Within a week, the car left in the disadvantaged neighborhood was stripped, while the one in the affluent neighborhood remained untouched. After intentionally breaking a window on the affluent car, it too was stripped. The findings of this experiment indicate that deteriorated neighborhoods attract criminal behavior and instill fear. These observations became the foundation for the implementation of the community-oriented policing philosophy (Thibault et al., 2004: 174).

According to Trojanowicz and Bucqueroux (1998: 8-10), the implementation of a community policing program requires ten essential principles:

1. *Change*: The modification of organizational and individual behavior has the potential to optimize the delivery of police services.

2. *Leadership*: Leadership should consistently reinforce the vision, values, and mission of community policing at all levels of an organization.

3. *Vision*: The establishment of a vision is imperative for the enhancement of public safety and the improvement of the quality of life.

4. *Partnership*: The development of principles that ensure equal partnerships among all community groups is essential.

5. *Problem-Solving*: A comprehensive problem-solving process that involves the recognition, pinpointing, and development of solutions is necessary.

6. *Equity*: The principle of equity dictates that the provision of police service to citizens should be done in a manner that is valuable and respectful, regardless of differences such as age, race, gender, ethnicity, religious belief, or sexual preference.

7. *Trust*: The principle of trust necessitates that the police force should exhibit a high level of integrity and be consistent in carrying out their promises.

8. *Empowerment*: The principle of empowerment entails conferring greater authority to frontline personnel and the community to effectively discharge their respective roles.

9. *Service*: The principle of service is rooted in a commitment to deliver personalized services tailored to the unique needs of the community.

10. *Accountability*: The principle of accountability is reciprocal, requiring both the police force and the community to hold each other responsible for their actions.

According to Trojanowicz and Bucqueroux (1998:7-8), the achievement of community policing's mission requires the collaboration of six distinct groups: First, the Police Department, including both sworn and civilian personnel. Second, the Community, comprising individuals from both formal and informal backgrounds. Thirdly, Elected Officials, who are representatives of the local, county, state, and federal levels. Fourthly, the Business Community, which includes both local and major corporations. Fifthly, Other Agencies, which include social services, public health departments, and non-profit organizations. Lastly, the Media, which encompasses both electronic and print media.

In summary, the fundamental principle of the community policing philosophy posits that effective evaluation of crime prevention tactics by police departments is contingent upon collaboration with the public. In comparison to the responsive, restrictive, and event-based attributes of conventional law enforcement, community-oriented policing prioritizes transparent, adaptive, anticipatory, and issue-centered policing (Swanson et al., 1998).

After defining and describing the key features of community policing, the following section examines the sources of resistance to change and strategies to overcome resistance to change for successful implementation.

4. SOURCES OF RESISTANCE TO CHANGE

It is vital to take into account the fact that there exist individual as well as organizational origins of opposition towards change. Nevertheless, this does not imply that the process of change is entirely unaffected by external stimuli. Moreover, as posited by Stojkovic et al. (2000), hindrances to change from external sources are extensive and pose a challenge to their identification.

Individual Sources:

1. A misunderstanding of the purpose, mechanics, or consequences of change can hamper an individual's ability to adapt to new circumstances.
2. Failure to recognize the necessity of change can result in a reluctance to embrace new ways of doing things.
3. An individual's fear of the unknown can inhibit their willingness to take risks and explore new opportunities.
4. The fear of losing one's status, security, power, or other valued attributes may lead to resistance to change.
5. A lack of identification or involvement with change can impede an individual's ability to fully engage with new ideas and approaches.
6. Habitual patterns of behavior can be deeply ingrained and difficult to overcome, which can hinder an individual's ability to adapt to change.
7. A vested interest in maintaining the status quo can create an aversion to change, despite its benefits.
8. Group norms and role prescriptions can exert a powerful influence on individuals, leading them to resist change and cling to established ways of doing things.
9. The prospect of disrupting existing social relationships can be a significant barrier to change, especially if one's sense of identity and belonging is closely tied to those relationships.
10. When personal objectives conflict with those of the organization, individuals may resist change, especially if they perceive that their own interests are being threatened.

Organizational Sources:

1. The reward system has been identified as a potential organizational source of resistance to change.
2. Interdepartmental rivalry or conflict can lead to an unwillingness to cooperate, which can impede the change process.
3. Sunk costs in past decisions and actions can create resistance to change, as individuals may feel that their past efforts will have been wasted.
4. Fear that change will upset the current balance of power between groups and departments can be a significant source of resistance to change.
5. The prevailing organizational climate can also impact the willingness of individuals to embrace change.
6. An ineffective approach to introducing change can contribute to resistance, as individuals may not understand or agree with the proposed changes.
7. Past history of unsuccessful change attempts and their consequences can also contribute to resistance to change.
8. Structural rigidity is another potential source of resistance to change, as established structures and processes may need to be altered to accommodate new initiatives.

The emergence of individual sources of resistance to change may be attributed to a deficiency in acknowledging one's involvement in the process of change. A common reason

for resistance to change is the uncertainty it brings, as individuals may fear the unknown. There is no assurance that a novel proposition will be equally gratifying as its predecessor, notwithstanding the fact that the latter may have been flawed (White, 2000). Police officers have long been in the habit of doing their jobs by the book. Detailed manuals have been developed to provide actions for each possible event. It is their belief that they are not being held accountable for their actions, resulting in limited opportunities for creativity and the development of problem-solving abilities. As a result, much of their day is spent attempting to avoid errors (Oliver, 2000: 177).

In traditional police organizations, the hierarchical structure is one of the most visible characteristics, where officers feel themselves responsible to their superiors, superiors to the chiefs, and the chiefs to the politicians. This classical autocratic, military hierarchical model of organizational management and leadership poses a top-down approach to decision-making, problem-solving, and the flow of communications. The decisions are made far from where the problems actually take place. Consequently, day-to-day politics become the main agenda of the police, unless a serious incident occurs. Public concerns only gain management's attention temporarily. Individuals with political or monetary power are less likely to encounter issues with the police. Ultimately, the police become the catchers of the small fishes. Organizational change is difficult because even small changes require consistent and long-term policies. Nonetheless, going by the status quo is almost always the safest option. Therefore, resistance to change becomes one of the most prominent tenets of the organization.

Organizational change essentially requires a change in organizational routines. However, due to the abolition of traditional routines, the organization and its members will find themselves in precarious situations, which can lead to resistance to change (Stojkovic et al., 2000). The scope of the traditional practices that have been eliminated is extensive, encompassing a wide range of consequences, including the erosion of hierarchical power structures and the impact on particular subsets of members. Swanson et al. (1998) posits that individuals occupying lower echelons within their organizations may possess firsthand experiences that have caused them to conflate change with unfavorable outcomes.

Police agencies of significant size are typically structured in a bureaucratic manner and are frequently perceived as paramilitary entities. They possess a well-defined chain of command and a hierarchy of authority that is supported by formal rules and regulations. The inflexible formality of these agencies necessitates and engenders a series of routines that are arduous to eradicate or modify. Consequently, these agencies are resistant to change, and law enforcement officials are prohibited from participating in any proposed alterations.

Certain members of law enforcement perceive the world as dichotomous, separating individuals into "us and them," and consider community relations to be a form of appeasement that undermines police authority. Officers who engage in community policing by patrolling on foot are often regarded by their peers as "social workers" rather than bona fide law enforcement officials. Many conventional police officers and administrators perceive the role of community police officers as being in opposition to their customary duties. Furthermore, they assert that the implementation of community policing will lead to a diminution of authority, given that it requires working in tandem with individuals who have historically been perceived as objects of oppressive domination by law enforcement personnel.

The configuration of law enforcement entities accentuates principles such as effectiveness, dependability, and accuracy, as posited by Janssen et al. (1998). Organizational values wield considerable influence in molding the process of transformation. Apart from

organizational values, customary practices, composition, or leadership approach can determine an organization's success or failure (Stojkovic et al., 2000: 360).

According to Greene et al. (1992), the organizational culture within law enforcement agencies plays a crucial role in the change process. Watson (1966) posits that culture can act as a barrier to change. Skolnick and Bayley (1988) have acknowledged several cohesions in police culture, including an exaggerated sense of danger and the development of a defense mechanism in the form of suspicion. Additionally, police culture is characterized by fraternity or solidarity, which combines danger and mistrust. Harrison (1998) further emphasizes the existence of cultural features such as isolation and management versus street distrust among police officers, in line with the concept of solidarity. Furthermore, Harrison (1998) posits that the state of isolation within the police agency leads individuals to engage in deviant behavior. From an alternative perspective, Sparrow (1988) elucidates the notion of police isolation. He contends that prolonged and constantly changing shifts greatly diminish the prospects of having a conventional social life. Consequently, the predominant portion of a law enforcement official's societal interactions occurs within the confines of their immediate professional network. This could potentially lead to both seclusion and the need to manage any mistrust from the public, which in turn may impede efforts to enact meaningful reform.

Apart from the sources of opposition to change that exist at the individual and organizational levels, there are additional potential sources of resistance, including the attributes of the innovation itself, the public's perception of the innovation, and the impact of police unions and the media. Stojkovic et al. (2000) argue that resistance to change may arise as a result of particular characteristics of the innovation. They suggest that introducing fundamental change is likely to encounter greater resistance than efforts to create circumstantial change. Moreover, if the innovation entails significant financial, temporal, and personnel investments, it is probable that it will face heightened opposition from executives within the organization and other local or federal administrators. Innovations that come with a substantial price tag are frequently implemented with considerable reluctance. Finally, when the impetus for change originates externally, there may be persistent resistance within the police organization (Trajonawicz and Bucqueroux, 1990).

Public perception represents a significant source of resistance to change. Although the traditional functions of policing enjoy seemingly widespread support, particularly in regard to conventional evaluation criteria like visible motorized patrol and response time, an appreciable segment of society opposes the reform of law enforcement (Skolnick and Bayley, 1986). Moreover, the media occupies a critical role in the process of change, especially as it relates to law enforcement agencies. Police officers and other criminal justice officials view the media as a threat and rarely endeavor to cultivate its support (Stojkovic et al., 2000).

5. STRATEGIES TO OVERCOME RESISTANCE TO CHANGE

The ultimate achievement of any organizational modification endeavor is contingent upon the organization's ability to effectively alter the behavioral patterns of its personnel (Roberg and Kuykendall, 1997). When implementing a change initiative within an organization, it is imperative to consider the individual impact of the change (Moran and Brightman, 2000). The fundamental assumption of strategies aimed at individual change is that members of an agency or groups within it must alter their attitudes, abilities, and behaviors (Stojkovic et al., 2000). The conventional techniques utilized in strategies for individual change encompass training, education, alteration of attitudes, and socialization, as stated by Porter et al. (1975).

Participation constitutes a fundamental aspect of organizational change. The expression of ideas by personnel to address job-related issues can significantly contribute to the successful functioning of an organization (Janssen et al., 1998). Resistance to change is likely to arise when individuals lack a clear understanding of its rationale (Hart, 1996). The effectiveness of change and the degree to which individuals embrace new organizational objectives cannot be determined without participation (Zajac and Bruhn, 1999). Therefore, leaders must encourage and facilitate the individuals' participation in the change process to achieve success.

The structure of police organizations plays a pivotal role in the process of change. The restructuring of the organization creates an environment where individuals can function in accordance with the requirements of the transformation. There are notable disparities between the administrative structure of conventional law enforcement and community-oriented policing. Consequently, to implement community policing, police agencies must first modify their structure and ideology. A written statement outlining the organization's overarching objective to establish the philosophy and principles of community policing is imperative for a police organization.

An organization's structure is grounded in its mission statement. According to Osborne and Gaebler (1992), a mission statement has the power to guide an entire organization from its highest level of hierarchy to its lowest. The effective establishment of community policing is reliant upon its incorporation as a constituent of the embracing institution's statement of purpose (Kratcoski and Dukes, 1995). Gleason (1998: 2) asserts that a restated mission statement, in conjunction with a published vision and a set of core values, will serve as the foundation for effecting the necessary behavioral changes to institutionalize community policing. An exemplary mission statement could be: "The mission of the ...Police is to maintain and improve community livability by working with all citizens to preserve life, maintain human rights, protect property, and promote individual responsibility and community commitment".

In order to effectively implement change within police organizations, it is imperative for police managers to acknowledge and recognize the diverse range of obstacles that may arise. These obstacles may stem from individual, structural, or external sources, and as such, it is necessary to meticulously evaluate the sources of resistance to the change process. Insufficient contemplation of these sources may hinder efficacious endeavors to execute community policing. Furthermore, it is imperative to engage other entities, such as community associations, businesses, and media, in the transformational process. Absent their active involvement, law enforcement agencies may encounter obstacles in effectually implementing community policing.

It is incumbent upon police management to discern and articulate values in a compelling and unequivocal manner (Kelling and Moore, 1988). In all fairness, it is possible that instances may arise where the inability to effect change can be attributed to the police managers themselves, who may encounter obstacles in navigating the challenges associated with implementing change (Trojanowicz and Bucqueroux, 1998: 8). It is imperative that police executives extend their support towards the implementation of community policing.

Skolnick and Bayley (1986) conducted a study that highlighted the value of leadership in achieving successful innovation. Their research identified four pivotal factors that police organizations must take into account when striving to implement community-oriented policing.

Initially, it is imperative that the police chief demonstrates an unwavering dedication to the principles of a police organization that prioritizes crime prevention.

Subsequently, the chief must actively promote the values and initiatives of community policing by inspiring and persuading members of the organization to adopt these principles.

Furthermore, it is crucial to take deliberate measures to preserve the integrity of any newly implemented program.

Finally, innovation is unlikely to occur without the backing of the community. As such, leaders must devise tactics to garner public support for their endeavors to introduce the new program and guarantee its triumph.

According to Lipitt (1997), internal communication has the potential to not only enhance comprehension of the dedication to a novel strategy but also diminish opposition to it. Consequently, in the course of the progression towards community policing, law enforcement agencies must communicate with utmost efficacy to impart a fresh perspective of community policing to each and every police officer within the organization.

Police managers must always remember that, regardless of their enthusiasm or inclination towards achieving immediate results, change is a gradual process. The key term in the process of change is patience. Moreover, various other impediments may hinder this process. Above all, police administrators ought to recognize the predicaments of their organization and consider each alternative solution. Administrators should adopt a perspective detached from the organizational climate to enable them to view problems from a distinct and advantageous standpoint. Although police agency administrators are often aware of these concerns, there may be other issues to consider. The adoption of community policing mandates sufficient funding to finance the additional endeavors that are requisite for the transformation process. As a result, police administrators are compelled to establish effective partnerships with pertinent government entities.

The importance of administrators during the transformation cannot be overstated. Law enforcement agencies ought to endeavor to devise tactics aimed at enhancing the efficiency of their approach to problem-solving. It is advisable to incentivize police officers to adopt proactive approaches to solving crimes. Rather than simply addressing isolated cases, it is recommended that officers be encouraged to employ analytical techniques and develop solutions that address the root causes of the problems.

Mid-level managers, sergeants, lieutenants, and captains constitute a crucial personnel cohort responsible for executing the process of change within law enforcement agencies. Consequently, administrators should give priority to the development of personnel based on their leadership abilities and analytical expertise in the realm of policing (Gül, 2011).

The leaders of law enforcement organizations must demonstrate adherence and steadfast dedication to the principles that form the foundation of a police organization with a focus on crime prevention. Furthermore, they must promote specific values and initiatives by inspiring and even exerting influence on personnel within the organization to adopt such values. Moreover, once a novel program is implemented, deliberate steps must be taken to safeguard the program's reliability. Community support is essential for fostering innovation. It is imperative for leaders to devise strategies to garner public support for the implementation of a new program and ensure its success. Additionally, administrative leaders within police agencies must formulate contingency plans in the event that the outcome deviates from the anticipated result. To achieve success, it is essential to produce substitute resolutions to a given

problem, which can be derived from the ongoing assessment of the change process. Recognizing the presence of an issue is the primary phase towards resolving it and progressing to the ensuing phase.

6. CONCLUSION

The implementation of community policing is a global phenomenon that is experiencing a perpetual expansion. The community as a whole is like a living organism. If there is a problem in any part of it, it spreads and affects society entirely. Without being aware of these facts, no problem can be solved, and no further development for the good of the community can be done. Hence, it is evident that the community policing strategy holds greater benefits compared to the conventional policing method, as it provides a proactive approach towards policing as opposed to a reactive one.

The criminal justice system is dynamic, not static. The capacity of an agency to effectively handle change is demonstrated through proficient management and dedicated leadership. Police executives must possess an awareness that, in contrast to the conventional policing paradigm, community policing is a fluid concept. The implementation of community policing procedures is a progression, rather than a one-time occurrence.

The implementation of change within a police agency is contingent upon the vigilance of the agency administrator in recognizing the necessity for innovation, their willingness to relinquish conventional management techniques, and their aptitude for cultivating an environment that encourages open communication and constructive feedback from subordinates. Of course, changing an entire organization is not an easy task. It requires that everyone in the organization from most top-to-the-line officers in the streets believe in the change and be willing to change.

It is imperative to acknowledge that for some police organizations, the objective of implementing community policing is not to reduce criminal activity; rather, it appears that community policing is implemented with the intention of securing financial backing from federal or international sources. As a result, community policing becomes subject to politicization. In such cases, we cannot expect success. Commitment and sincerity are key elements for the successful implementation of community policing.

Police managers cannot make changes by decree/memos/orders. The people who will ultimately be affected by change must be part of the planning and change process. Otherwise, officers absolutely have no ownership over the new policies or applications. People who are expected to follow the policies and procedures should be familiar with them, understand them, and believe that they are relevant to the work. Therefore, it is imperative that the personnel are engaged at every stage of the transformation process.

In community policing, training should be sufficient to win the minds and hearts of officers. The key component of training must be learning how to identify problems and solve them depending on the unique circumstances of a community. Thus, instilling innovative training, as opposed to following procedures, is the most radical departure of community policing.

It is imperative for law enforcement officials to acknowledge that the transition to community policing necessitates a cultural shift. It is essential for the police to comprehend that altering cultural norms is a challenging yet feasible undertaking. In essence, the replacement of an antiquated culture with a new one requires a considerable time and effort. Furthermore, it is imperative for law enforcement officials to acknowledge that cultural

transformation necessitates deliberate management, given that it can be a protracted undertaking that can be expedited through suitable instruction. To be efficacious, training should be tailored specifically towards community policing and cultural change. Trainees should be instructed on the philosophy of community policing, with a particular emphasis on the police values and behaviors that are conducive to supporting such a transformation. Insufficient training may result in police officers lacking the necessary knowledge and skills.

Therefore, it is crucial that police administrators, particularly those overseeing police stations, as well as newly recruited officers, receive training on community policing in addition to the general training provided to all officers. As the leaders of the serving units, it is imperative that they possess a thorough comprehension of the concept of community policing and its underlying principles to guarantee the efficacious execution of community policing. The prioritization of providing training to newly recruited personnel is of paramount significance, given their lack of exposure to the established police culture. It is highly likely that they will readily embrace service-oriented police values. Police organizations have the opportunity to utilize these highly trained recruits as agents of change, capable of disseminating the newly established service-oriented values within the police work environment. This can result in a significant cultural transformation throughout the entirety of the organization.

Effective implementation of community policing necessitates constant oversight. Effective communication between patrol officers and their superiors is imperative for the success of a community policing program. It is the responsibility of supervisors to act as mentors, motivators, and facilitators in this regard.

Participatory management and decentralization within the organization can be important dynamics in achieving community policing objectives. Participatory management is perceived as a means to enhance the contentment of police officers with their work, supervision, organization, and career advancement prospects. As a result, it may have a significant impact on delivering superior policing services to the community. Furthermore, decentralization of power and decision-making in the department grants autonomy to line officers and thus provides them with greater discretion to anticipate and solve problems on their beats. Finally, reducing the number of layers of command in the pyramid of the organizational hierarchy, as proposed by Maguire (1997), expedites the decision-making process and improves the flow of communication between superiors and subordinates.

It is crucial that law enforcement entities take into account the notion of transformation and its resultant effects. This undertaking necessitates a significant amount of time and forbearance. Consequently, even though it may be too early to declare whether community policing has been successful, it is incumbent upon scholars and researchers to conduct scientific evaluations of the initiatives and approaches to gain a comprehensive understanding of the multifaceted nature of community policing. In conclusion, the collaboration of police agencies can yield a significant impact on the communities they serve.

References

- Clark, J. R. (1994). Does community policing add up? *Law Enforcement News*, 20(399), 1-8.
- Dejong, C., Mastrofski, S. D., & Parks, R. B. (2001). Patrol officers and problem solving: An application of expectancy theory. *Justice Quarterly*, 18, 31-61.
- Engel, R. S. (2002). Patrol officer supervision in the community policing era. *Journal of Criminal Justice*, 30, 51-64.

- Gleason, T. (1998). I'm too tired for community policing. *Community Policing Exchange*, 5(19), 1-2.
- Greene, J. R., Alpert, G. P., & Styles, P. (1992). "Values and culture in two American police departments: Lessons from King Arthur". *Contemporary Criminal Justice*, 8(3), 183-207.
- Gül, S. K. (2011). Toplum Destekli Polislikte Polis Yöneticilerinin Rolü (The Role of Police Managers in Community Oriented Policing), in (Ed. Alper Sözer), *Toplum Destekli Polislik, Toplum ve Güvenlik (Community Oriented Policing: Community, Crime and Security)*, Ankara: Adalet Publishing.
- Harrison, S. J. (1998). Police organizational culture: using ingrained values to build positive organizational improvement. Available: <http://www.pamij.com/harrison.html>.
- Hart, J. M. (1996). The management of change in police organizations. National Institute of Justice. Available: <http://www.ncjrs.org/unojust/index.html>.
- Janssen, O., de Vries, T., & Cozijnsen, A. J. (1998). Voicing by adapting and innovating employees: An empirical study on how personality and environment interact to affect voice behavior. *Human Relations*, 51(7), 945-967.
- Kelling, G. L., & Moore M. H. (1988). From political to reform to community: The evolving strategy of police. in J. R. Greene & S. D. Mastrofski (Eds.), *Community policing: Rhetoric or reality?* (3-26). New York: Praeger.
- Kratcoski, P. C., & Dukes, D. (1995). *Issues in community policing*, Cincinnati, OH: Anderson.
- Lipitt, M. (1997). Say what you mean, mean what you say. *Journal of Business Strategy*, 19(4), 18-20.
- Maguire, E. R. (1997). Structural change in large municipal police organizations during the community policing era. *Justice Quarterly*, 14(3), 547-576.
- Moran, J. W., & Brightman, B. K. (2000). Leading organizational change. *Journal of Workplace Learning: Employee Counseling Today*, 12(20), 66-74.
- Oliver W. (2000). *Community Policing: Classical Readings*, NJ: Prentice Hall.
- Oliver, W. M. (1998). *Community oriented policing: A systematic approach to policing*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Porter, L.W., Lawrel, E.L., & Hackman, J. R. (1975). *Behavior in organizations*, New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Roberg, R. R., & Kuykendall, J. (1997). *Police management*. (2nd ed.). Los Angeles: Roxbury.
- Skogan, W. G., & Hartnett, S. M. (1997). *Community Policing*. Chicago Style, New York, Oxford University Press.
- Skolnick, J. H., & Bayley, D. H. (1986). *The new blue line: police innovation in six American cities*. New York: The Free Press, A Division of Macmillan, Inc.
- Skolnick, J. H., & Bayley, D. H. (1988). *Community policing: Issues and practices around the world*, Washington, D.C. National Institute of Justice.
-

- Sparrow, M. K. (1988). Implementing community policing. in Oliver, W. M. (Ed). *Community policing: Classical readings*, (172-183), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Stojkovic, S., Kalinich, D., & Klofas, J. (2000). *Criminal Justice Organizations: Administration and Management*. CA: Wadsworth Publishing.
- Swanson, C. R., Territo, L., & Taylor, R. W. (1998). *Police administration: Structure, processes, and behavior*. (4 th ed.). Prentice-Hall, Inc., New Jersey: Upper Saddle River.
- Thibault, E., Lynch L., & McBride, R. (2004). *Proactive Police Management*. NJ: Prentice Hall.
- Trojanowicz R., & Bucqueroux, B. (1998). *Community Policing: How to get started*. Second Edition, Cincinnati: Anderson Publishing.
- Trojanowicz, R. C., & Bucqueroux, B. (1996). The Ten Principles of Community Policing. in S. G. Brandl & D. E. Barlow (Eds.), *Classics in Policing*, Cincinnati, OH: Anderson Pub.Co.
- Trojanowicz, R., & Bucqueroux, B. (1990). *Community policing: A Contemporary perspective*. (2 nd ed.). Cincinnati, OH: Anderson Publishing Co.
- Watson, G. (1966). Resistance to change. in W. G. Bennis, K. D. Benne, & R. Chin (Eds.). *The planning of change*, (2nd ed.), (488-498), New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- White, L. (2000). Changing the “whole system” in the public sector. *Journal of Organizational Change Management*, 13(2), 162-177.
- Zajac, G., & Bruhn, J. G. (1999). The moral context of participation in planned organizational change and learning. *Administration & Society*, 30(6), 706-733.

Ethics Statement: The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, BİİBFAD Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study Author **Contributions:** Serdar Kenan GÜL's contribution rate is 100%. **Conflict of Interest:** There is no conflict of interest between the author.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 35-55
DOI: 10.33399/biibfad.1463920
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info

Geliş/Received: 02/03/2024 **Kabul/ Accepted:** 02/07/2024

Makale Türü: Araştırma Makalesi



Finansal Teknolojik (FinTek) Gelişmeler Türkiye’de Enflasyonu Etkiliyor mu?*

Do Financial Technological (FinTech) Developments Affect Inflation in Türkiye?

Ömer Faruk KÖMÜRCÜOĞLU**

Öz

Finansal teknolojiler alanında yaşanan gelişmeler geçmişte olduğu gibi günümüzde de bankacılık ve finans sektörünü etkilemektedir. Finansal teknolojiler, çağın gereklerine uygun ürün ve hizmetleri ucuz ve etkili bir şekilde sunarak daha fazla ilgi çekebilmektedir. Bu ilgi olumlu görülse de ödeme hizmetlerinde alternatifler yaratarak hanehalkı harcama alışkanlıklarını değiştirmesi ve artırması enflasyonist baskı doğurabileceği için politika yapıcılar tarafından dikkatle izlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın amacı, Türkiye’de 2012:Q1-2023:Q1 dönemi için finansal teknolojik gelişmelerin enflasyona etkisini incelemektir. Finansal teknolojik gelişmeleri temsilen beş farklı değişken kullanılarak “FinTek Endeksi” oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular, Türkiye’de finansal teknolojik gelişmelerin uzun dönemde enflasyonu artırdığını göstermiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre değişkenler arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal teknoloji, FinTek, enflasyon, ARDL

JEL Kodları: G00; E31; C22

Abstract

Developments in financial technologies affect the banking and finance sector today as in the past. Financial technologies can attract significant attention by offering products and services in line with the requirements of the age in a cheap and effective manner. While this interest is generally viewed positively, it requires careful monitoring by policymakers, as it may create alternatives in payment services and change and increase household spending habits, which may lead to inflationary pressure. The aim of this study is to analyse the effect of financial technological developments on inflation in Türkiye over the period 2012:Q1 to 2023:Q1. “FinTech Index” was constructed by using five distinct variables representing financial technological developments. The findings indicate that financial technological developments increase inflation in the long run in Türkiye. According to the Toda-Yamamoto causality test results, a bidirectional causality relationship was found between the variables.

Keywords: Financial technology, FinTech, inflation, ARDL

JEL Codes: G00; E31; C22

* Bu çalışma, 19-21 Ekim 2023 tarihlerinde Hopa’da gerçekleştirilen FSCONGRESS 2023’te sunulan ve özet kitabında basılan “Türkiye’de Finansal Teknolojilerin Enflasyona Etkisi: Ardl Sınır Testi” başlıklı çalışmadan türetilmiştir.

** Dr., Bağımsız Araştırmacı, ofkomurcuoglu@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8399-5597>

1. GİRİŞ

Finansal teknoloji (FinTek¹) kavramı finansal hizmetlerde teknolojiyi yoğun olarak kullanan start-up²ları ifade etmektedir. FinTek, daha çok küresel finansal kriz (KFK) sonrası süreçte gündeme gelmiş olup, bu kavrama olan ilgi akademik camiada da gün geçtikçe artış göstermektedir. Her ne kadar KFK sonrası süreçte kavramsal olarak gündeme gelse de "finans ve teknoloji" kelimelerinin birlikte kullanımı ve ima ettiği anlam tarihsel olarak kayda değer bir geçmişe sahiptir. Arner vd. (2017)'nin çalışmasında yapılan tasnife göre finans ve teknolojinin etkileşimi tarihsel olarak 19. yüzyıla kadar uzanabilmektedir. Aynı çalışmada, teknolojik yeniliklerin finansal işlemlerde kullanılması anlamına gelecek şekilde, abaküsün ve çift taraflı muhasebe kayıt sisteminin bile alım-satım işlemlerinde ve kayıt tutmada kolaylık sağlaması nedeniyle FinTek yeniliği olarak değerlendirilebileceği ifade edilmektedir.

FinTek'ler olarak tanımlanan start-up'lar, KFK sonrası süreçte, bankalara uygulanan kısıtlamalar ve sektöre karşı gelişen güven kaybı ortamında kendilerine bir yaşam alanı bulmuşlardır. Blokzincir, yapay zekâ, makine öğrenme, bulut bilişim, akıllı kontratlar ve uygulama programlama arayüzü (API) gibi teknolojilerden yararlanan FinTek'ler kripto varlık, veri analizi, siber güvenlik, kitle fonlama, açık bankacılık ve eşler arası ödeme gibi birçok çeşitli ürün ve hizmet ortaya koymaktadır. FinTek'ler bu hizmetleri yerleşik kurumsal çerçevenin dışında kalmaları ve genel anlamda müşteri kitlesinin finansal hizmetleri çoğunlukla mobil ortamda talep etmeleri nedeniyle ucuz ve etkin bir şekilde sunabilmektedir. Bu anlamda, bütün bankacılık hizmetlerinin alınabildiği ve gerekli işlemlerin yapılabilirdiği bir cep telefonu uygulaması, insanları bankalara gitmekten ve işlemlerin yavaş yapılmasından kaynaklı yüksek işlem maliyetlerinden kurtarmaktadır. Diğer taraftan, FinTek'lerin geleneksel bankacılık sektörünü tehdit eden konumu, alternatif ödeme araçları sunması gibi hususlar FinTek gelişmelerinin, özellikle erken dönemde, makroekonomik bir istikrarsızlık yaratabileceğini akıllara getirmektedir.

FinTek gelişmeleri, ilerleme hızı ve uygulama alanının kapsamı nedeniyle yeni fırsatlar ve tehditler oluşturma potansiyeline sahip olup, bu haliyle literatürde yoğun olarak tartışılan bir kavramdır. Çalışmaların hem ampirik hem de teorik düzeyde ilerlemesinin yanı sıra uluslararası kurumlar da bu kavramın ve sektörün seyri ile ilgili sıklıkla raporlar yayınlamaktadır (TCMB, 2016; FSB, 2017; IMF, 2022; BoE, 2022; McKinsey, 2023). Gelişim sürecinde olan sektörün yapısı, diğer kurumlarla olan etkileşimi ve geleceği hakkında teorik düzeyde tartışmalar bulunmaktadır (Chang vd., 2016; Philippon, 2016; Puschmann, 2017; Goldstein vd., 2019; Alshater vd., 2022; Murinde vd., 2022). Ayrıca geleneksel bankacılık müşterilerinin FinTek hizmetlerine adaptasyonu (Hu vd., 2019) yanında fintek gelişmelerinin büyümeye (Song ve Appiah-Otoo, 2022), para politikasına (Mumtaz ve Smith, 2020), bireysel bankacılığa (Varma ve Nijjer, 2022) ve işsizliğe etkileri de (Romdhane vd., 2023; Kömürcüoğlu ve Başoğlu, 2023) ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Diğer taraftan, literatürde FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisini ele alan ampirik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu gözlenmiştir.

¹ Çalışma boyunca bu şekilde kullanılacaktır.

² Yeni kurulmuş şirketleri tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. Talep olduğuna inandıkları bir ürün veya hizmeti üretmek üzere bir veya birkaç girişimci tarafından kurulan şirketlerdir.

FinTek gelişmelerinin enflasyon dinamikleri üzerinde hem pozitif hem de negatif etkiler yaratma potansiyeli bulunmaktadır. Ödeme hizmetlerinin teknoloji ile hızlanması ve finansal kapsayıcılık gibi faktörler enflasyonist baskı doğurabilirken, işlem maliyetlerinin azalması ve veri analitiği ile yaşanacak etkinlik artışı enflasyonun kontrol altında tutulmasını sağlayabilir. Diğer bir ifadeyle, FinTek’lerin sunduğu ödeme sistemleri dijital ödemeleri daha hızlı ve kolay hale getirmekte, bu hızlanma ise ekonomideki talebi artırarak enflasyonda yukarı yönlü baskı oluşturabilmektedir. Ayrıca, FinTek gelişmeleri finansal hizmetlere daha geniş kesimlerin erişimini kolaylaştırarak finansmana erişimin önünü açmaktadır. Bu anlamda, hızla yatırım yapan küçük ölçekli işletme sayısındaki artış ise arz yönlü enflasyonist baskı doğurabilir. Öte yandan, FinTek ekosisteminin önemli unsurlarından olan kripto varlıkların yaygınlaşması merkez bankasının kendi parası üzerindeki kontrolünü sınırlandırarak fiyat istikrarını sağlama sürecinde öngörülemeyen riskleri artırabilir. Enflasyon üzerinde yukarı yönlü bu baskılara karşın, enflasyonu aşağı çekecek olası etkiler de beklenmektedir. FinTek’ler makine öğrenme, büyük veri ve yapay zekâ teknolojileri ile etkin analizler gerçekleştirebilmektedir. Veri analizindeki bu etkinlik, piyasadaki olası risklerin daha tutarlı tahmin edilmesini ve buna uygun politikalar geliştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Finansal piyasalarda sağlanacak şeffaflık ve öngörülebilirliğin enflasyonun kontrolü açısından merkez bankalarına daha geniş manevra alanı sağlayacağı ifade edilebilir. Enflasyon üzerindeki baskıyı azaltacak bir diğer unsur ise FinTek’lerin sunduğu çözümlerin finansal işlemleri son derece hızlı ve ucuz hale getirmesidir. Bu anlamda, birim işlem maliyetlerinin ucuzlaması verimliliği artırabilir, mal ve hizmetlerin fiyatlarında düşüşe yol açabilir.

FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisi, söz konusu unsurlardan hangisinin daha ağır bastığına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu dengenin nasıl kurulacağı, büyük ölçüde politika yapımcıların ve düzenleyicilerin alacağı önlemlere ve uygulayacakları stratejilere bağlıdır. Buna göre, uygun düzenlemeler sayesinde FinTek’in yarattığı yenilikler enflasyonist baskılardan ziyade ekonomik istikrara katkı sağlayabilir. Regülasyon eksikliği durumunda ise, finansal istikrarsızlık ihtimali artabilir ve bu durum enflasyonist dalgalanmalara neden olabilir.

Bu bilgiler ışığında, hızla gelişen FinTek ekosisteminin makroekonomik istikrar açısından önem arz eden enflasyona etkisinin araştırılması, merkez bankası ve diğer politika yapımcıların amaçlarına ulaşmada önemli bir kaynak oluşturacağından incelenmeye değer bulunmaktadır. Buna göre, FinTek ekosistemi geleneksel bankacılık ve finans kesiminin sunduğu hizmetler dışında alternatifler sağlayarak iktisadi ajanların tüketim, yatırım ve tasarruf kararlarına etki etme potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla, fiyat istikrarı ve finansal istikrardan sorumlu merkez bankasının politika uygulamalarında dikkate alınmaya değer bir gelişim sergilemiştir. Bu durum, çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı Türkiye’de FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisini 2012:Q1-2023:Q1 dönemi için incelemektir. Özellikle, Türkiye için bu etkinin incelendiği çalışmalar neredeyse yok denecek kadar azdır. Literatürde FinTek göstergesi olarak kullanılan değişkenler hakkında fikir birliği bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada literatürde sıklıkla FinTek göstergesi olarak kullanılan değişkenler dikkate alınarak “FinTek Endeksi” oluşturulmuştur. Buradan hareketle, çalışmanın Türkiye özelinde ele alınmasının yanı sıra diğer çalışmalardan farklı olarak FinTek gelişmelerini temsilen “FinTek Endeksi” hesaplanması ve kullanılması noktasında literatüre önemli katkı sunacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın takip eden kısımları dört ana bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde FinTek ve enflasyon ilişkisi hakkında teorik ve ampirik literatür paylaşılmıştır. Üçüncü bölümde ise veri setine ve ekonometrik yönteme yer verilmiştir. Çalışmanın dördüncü

bölümünde analizden elde edilen bulgular sunulmuş ve sonuç kısmında elde edilen bulgular ışığında politika çıkarımları yapılmıştır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. Teorik Literatür

Ekonomik büyüme ve işsizlik göstergelerinin yanında enflasyon, en önemli makroekonomik göstergelerden biridir. Bu öneme ithafen, enflasyonun belirleyicileri ve etki ettiği diğer unsurlar iktisat literatüründe sıklıkla tartışıla gelmiştir. İktisat okulları, makroekonomik istikrar için enflasyona verilecek öncelik noktasında ayrışsa da enflasyon ile mücadelenin önemi konusunda bir fikir birliğine sahiptir. Bilindiği üzere, günümüz ekonomilerinde enflasyonla mücadele fiyat istikrarı amacı doğrultusunda modern merkez bankalarının yetki alanındadır. Tarihsel süreç içerisinde, sırasıyla döviz kuru ve parasal hedefleme stratejileri terkedilmiş ve enflasyon hedefleme stratejisi benimsenmiştir. Döviz kuru hedefleme stratejisi, enflasyonu kontrol altında tutmayı güçleştiren sermaye hareketleri nedeniyle, parasal hedefleme stratejisi de küreselleşmenin yaygınlaşması ve bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin para talebinde yarattığı istikrarsızlıklardan dolayı terk edilmiştir. Yeni Zelanda, 1989 yılında enflasyon hedefleme stratejisine geçiş yapan ilk ülke olmuştur. 1985 yılında %17 olan enflasyon oranı, bu strateji çerçevesinde %5'e kadar düşürülmüştür. Bu başarının ardından birçok merkez bankası para politikası stratejisini enflasyon hedeflemesine uyarlamış ve modern merkez bankacılığının kurumsal yapısı buna göre şekillenmiştir (Akyazı, 2004: 15-16; Mishkin, 2014: 12-14).

Enflasyonla ilgili ampirik analiz içeren çok geniş bir literatür bulunmaktadır. Uluslararası literatürde, çalışmaların çoğunlukla gelişmekte olan ülkeler üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise enflasyonun geleneksel açıklayıcı değişkenlerinin yanı sıra yeni ilişkilerin araştırıldığı farklı değişkenlere de rastlanmaktadır. Gerçekleştirilen çalışmalarda enflasyonun belirleyicisi olarak modellere dahil edilen değişkenler *milli gelir* ve *çıkıtı açığı* (Karaçor vd., 2011; Akan ve Kanca, 2015; Mohanty ve John, 2015; Korkmaz, 2017; Busetti vd., 2021; Dua ve Goel, 2021; Kara ve Sarıkaya, 2021), *para arzı* (Oktayer, 2010; Deniz vd., 2016; Amassoma vd., 2018; Inim vd., 2020; Kılavuz ve Altınöz, 2020; Yıldırım, 2023), *faiz* (Atgür ve Altay, 2015; Doğan vd., 2016; Akgül ve Özdemir, 2018; Alehegn, 2021; Dua ve Goel, 2021), *döviz kuru* (Işık vd., 2004; Gül ve Ekinci, 2006; Bozdağlıoğlu ve Yılmaz, 2017; Hemmati vd., 2018; Mukhtarov vd., 2019), *petrol fiyatları* (Mohanty ve John, 2015; Sek vd., 2015; Alehegn, 2021; Gayaker vd., 2021) ve *ücretler* (Deniz vd., 2016; Korkmaz, 2017; Kara ve Sarıkaya, 2021) şeklinde sıralanabilir. Bu değişkenlere ek olarak literatürde *savunma harcaması* (Asiloğulları, 2020), *bireysel krediler* (Kılıç ve Torun, 2018), *enerji enflasyonu* (Alıcı ve Kızıltan, 2023), *uluslararası göç* (Konuk ve Engin, 2023) ve *yolsuzluk* (Montes ve Lima, 2018) gibi değişkenlerin de modellere dahil edildiği görülmektedir.

COVID-19 Pandemisi ve ardından enflasyonun seyri, aynı dönemde dijital ödemeler ve benzeri gibi FinTek hizmetlerine karşı rağbeti artırmıştır (Ozili vd., 2024). Dolayısıyla, özellikle son yıllarda FinTek gelişmelerinin enflasyonla ilişkisi tartışma konusu haline gelmiştir.

Finansmana kolay erişim, dijital bankacılık, ödeme hizmetlerindeki çeşitlilik³ ve dijital para benzeri unsurlar aracılığıyla hanehalkına ve firmalara geniş bir yelpazede hizmet sunan FinTek ekosisteminin bu özellikleri nedeniyle enflasyonist baskı oluşturduğu yönündeki görüşler, literatürde ağırlık merkezi oluşturmaya başlamıştır (Deng vd., 2019; Kammoun vd., 2020; Saraswati vd., 2020).

Son yıllarda, dijitalleşmenin hemen her alanda gözlenen etkilerinin, finansal teknolojik gelişmelerle birlikte ivme kazandığı söylenebilir. Yeni teknolojilerin benimsendiği bu süreçte, FinTek yenilikleri en çok talep edilenler arasında görülmektedir. Bu anlamda, finansal hizmetlerde teknoloji temelli yeniliklerin yoğun kullanımı, tüketiciler tarafından cazip bir imkân olarak değerlendirilmektedir.

Teknolojinin sağladığı kolaylık, daha çok insanın finansal hizmetlere erişebilmesinin önünü açmış, geleneksel bankacılık hizmetlerini cep telefonlarıyla gerçekleştirebilen ve daha fazla kredi ve banka kartı kullanan bir müşteri portföyü de yaratmıştır (Romdhane vd., 2023: 3). Bu durum, beraberinde FinTek yeniliklerine yönelik ciddi bir yatırım iştahı oluşturmuştur. Dolayısıyla, büyük teknoloji şirketleri ve finansal kurumlar gerek FinTek start-up’larını satın almak/ortaklık kurmak yoluyla gerekse de doğrudan kendi bünyelerinden FinTek yenilikleri için departmanlar oluşturarak geniş çaplı yatırımlar yapmaktadır. Öte yandan, FinTek gelişmelerine yönelik bu yoğun ilgiye rağmen, denetleyici ve düzenleyici kurumlar açısından gelişmelerin hızı ve muhtemel etkileri dikkatle izlenmektedir. Bu süreçte, düzenleyici çerçevenin etkin bir şekilde tasarımı önem arz etmektedir. Zira bu gelişmelerin makroekonomik istikrarsızlıklara yol açabileceği literatürde tartışılmaktadır. En önemli makroekonomik istikrar göstergelerinden olan enflasyonun ise dijital ödeme hizmetleri gibi FinTek gelişmelerinden etkilendiği ifade edilebilir (Mumtaz ve Smith, 2020: 621-622).

FinTek yeniliklerinin altında yatan yapay zekâ, robotik, bulut bilişim, makine öğrenme gibi güncel teknolojiler, FinTek ürün ve hizmetlerini muadillerine göre daha etkin ve ucuz hale getirmektedir. Bu açıdan, geleneksel bankalara ve bankacılık hizmetlerine kıyasla avantajlı olan FinTek’ler bu avantajlarını 2008 KFK sonrası süreçte elde etmiştir. Krizin yarattığı güven kaybı ve beraberinde bankacılık sistemine getirilen sıkı düzenlemeler, geleneksel bankacılık sektörünün işlem maliyetlerini artırmış ve işten çıkarmalara yol açmıştır (Arner vd. 2017: 3-4). Bu boşluktan yararlanan FinTek’ler, dijital çağın taleplerini karşılayan ürünlerini esnek ve teknoloji temelli yapıları aracılığıyla bankacılık sistemindeki müşterilere sunabilmiştir. Daha esnek, daha ucuz ve daha erişilebilir olan bu finansal ürün ve hizmetler, FinTek’leri bir anlamda geleneksel bankalara alternatif oluşturur konuma getirmiştir. Bütün bankacılık hizmetlerini düzgün ve güvenli tasarlanmış bir uygulamada müşterilere sunabilir olmaları, tüketicilerin değişen tercihlerine uygun yeni ürünleri tasarlayabilme kabiliyetleri ve bankalara kıyasla son derece sınırlı olan fiziki sermaye yatırım ihtiyaçları dikkat çekmektedir (Kömürcüoğlu ve Akyazı, 2020: 36-39).

FinTek yeniliklerinin sunduğu dijital platformlar aracılığıyla müşteriler dijital ekonomiye giderek artan bir oranda uyum sağlamaktadır. Öte yandan, dijital cüzdan ve paralar, alternatif finansal araçlar ve araçlar, daha iyi ve hızlı ödeme sistemleri merkez bankalarının para politikası manevra kabiliyetlerini sınırlayabilmektedir (Lagarde, 2018: 5-6; Bechara vd., 2021: 3-4). Teknik aksaklıklar, siber saldırılar, kullanıcı fonlarının kaybı veya veri gizliliğinin ihlali gibi sorunlar finansal sistem ve merkez bankası için risk olarak

³ Bankalara alternatif olarak sunulan ekstra taksitli ve şimdi al sonra öde şeklindeki ödeme kolaylıkları, karekod kullanımı ile mobil ödeme hizmetleri gibi unsurlarla FinTek’lerin, ödeme alışkanlıklarını şekillendirdikleri ifade edilebilir.

değerlendirilmektedir. Merkez bankasının “kredibilitesi” kamuoyunun gelecekteki enflasyon beklentilerini doğrudan etkilemektedir. Fiyat istikrarını koruma taahhüdünde güvenilir olarak algılanan merkez bankası, enflasyon beklentilerinin çıpalandırılmasına yardımcı olarak enflasyon hedefine ulaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Ancak, önemli FinTek gelişmelerinden olan merkez bankası dijital paraları (CBDC) muhtemel zorluklar açısından dikkatleri çekmektedir. Örneğin, bir ülkede yabancı bir ülkenin CBDC’sinin yaygın olarak benimsenmesi ve o ülkedeki iktisadi ajanların işlemler için veya değer saklama aracı olarak yerel para birimi yerine yabancı CBDC’yi tutmayı ve kullanmayı tercih etmesi o ülkenin para politikasının etkinliğini önemli ölçüde sınırlandıracaktır. Böyle bir durum, enflasyon ve yerel para biriminin istikrarı hakkında endişeleri bulunan gelişmekte olan ülkeler açısından kilit bir konumdur (Das vd., 2023: 22-25).

Birçok araştırmacı, FinTek’lerin merkez bankaları üzerinde fazladan stres yaratacağının altını çizmiş ve dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir. İktisadi ajanların merkez bankası parasına olan talebi, bireylerin ne ölçüde nakit ve müşterilerin ne ölçüde bankalarda vadesiz mevduat tutmak istediklerine bağlıdır. Bankalar, vadesiz mevduatların bir kısmı kadar rezerv tutmaktadır. Nakit mevduatlar bire bir merkez bankası parası olduğu için tüketicilerin banka hesaplarına kıyasla nakit tercihlerindeki bir değişiklik merkez bankası rezervlerine olan temel talebi değiştirecektir. Eğer yeni ödeme sistemleri, geleneksel bankalardan daha düşük zorunlu karşılıklara tabi olursa merkez bankası parasına olan talep daha da azalabilir. Kendi parasına olan talebi doğru bir şekilde tahmin edemeyen ve yönlendiremeyen merkez bankasının “para politikası etkinliği” kısıtlanabilir. Bu nedenle, fiyat istikrarı hedefini sağlamak ise zorlaşabilir (Kahn vd., 2022: 14).

2.2. Ampirik Literatür

Literatür incelendiğinde FinTek gelişmelerinin ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu ve bu ilişkiyi araştıran çalışmaların çoğunluğunun zaman serisi analizine dayandığı görülmektedir.

Narayan ve Sahminan (2018), Endonezya’da FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisini 1998-2017 dönemi için en küçük kareler (EKK) yöntemi ile araştırmıştır. Çalışmada FinTek göstergesi olarak her yıl Endonezya’da kurulan FinTek start-up sayısını kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular FinTek gelişmelerinde yaşanan artışların enflasyonu düşürdüğü yönündedir. Narayan ve Sahminan (2018: 186) göre finansal teknoloji gelişmeleri finansal hizmetleri müşterilere geleneksel finansal hizmet sağlayıcılarından daha uygun maliyetli ve kullanışlı bir şekilde sunabilen teknolojiyle bütünleşmiş iş modelleri anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, çalışmada FinTek gelişmelerinin hızla büyüdüğü, maliyetleri düşürebileceğinin ve finansal hizmetlerin kalitesini artırabileceğinin altı çizilmektedir. Öte yandan, aynı çalışmada FinTek gelişmelerinin risksiz olmadığı, yıkıcı etkiler doğurabileceği ve en önemlisi henüz küçük ölçekli olan FinTek’lerin finansal istikrar açısından endişeler yaratabileceği de vurgulanmaktadır. Endonezya için yapılan bir diğer çalışma ise Aprilianto ve Muslikhati (2022)’ne aittir. Çalışmada nakitsiz ödeme sistemlerinin enflasyona etkisi Ocak 2009-Aralık 2020 dönemi için EKK yöntemi ile incelenmiştir. Nakitsiz ödemeleri temsilen e-para, debit kart ve kredi kartı değişkenleri modele dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre kredi kartı kullanımının enflasyon üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Öte yandan, e-para kullanımının enflasyonu düşürdüğü, debit kart kullanımının ise enflasyonu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde, Gbawae ve Tonye (2023) çalışmasında nakitsiz ödeme sistemlerinin enflasyona etkisini incelemiştir. Çalışmada Nijerya için 1990Q1-2021Q4 dönemine ait

çeyreklik veriler kullanılmış, Johansen eş-bütünleşme analizi yapılmıştır. Nakitsiz ödemeleri temsilen Aprilianto ve Muslikhati (2022) çalışmasından farklı olarak ATM sayısı, POS sayısı, mobil bankacılık müşteri sayısı ve çekle ödemeler dikkate alınmıştır. Analiz sonuçları POS sayısı ve çekle ödemelerin enflasyonu düşürdüğünü, ATM sayısının ve mobil bankacılığın enflasyonu artırdığını ortaya koymuştur.

Son olarak, Romdhane vd. (2023)’nin çalışmasında ise Asya ekonomilerinde FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 17 Asya ülkesi için geliştirilmiş en küçük kareler (GEKK) yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. FinTek gelişmelerini temsilen ödeme ve satın alım için internet kullanımı, debit kart sayısı, kredi kartı sayısı, yapılan veya alınan dijital ödemeler ve mobil para hesabı değişkenleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre yapılan veya alınan dijital ödemelerin enflasyon üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü olarak bulunmuştur. Bir başka ifadeyle, yapılan veya alınan dijital ödemeler arttıkça enflasyon azalacaktır. Öte yandan, internet üzerinden ödeme, debit ve kredi kartı kullanımı gibi pasif tüketim araçlarının ise enflasyon üzerindeki etkisinin anlamlı ve pozitif yönlü olduğu saptanmıştır. Buna göre, internet üzerinden ödeme, debit ve kredi kartı kullanımındaki artışlar enflasyonu artırıcı etkiler doğuracaktır.

Gelişme hızı ve uygulama alanının kapsamı nedeniyle yeni fırsatlar ve tehditler oluşturma potansiyeline sahip olan FinTek’ler, bu haliyle literatürde yoğun şekilde tartışılan bir kavram haline gelmiştir. Geleneksel bankacılık müşterilerinin FinTek hizmetlerine adaptasyonu (Hu vd., 2019), FinTek gelişmelerinin büyümeye (Song ve Appiah-Otoo, 2022), para politikasına (Mumtaz ve Smith, 2020) ve bireysel bankacılığa (Varma ve Nijjer, 2022) etkileri gibi konular ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Çalışmalar makroekonomik istikrar açısından FinTek’lerin olası etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bulgular, çalışmada kullanılan değişkenlere ve ele alınan döneme ve ülkeye göre farklılık göstermektedir. Ancak bu çalışmalarda yapılan temel vurgu, FinTek’lerin ekonomi üzerindeki etkisinin FinTek ekosisteminin o ülkede hangi aşamada olduğuna ve düzenleyici kurumların yaklaşımına bağlı olarak değişebildiği yönündedir.

Ampirik literatürde yer alan çalışmalardan yola çıkarak FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisinin yönü hakkında homojen bir sonuç elde edilemediği söylenebilir. Çalışmaların bir kısmı FinTek gelişmelerindeki artışların enflasyonla mücadelede etkili olduğunu ileri sürerken bir kısmı ise bu gelişmelerin enflasyonist etkiler doğurduğunu iddia etmektedir. FinTek gelişmeleri son derece sofistike teknolojik ürün ve hizmetleri içerdiği için bir veya birkaç değişkenle temsil edilmesi sınırlı bir yaklaşım olabilir. Diğer taraftan, düzenleyici ve denetleyici çerçevenin tam olarak neresinde oldukları hızla gelişen yapıları nedeniyle belirgin değildir. Rekabeti ve etkinliği önemseyen düzenlemeler, FinTek gelişmelerinin ekonomi üzerindeki olumlu etkilerini daha fazla öne çıkarma potansiyeline sahipken, düzenlemelerin dışında faaliyet gösterebilen FinTek’ler birtakım istikrarsızlıklara ve risklere yol açabilmektedir.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

3.1. Veri Seti

Çalışmada, Türkiye için FinTek gelişmeleri ve enflasyon arasındaki ilişki 2012:Q1-2023:Q1 dönemine ait verilerle incelenmiştir. Dönem aralığına karar verilirken verilere erişim belirleyici unsur olmuştur. FinTek gelişmelerini temsilen “FinTek Endeksi” hesaplanmış, bunun için 5 farklı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler ATM sayısı, POS cihazı sayısı, kredi-debit-ön ödemeli toplam kart sayısı, mobil bankacılık müşteri sayısı ve internet bankacılığı müşteri sayısıdır. Söz konusu değişkenler, literatürde FinTek sektörünü ve

gelişmelerini temsilen sıklıkla kullanılmaktadır. ATM sayısı ve POS cihazı sayısı değişkenleri Kredina (2021), Dermaku vd. (2023), Gbawae ve Tonye (2023); kart sayısına ilişkin değişkenler Wasiaturrahma (2019), Aprilianto ve Muslikhati (2022); mobil bankacılık değişkeni Karaçayır ve Afşar (2021), Kumar ve Rani (2024); internet bankacılığı değişkeni Rhanoui (2021), Feng vd. (2024) tarafından FinTek gelişmelerini temsilen analizlere dahil edilmiştir⁴. Tüm bu değişkenler finansal hizmetlerin teknoloji aracılığıyla sunulduğunu göstermektedir. 20. yüzyılda analog uygulamalardan dijital geçişin simgeleri olan ATM, POS ve kredi kartları en geleneksel FinTek değişkenleri olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında, son yıllarda internetin bankacılık hizmetlerine adaptasyonunu bankacılık hizmetlerine cep telefonlarından erişimin tamamladığı ifade edilebilir (Arner, 2016: 11-15).

Tablo 1 analizde kullanılan değişkenlere ait açıklamaları göstermektedir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Tanım	Kaynak
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi-Düzy	
RGSYH	Zincirlenmiş Hacim ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Bin TL)-Düzy	TCMB-EVDS
M2	M2 Para Arzı (Bin TL)-Düzy	
Faiz	Toplam TL Üzerinden Açılan Mevduatlar (Akım%)-Düzy	
RDK	TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzy	
ATM	ATM Sayısı	
FinTek	POS	BKM
Endeksi	TK	
	Kredi, Banka ve Ön Ödemeli Kart Sayısı	
	MOB	
	Mobil Bankacılık Müşteri Sayısı	TBB
	INT	
	İnternet Bankacılığı Müşteri Sayısı	

Not: TCMB-EVDS (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-Elektronik Veri Dağıtım Sistemi), BKM (Bankalararası Kart Merkezi), TBB (Türkiye Bankalar Birliği)

Teorik ve ampirik literatürden hareketle enflasyonun temel belirleyicileri kontrol değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Buna göre, üretimde ve para arzında yaşanan artışlar iktisadi ajanların gelir artışına, diğer bir ifadeyle talep artışına neden olabilir. Bu durum enflasyonist bir etki doğurabilir. Dolayısıyla, para politikası uygulamaları ve üretimi teşvik edecek gelişmeler talep ve maliyet faktörlerini uyararak enflasyona yol açabilir. RGSYH ve M2 para arzı⁵ değişkenleri söz konusu etkileri dikkate almak için modele dahil edilmiştir.

İktisadi ajanların mevduat faizlerinin getirisi karşısında harcamalarını (talep) kısımları/ertelemeleri beklenebilir. Bu durumda, enflasyon üzerinde azaltıcı bir etki gözlenebilir. Bir ulusal paranın o ülkenin dış ticaretinde pay sahibi olan ülke para birimlerinden oluşan sepete göre ağırlıklandırılmasıyla nominal efektif döviz kuru elde edilmektedir. Rekabet gücü değişimini ölçmediği için nominal efektif kur deflate edilerek reel efektif döviz kuru hesaplanır. TCMB'nin kullanımına göre (dolaylı kotasyon) reel efektif döviz kuru artışı TL'nin değer kazancını göstermektedir (Yalta ve Yalta, 2019: 213-217). Dış rekabet gücünü düşüren böylesi bir durum, ithalatı teşvik ederek (talep) enflasyonist bir baskı

⁴ Literatürde başka FinTek değişkenleri de kullanılmaktadır. Önemli bir FinTek unsuru olan kripto varlıklar günlük frekansa ve yüksek volatiliteye sahip olması dolayısıyla endekse dahil edilmemiştir.

⁵ M2 para arzı, diğer para arzı göstergelerine göre (M1 ve M3) piyasadaki yenilikleri ve gelişmeleri daha iyi yansıtmaya potansiyeline sahip olduğu için tercih edilmiştir (Bayır, 2020: 66).

oluşturabilir. Bu nedenlerle, mevduatlara uygulanan faiz oranı ve reel döviz kuru değişkenlerinin de diğer kontrol değişkenler olarak modele dahil edilmesine karar verilmiştir.

3.2. Metodoloji

Çalışmada öncelikle Temel Bileşen Analizi (PCA) kullanılarak “FinTek Endeksi” oluşturulmuştur. Ardından, “FinTek Endeksi” ve enflasyon arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL sınır testi yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Bununla birlikte, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespiti için Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır.

PCA yöntemi değişken indirgemedede kullanılan temel matematiksel bir yöntemdir. Ortogonal dönüşüm yoluyla PCA birbiriyle ilişkili değişkenleri birbiriyle ilişkisiz değişkenlere dönüştürmektedir (Lamichane vd., 2021: 5). PCA yöntemi veri setinin taşıdığı bilginin çoğunu korumakta ve daha az değişken ile temsil edilebilmektedir (Asbahi vd., 2019: 707). Bu nedenle, çalışmada FinTek gelişmelerinin göstergesi olarak “FinTek Endeksi” hesaplanırken PCA yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 2: PCA Tutarlılık Sonuçları

Özdeğer Sonuçları	Kaisere-Meyere-Olkin (KMO)		Bartlett Küresellik Testi	
	Örneklem Yeterliliği		Ki-kare İstatistiği	Olasılık Değeri
0.95	0.732		875.244	0.000

Tablo 2’de görüldüğü üzere, PCA’nın ilk iki bileşeninin özdeğer sonuçları tüm veriye ait varyansın yaklaşık %95’ini açıklamaktadır. KMO örneklem yeterliliği 0.50’den büyük ve Bartlett Küresellik Testine göre ki-kare istatistiğinin olasılık değeri %5’ten küçük olduğu için PCA yöntemiyle hesaplanan endeksin analizde kullanılması uygun ve geçerli bulunmuştur.

Temelleri Pesaran ve Shin (1999)’e dayanan ARDL yöntemi Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilmiştir. ARDL yöntemi, sahip olduğu esnek yapısı ve daha küçük gözlem sayısında da sağlıklı sonuç vermesi nedeniyle ekonometrik analizlerde sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Serilerin durağanlık seviyesi I(2) olmadığı sürece serilerin seviyesinde ve/veya birinci farkında durağan olup olmadığına bakılmaksızın analiz gerçekleştirilebilir. Bunun sebebi ise Pesaran tarafından belirlenen F-istatistikleri ve tablo kritik değerlerinin I(0) ve/veya I(1) durağanlık seviyesine göre hesaplanmış olmasıdır (Menegaki, 2019: 1-2). Eşitlik (1), ARDL sınır testi için analizde kullanılan temel modeli göstermektedir.

$$\Delta LTÜFE_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n b_i \Delta LTÜFE_{t-i} + \sum_{i=0}^n c_i \Delta LRGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^n d_i \Delta LM2_{t-i} + \sum_{i=0}^n e_i \Delta Faiz_{t-i} + \sum_{i=0}^n f_i \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^n g_i \Delta FinTek_{t-i} + \vartheta_1 LTÜFE_{t-1} + \vartheta_2 LRGSYH_{t-1} + \vartheta_3 LM2_{t-1} + \vartheta_4 Faiz_{t-1} + \vartheta_5 RDK_{t-1} + \vartheta_6 FinTek_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Δ , birinci fark operatörünü ve ε , hata terimini temsil etmektedir. b_i , c_i , d_i , e_i , f_i ve g_i parametreleri kısa dönem dinamik katsayılarını temsil ederken; ϑ_1 , ϑ_2 , ϑ_3 , ϑ_4 , ϑ_5 ve ϑ_6 parametreleri ise uzun dönem katsayılarını temsil etmektedir.

ARDL sınır testi sonucunda Eşitlik (1) için eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı doğrulanırsa kısa ve uzun dönem modellerinin tahminine geçilir. Eş-bütünleşme ilişkisi araştırılırken aşağıda yer alan hipotezler dikkate alınır ve boş hipotez (H_0) reddedilirse eş-bütünleşmenin varlığına karar verilir.

$$H_0 : \vartheta_1 = \vartheta_2 = \vartheta_3 = \vartheta_4 = \vartheta_5 = \vartheta_6 = 0$$

$$H_1 : \vartheta_1 \neq \vartheta_2 \neq \vartheta_3 \neq \vartheta_4 \neq \vartheta_5 \neq \vartheta_6 \neq 0$$

Sınır testi sonucunda elde edilen F-istatistiği, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen tablo kritik değerleri ile kıyaslanır. F-istatistiği, üst sınır değerinden mutlak değerce büyük ise

eş-bütünleşme ilişkisinin varlığına karar verilir. Narayan ve Smyth (2005) tarafından oluşturulan tablo kritik değerleri ise küçük örneklem için daha uygundur.

Eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra kurulan modelin geçerli ve uygun olabilmesi için Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testi, Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testi, Jarque Bera normallik testi, Ramsey Reset testi ve CUSUM ve CUSUMSQ istikrar testi gibi tanısal testler yapılmalıdır (Canatan ve İpek, 2022: 13).

Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesi için kullanılan Toda ve Yamamoto (1995) yöntemine göre, seriler durağan olmasalar da VAR modeli tahmin edilip Wald testi uygulanabilmektedir. Öncelikle VAR modelinin optimum gecikme uzunluğu (k) hesaplanmalıdır. Ardından hesaplanan (k), maksimum bütünleşme derecesine (d_{max}) eklenerek VAR modeli oluşturulmalıdır (Awokuse; 2003: 130; Ulusoy vd., 2016: 24-25).

Eşitlik (2) ve (3) Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testine ilişkin denklemleri göstermektedir.

$$x_t = \delta + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_i x_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \varphi_i y_{t-i} + e_{1t} \quad (2)$$

$$y_t = \delta + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \gamma_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \vartheta_i x_{t-i} + e_{2t} \quad (3)$$

Eşitlik (2) ve (3)'te yer alan e_{1t} ve e_{2t} hata terimlerinin temiz dizi olduğu ve otokorelasyon sorunu barındırmadığı varsayılmaktadır. Boş hipotez, y_t x_t 'nin Granger neden değildir şeklinde kurulmaktadır (Mert ve Çağlar, 2019: 344-345).

4. AMPİRİK SONUÇLAR

Çalışmada kullanılan çeyreklik veriler Census X-12 ile mevsimsellikten arındırılmış ve serilerin logaritmik dönüşümleri sağlanmıştır. "L" harfi logaritması alınmış anlamına gelmektedir. Mevduat faiz oranı (Faiz), reel döviz kuru (RDK) ve FinTek endeksi logaritmik dönüşüme tabi tutulmamıştır. Bir diğer ifadeyle, yarı logaritmik bir model kurulmuştur. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te paylaşılmıştır.

Tablo 3'te görüldüğü üzere Türkiye için 2012:Q1-2023:Q1 döneminde TÜFE ortalaması 410.186, RGSYH ortalaması 419.488, M2 para arzı ortalaması 2,403.701, faiz ortalaması 12.45, RDK ortalaması 84.571 ve FinTek ortalaması ise -0.000'dır. Değişkenlere ait standart sapma değerleri incelendiğinde en yüksek oynaklık M2 para arzında, en düşük oynaklık ise FinTek endeksinde gözlenmiştir.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	TÜFE	RGSYH	M2	Faiz	RDK	FinTek
Ortalama	410.186	419.488	2,403.701	12.45	84.57	-0.000
Maksimum	1238.187	582.060	9,059.276	23.17	112.66	2.781
	[2023:1]	[2022:4]	[2023:1]	[2018:4]	[2013:1]	[2022:4]
Minimum	203.020	275.488	658.662	6.15	47.61	-0.676
	[2012:1]	[2012:1]	[2012:1]	[2013:2]	[2021:4]	[2012:1]
Std. Sapma	248.683	73.174	2,094.880	4.360	19.908	0.988
Göz. Say.	45	45	45	45	45	45

Not: RGSYH ve M2 serileri milyon TL'dir.

Çalışmada değişkenlerin birim kök sınamaları Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile gerçekleştirilmiş ve Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü üzere değişkenlerin bir kısmı seviyesinde durağan iken, bir kısmı ise birinci devresel farkında durağandır. Diğer bir ifadeyle, değişkenlerin hiçbiri ikinci devresel farkında durağan değildir. Buna göre, enflasyon ve para arzı değişkenlerinin

durağanlık seviyesinin I(1) olduğu; LRGSYH, RDK, faiz ve FinTek değişkenlerinin durağanlık seviyesinin ise I(0) olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit-Trend	Sabit	Sabit-Trend
LTÜFE	1.967	0.0315	6.044	1.649
LRGSYH	-0.818	-4.131**	-0.950	-4.158**
LM2	4.178	3.787	4.117	1.755
Faiz	-2.152	-3.872**	-1.732	-2.794
RDK	-0.842	-3.619**	-0.598	-3.619**
FinTek	-1.666	-3.711**	4.209	1.059
DLTÜFE	-2.282***	-3.170***	-2.189***	-3.045***
DLRGSYH	-10.598***	-10.483***	-11.627***	-11.497***
DLM2	-2.650*	-6.010***	-4.817***	-6.007***
DFaiz	-4.079***	-4.053**	-4.099***	-4.076**
DRDK	-8.037***	-7.926***	-9.222***	-9.060***
DFinTek	-1.476**	-2.067**	-3.143**	-3.674**

Not: ***, **, * sırasıyla istatistiksel olarak 1%, 5%, 10% anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 5, ARDL (4, 4, 4, 4, 3, 3) modeline ait uzun dönem katsayı tahmin sonuçlarını göstermektedir. Elde edilen bulgular göre, FinTek gelişmelerinin enflasyon üzerindeki etkisi istatistiksel olarak %1’de anlamlı ve pozitif yönlü olarak bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, FinTek gelişmelerindeki artışlar enflasyon üzerinde yukarı yönlü bir baskı doğurabilir.

Modelde yer alan Faiz ve RDK değişkenleri istatistiksel olarak %1’de, LRGSYH değişkeni %5’te ve LM2 değişkeni ise %10’da anlamlı bulunmuştur. Buna göre, LRGSYH ve LM2 değişkenlerinde yaşanacak %1’lik bir artış LTÜFE değişkenini sırasıyla %0.48 ve %0.162 oranında artıracaktır. Öte yandan, faiz değişkenindeki 1 birimlik bir artışın LTÜFE değişkenini %0.008 oranında azaltacağı, RDK değişkenindeki 1 birimlik artışın ise LTÜFE değişkenini %0.006 oranında artıracığı tespit edilmiştir.

Tablo 5: ARDL (4, 4, 4, 4, 3, 3) Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
LRGSYH	0.480	0.207	2.322	0.037
LM2	0.162	0.091	1.781	0.098
Faiz	-0.008	0.002	-3.396	0.002
RDK	0.006	0.001	4.848	0.000
FinTek	0.212	0.028	7.492	0.000

ARDL (4, 4, 4, 4, 3, 3) modeline ait uzun dönem katsayı tahmin sonuçlarının geçerliliği, diğer bir ifadeyle eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı sınır testi ile sınanmıştır. Tablo 6’da yer alan F istatistiği %1’de anlamlı ve üst kritik değer I(1)’den büyük olarak (6.685>5.598) bulunmuştur. Buna göre, eş-bütünleşmenin olmadığını ifade eden yokluk hipotezi reddedilmiştir. Sınır testi sonuçları değişkenlerin eş-bütünleşik olduğunu göstermiştir. Ancak eş-bütünleşmenin geçerliliği için t-sınır testi sonuçlarına da bakılmalıdır. Hesaplanan t istatistiği %1’de anlamlı ve mutlak değerce üst kritik değer I(1)’den büyük (5.069>4.79) olduğu için seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin geçerli olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 6: Sınır Testi Sonuçları

Model: k=5				
Test İstatistik Değerleri	Tablo Kritik Değerleri	I(0)	I(1)	
F-istatistiği 6.685	%10	2.458	3.647	
	%5	2.922	4.268	
	%1	4.03	5.598	
t-istatistiği -5.069	%10	-2.57	-3.86	
	%5	-2.86	-4.19	
	%1	-3.43	-4.79	

Tablo 7’de ARDL (4, 4, 4, 4, 3, 3) modelinin kısa dönem katsayı tahmin sonuçları yer almaktadır. Hata düzeltme modelinin çalışması için ECT_{t-1} katsayısının mutlak değerce 1’den küçük, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Tablo 7’de görüldüğü üzere hata düzeltme katsayısı -0.878 olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak %1’de anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla, kısa dönemde gerçekleşecek bir şokun veya dengeden sapmanın $1/0.878=1.14$ dönem (çeyrek) sonra uzun dönem dengesine kavuşacağı söylenebilir. Diğer bir ifadeyle, kısa dönemde yaşanan şokun etkisi bir dönem (çeyrek) içerisinde yaklaşık %88 oranında telafi edilmektedir.

Tablo 7: ARDL (4, 4, 4, 4, 3, 3) Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-5.773	0.773	-7.465	0.000
$\Delta LTÜFE_{t-1}$	0.498	0.118	4.229	0.001
$\Delta LTÜFE_{t-2}$	0.441	0.120	3.667	0.003
$\Delta LTÜFE_{t-3}$	0.275	0.097	2.841	0.014
$\Delta LRGSYH_t$	0.221	0.050	4.430	0.001
$\Delta LRGSYH_{t-1}$	-0.149	0.070	-2.133	0.053
$\Delta LRGSYH_{t-2}$	-0.312	0.060	-5.154	0.000
$\Delta LRGSYH_{t-3}$	-0.240	0.047	-5.114	0.000
$\Delta LM2_t$	-0.026	0.110	-0.235	0.818
$\Delta LM2_{t-1}$	0.044	0.127	0.349	0.733
$\Delta LM2_{t-2}$	-0.172	0.112	-1.534	0.149
$\Delta LM2_{t-3}$	-0.238	0.075	-3.167	0.007
$\Delta Faiz_t$	0.001	0.001	0.635	0.537
$\Delta Faiz_{t-1}$	-0.007	0.001	-4.717	0.000
$\Delta Faiz_{t-2}$	-0.009	0.002	-4.634	0.001
$\Delta Faiz_{t-3}$	-0.010	0.002	-5.802	0.000
ΔRDK_t	-0.001	0.001	-1.549	0.145
ΔRDK_{t-1}	0.003	0.001	4.350	0.001
ΔRDK_{t-2}	0.002	0.001	2.564	0.024
$\Delta FinTek_t$	-0.071	0.017	-4.082	0.001
$\Delta FinTek_{t-1}$	-0.230	0.030	-7.740	0.000
$\Delta FinTek_{t-2}$	-0.088	0.036	-2.424	0.031
ECT_{t-1}	-0.878	0.118	-7.452	0.000

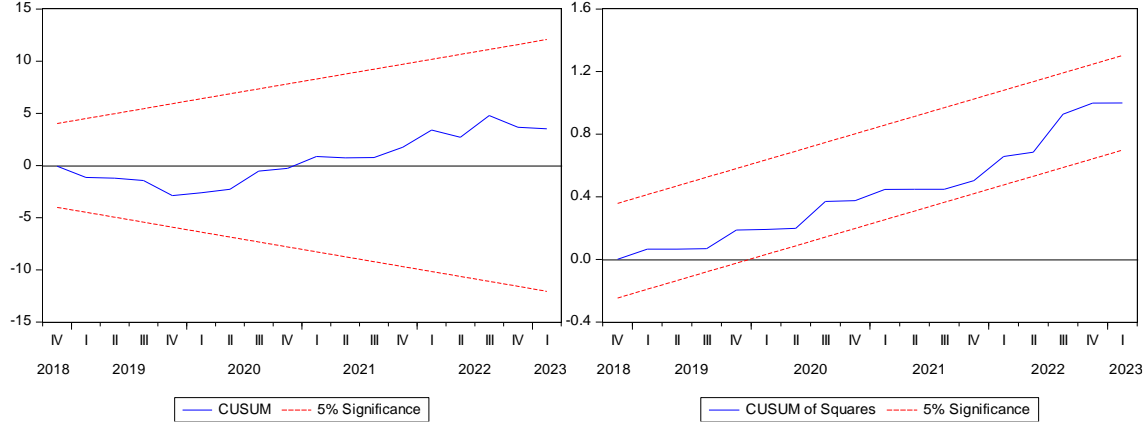
Modele ait diagnostik testler Tablo 8’de sunulmuştur. Tanı testlerine ait olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinden büyük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, modelde değişen varyans, serisel korelasyon ve spesifikasyon hatası olmadığı; serilerin normal dağıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 8: Diagnostik Test Sonuçları

Test	Test İstatistiği	Olasılık
Jarque-Bera	0.290	0.865
Ramsey RESET	1.580	0.140
Breush-Pagan-Godfrey	0.660	0.825
LM	1.723	0.224

Şekil 1’de CUSUM ve CUSUMQ grafikleri yer almaktadır. Grafiklere göre, parametre tahminini ifade eden mavi çizgiler, %95 güven aralığı olan kesikli kırmızı çizgilerin içerisinde kalmıştır. Böylece tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 1: CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri



Sınır testi sonuçları FinTek ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri ise Toda-Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmış, analiz sonuçları Tablo 9’da paylaşılmıştır.

Tablo 9: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Test İstatistiği	Olasılık	Karar
FinTek LTÜFE’nin nedeni değildir	102.652	0.000***	Ret
LTÜFE FinTek’in nedeni değildir	52.185	0.000***	Ret
LRGSYH LTÜFE’nin nedeni değildir	45.718	0.000***	Ret
LM2 LTÜFE’nin nedeni değildir	14.523	0.002***	Ret
Faiz LTÜFE’nin nedeni değildir	19.977	0.000***	Ret
RDK LTÜFE’nin nedeni değildir	19.795	0.000***	Ret

Not: ***, **, * sırasıyla istatistiksel olarak 1%, 5%, 10% anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 9’dan elde edilen bulgular FinTek endeksi ve enflasyon arasında istatistiksel olarak %1’de anlamlı çift yönlü nedensellik ilişkisini olduğunu ortaya koymuştur. Diğer bir ifadeyle, kısa dönemde FinTek gelişmelerinin ve enflasyonun birbirinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kontrol değişkenlerinin de tamamı istatistiksel olarak %1’de anlamlı ve enflasyonun Granger nedeni olarak bulunmuştur.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada FinTek gelişmelerinin temel makroekonomik göstergelerden olan enflasyon ile ilişkisi Türkiye özelinde 2012:Q1-2023Q1 dönemi için incelenmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak, FinTek gelişmelerini temsilen PCA yöntemiyle “FinTek Endeksi” oluşturulmuştur. Oluşturulan bu endeksin enflasyon üzerindeki uzun dönemli etkisi ARDL sınır testi yaklaşımı ile araştırılmış, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Toda-Yamamoto testi ile sınanmıştır. ARDL sınır testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş, FinTek gelişmelerindeki artışların enflasyon üzerinde yukarı yönlü bir etki doğuracağı gözlenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, değişkenlere ait katsayı işaretlerinin iktisat teorisiyle örtüştüğü ifade edilebilir. Buna göre, reel gayri safi yurtiçi hasıladaki artışların enflasyona neden olması, kamu yatırımlarının üretken olmayan kalemlere yapılmasından kaynaklanabilir (Alehegn, 2021: 21; Sayılğan, 2023). Para arzındaki artışların tüketim ve

yatırım harcamalarını teşvik ettiği, bu nedenle fiyatlar genel seviyesi üzerinde yukarı yönlü bir baskıya yol açtığı ifade edilebilir (TCMB, 2013: 5). Reel döviz kurundaki artışların enflasyonu artırması TL'nin değer kazanarak ithalatı cazip hale getirmesi ve bu yönde bir talep oluşturmasından kaynaklanabilir (Olatunji vd., 2010; Şeker, 2022). Öte yandan, faiz oranındaki artışların enflasyonu azaltması ise faiz değişimlerinden etkilenen hanehalkının tüketim ve tasarruf kararları üzerinden açıklanabilir. Buna göre, faiz oranındaki artış tasarruflarda bir artış doğurarak toplam talebin azalmasına ve dolayısıyla enflasyonun da düşmesine yol açmış olabilir (Demirgil, 2019: 20).

FinTek gelişmelerindeki artışlar ise finansal sistemde alternatif ödeme araçlarının ve finansmana erişimin kolaylaşmasından dolayı enflasyonist baskı doğurmuş olabilir. Diğer bir ifadeyle, FinTek'lerin bireylere sunduğu kolaylıklar harcamaları ve daha fazla nakit dışı ödemeyi teşvik ederek enflasyona yol açabilir. Bu durum aynı zamanda FinTek gelişmelerinden enflasyona doğru nedensellik ilişkisinin açıklaması olarak da gösterilebilir. Bununla birlikte, çalışmada yapılan nedensellik analizinden elde edilen bir diğer bulgu, enflasyondan FinTek gelişmelerine doğru nedenselliğin olduğu yönündedir. Ulusal paranın değer kaybettiği enflasyonist dönemlerde, iktisadi ajanlar alternatif araçlara veya yöntemlere eğilim gösterebilir. Ulusal para ile işlem yapmaktan kaçınan iktisadi ajanlar kripto varlıklara, yeni finansal hizmet platformlarına ve alternatif ödeme araçlarına yönelerek FinTek gelişmelerinin teşvik edilmesine neden olabilir.

Parasal sisteminin kalbinde yer alan merkez bankası, para bastığı ve temel işlevlerini sürdürdüğü için parasal sisteme duyulan güven nihai olarak merkez bankasına duyulan güvene dayanmaktadır. Ancak, FinTek ekosisteminin yaygınlaştırdığı dijital inovasyon, teknolojik imkanların sınırlarını genişleterek sisteme yeni talepler getirmektedir (BIS, 2022: 75). Özellikle ödeme hizmetleri en fazla dikkat çeken FinTek segmentlerinden birisi konumundadır. Bu alandaki gelişmelerin doğrudan merkez bankasının manevra alanını etkileme potansiyeli bulunmaktadır.

Türkiye FinTek ekosistemi göz önünde bulundurulduğunda, sektörün gelişimi için uygun koşulların sağlanmaya çalışıldığı ve risklerin takip edildiği ifade edilebilir. Başta Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi (CBFO) olmak üzere TCMB, TBB ve BDDK gibi düzenleyici ve denetleyici kurumlar sektörün gelişimini yakından takip etmektedir. CBFO (2024) raporuna göre, 2019 yılında 593 olan FinTek sayısı 2024 Nisan itibarıyla 838'dir. Ödeme hizmetleri, 271 FinTek'le en fazla faaliyet gösterilen segment konumundadır. Sektörde gözlenen hızlı gelişim trendinin yanı sıra TBB (2021) raporunda FinTek'lerin bankalardan hızlı aksiyon aldıklarını vurgulamış ve sektörü regüle edecek mevzuatta, FinTek'lerin potansiyeline zarar vermeden bankalarla iş birliğine girmelerinin desteklenmesi önerilmiştir. Öte yandan TBB, FinTek gelişmeleri nedeniyle "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında" 6493 sayılı Kanunun söz konusu öneriler ışığında TCMB tarafından güncellenmesi ve geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Yine TCMB, küresel trende uygun olarak başlattığı "Dijital Türk Lirası" çalışmalarını son dönemde hızlandırmış ve sürecin birinci fazını tamamlamıştır. Buna ilişkin hazırlanan raporda TCMB (2023), dijital liranın geliştirilmesi sürecinde FinTek ekosisteminden yararlanılmasının önemine vurgu yapmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında, FinTek sektörünün gelişimi yakından takip edilmeli ve sektöre yönelik düzenleyici çerçeve yatırımları caydırmayacak ölçüde tasarlanmalıdır. Dolayısıyla FinTek ekosisteminin düzenlenmesi, fiyat istikrarının ve finansal istikrarın sağlanmasında kritik bir rol oynayabilir. TCMB, FinTek'leri denetleyen ve düzenleyen çerçeveleri güncelleyerek FinTek'lerce sağlanan yeniliklerin güvenli ve

sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasını sağlayabilir. Bu süreç hem tüketicilerin korunmasını hem de finansal sistemin bütünlüğünü güvence altına almak anlamında önemli bir gelişme olarak görülebilir. Bunun için öncelikle hukuki altyapının tesis edilmesi ve özellikle İngiltere’de yaygın olarak uygulanan Kum Havuzu (Sandbox) sisteminin hayata geçirilmesi faydalı olabilir. Bir diğer önemli husus, dijital okur yazarlıktır. Bireylerin dijital cihazlarla doğru finansal kararlar alabilecek yetenek ve bilgiye sahip olması anlamına gelen dijital okur yazarlık, TCMB’nin finansal okuryazarlık çalışmaları ve eğitimlerine dahil edilebilir. Böylece, FinTek ürün ve hizmetleri daha geniş kesimlerce benimsenebilir. Tüm bu gelişmeler bir bütün olarak değerlendirilip gerekli adımlar kamu otoriteleri tarafından atıldığı takdirde, FinTek gelişmelerinin enflasyonist sonuç doğurmamasının yanı sıra olumlu etkileri de söz konusu olabilecektir. Zira FinTek’ler finansal sistemle ilişkisi kısıtlı kalmış kesimlere geleneksel bankalardan çok daha esnek ve düşük maliyetli çözümler üretebilmektedir. Bu durum, finansın tabana yayılmasına ve para politikasının etkinliğine fayda sunacaktır.

Kaynakça

- Akan, Y. ve Kanca, O. C. (2015). Türkiye’de Dış Borçlanma, Büyüme ve Enflasyon İlişkisi: Var Yaklaşımı (1980-2013). *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(3), 1-22.
- Akgül, I. ve Özdemir, S. (2018). Enflasyon-Faiz Oranı ve Enflasyon-Döviz Kuru İkilemi: GEG Programı Döneminde Türkiye Gerçeği. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 153-166.
- Akyazı, H. (2004). *Enflasyon Hedeflemesi: Ülke Deneyimleri ve Türkiye’de Uygulanabilirliği*, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Alehegn, M. M. (2021). Determinants of Inflation in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Horn of Africa Journal of Business and Economics*, 4(1), 17-23.
- Alıcı, V. A. ve Kızıltan, A. (2023). Türkiye’de Enerji Enflasyonunun Enflasyon Oranları Üzerindeki Etkisi. *Trends in Business and Economics*, 37(1), 12-22.
- Amassoma, D. vd. (2018). The influence of money supply on inflation in Nigeria. *Journal of Economics and Management*, 31(1), 5-23.
- Aprilianto, F. ve Muslikhati (2022). The The Impact of a Cashless Payment System on Inflation. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 21(02), 124-136.
- Arner, D. W. vd. (2016), The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm?, *University of Hong Kong Faculty of Law*, 047, 1-44.
- Arner, Douglas W. vd. (2017). Fintech and Regtech: Enabling Innovation While Preserving Financial Stability. *Georgetown Journal of International Affairs* 47, 18(3), https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3211708 (Erişim tarihi: 21.01.2024).
- Asbahi, A. A. M. H. vd. (2019). Novel approach of Principal Component Analysis method to assess the national energy performance via Energy Trilemma Index. *Energy Reports*, 5, 709-713.
- Asiloğulları, M. (2020). Türkiye’de Savunma Harcamalarının Enflasyon Üzerindeki Etkisi (1960-2017). *Savunma Bilimleri Dergisi*, 19(37), 125-157.
- Atgür, M. ve Altay, N. O. (2015). Enflasyon ve Nominal Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye Örneği (2004-2013). *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 521-533.

- Awokuse, T. O. (2003). Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?. *Canadian Economics Association*, 03, 126-136.
- Bayır, M. (2020). Türkiye’de Para Talebinin Belirleyicileri ve İstikrarı Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 62-74.
- Bechara, M. vd. (2021). The Impact of Fintech on Central Bank Governance Key Legal Issues. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2021/08/24/The-Impact-of-Fintech-on-Central-Bank-Governance-463625> (Erişim tarihi: 06.01.2024).
- BIS (2022). The future monetary system. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e3.htm> (Erişim tarihi: 4.02.2024).
- Bozdağlıoğlu, E. Y. ve Yılmaz, M. (2017). Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: 1994-2014 Yılları Arası Bir İnceleme. *BEU Akademik İzdüşüm*, 2(3), 1-20.
- Buseti, F. vd. (2021). Domestic and Global Determinants of Inflation: Evidence from Expectile Regression. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 83(4), 982-1001.
- Canatan, B. ve İpek, E. (2022). Mobil Bankacılık İşlemlerinin Banka Net Karlarına Etkileri. *Bankacılar Dergisi*, 120, 6-17.
- CBFO (2024). TÜRKİYE FİNTEK GÖRÜNÜMÜ. https://www.cbfo.gov.tr/sites/default/files/2024-05/turkiyefintekgenelgorunumu_nisan2024.pdf (Erişim tarihi: 20.05.2024).
- Das, M. vd. (2023). Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2023/09/15/Implications-of-Central-Bank-Digital-Currencies-for-Monetary-Policy-Transmission-538517> (Erişim tarihi: 31.01.2024).
- Demirgil, B. (2019). Türkiye’de Enflasyonun Belirleyicileri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 7(1), 13-21.
- Deng, X. vd. (2019). FinTech and Sustainable Development: Evidence from China Based on P2P Data. *Sustainability*, 11, 1-19.
- Deniz, P. vd. (2016). Investigating the Determinants of Inflation: A Panel Data Analysis. *International Journal of Financial Research*, 7(2), 233-246.
- Dermaku, H. vd. (2023). An Empirical Analysis of Fintech's Impacts on the Financial Performance of Banks in Kosovo. *Emerging Science Journal*, 7(3), 890-896.
- Doğan, B. vd. (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Dua, P. ve Goel, D. (2021). Inflation Persistence in India. *Journal of Quantitative Economics*, 19, 525-553.
- Feng, Y. vd. (2024). Does Fintech affect shadow banking of non-financial firms? Evidence from the entrusted loans. *International Review of Financial Analysis*, 94, 103268.
- Gayaker, S. vd. (2021). The deterioration in credibility, destabilization of exchange rate and the rise in exchange rate pass-through in Turkey. *International Review of Economics & Finance*, 76, 571-587.

- Gbawae, N. C. ve Tonye, T. (2023). The Impact of Cashless Economy on Inflation and Corruption in Nigeria. *Global Academic Journal of Humanities and Social Sciences*, 5, 161-174.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984 – 2003. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 91-106.
- Hemmati, A. vd. (2018). The External Determinants of Inflation: The Case of Iran. *Iranian Economic Review*, 22(3), 745-756.
- Hu, Zhongqing vd. (2019). Adoption Intention of Fintech Services for Bank Users: An Empirical Examination with an Extended Technology Acceptance Model, *Symmetry*, 11(3), <https://www.mdpi.com/2073-8994/11/3/340> (Erişim tarihi: 20.05.2024).
- Inim, V. vd. (2020). Other Determinants of Inflation in Nigeria. *European Journal of Sustainable Development*, 9(2), 338-348.
- Işık, N. vd. (2004). Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 9(2), 325-340.
- Kahn, C. vd. (2022). Digital money and central bank operations. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2022/085/article-A001-en.xml> (Erişim tarihi: 31.01.2024).
- Kammoun, S. vd. (2020). *The Impact of FinTech on Economic Performance and Financial Stability in MENA Zone*. içinde N. Naifar (Ed.), *Impact of Financial Technology (FinTech) on Islamic Finance and Financial Stability* (253-277). IGI Global.
- Kara, H. ve Sarıkaya, Ç. (2021). Enflasyon dinamiklerindeki değişim: Döviz kuru geçişkenliği güçleniyor mu?. https://eaf.ku.edu.tr/wp-content/uploads/2021/11/erf_wp_2121.pdf (Erişim tarihi: 25.01.2024).
- Karaçayır, E. ve Afşar, A. (2021). Fintek yatırımlarının belirleyicileri: AB ülkeleri ve Türkiye örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 171-190.
- Karaçor, Z. vd. (2011). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama (1988-2007). *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 29-44.
- Kılavuz, E. ve Altınöz, B. (2020). Türkiye’de Para Arzı ile Enflasyon Arasındaki İlişki: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 242-260.
- Kılıç, F. ve Torun, M. (2018). Bireysel Kredilerin Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 18-40.
- Konuk, T. ve Engin, C. (2023). Uluslararası Göçün İşsizlik ve Enflasyon Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 18(60), 291-317.
- Korkmaz, Ö. (2017). Enflasyon Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 109-142.
- Kömürcüoğlu, Ö. F. ve Akyazı, H. (2020). Finansal Teknolojilerdeki (Fintek) Gelişmeler: Fırsatlar ve Riskler. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 35-48.
- Kömürcüoğlu, Ö. F. ve Başoğlu, A. (2023). *The Impact of FinTech Developments on Unemployment: The Case of Türkiye*, Salih Yıldız vd. (Ed.), *International Scientific Research Series New Approaches in Social Sciences – 2*, 1. Baskı içinde (163-183), Gazi Kitabevi, Ankara.

- Kredina, A. (2021). Transformation of Fintech: Impact of POS and ATM on Non-Cash Payments. *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*, 60(2), 16-32.
- Kumar, J., ve Rani, V. (2024). Investigating the dynamics of FinTech adoption: an empirical study from the perspective of mobile banking. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, <https://doi.org/10.1108/JEAS-12-2023-0334>
- Lagarde, C. (2018). Central Banking and Fintech: A Brave New World. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 12(1-2), 4-8.
- Lamichane, S. vd. (2021). Benchmarking OECD countries' sustainable development performance: A goal-specific principal component analysis approach. *Journal of Cleaner Production*, 287, 1-15.
- McKinsey (2023). Fintechs: A new paradigm of growth. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/fintechs-a-new-paradigm-of-growth> (Erişim tarihi: 4.02.2024).
- Menegaki, A. N. (2019). The ARDL Method in the Energy-Growth Nexus Field; Best Implementation Strategies. *Economies*, 7(105), 1-16.
- Mert, M. ve Çağlar, A. E. (2019). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Mishkin, F. S. (2014). *Para Politikası Stratejisi*, (Çev. Ömer Faruk Çolak ve Alparslan Zengin), 1. Baskı, Efil Yayınevi, Ankara.
- Mohanty, D. ve John, J. (2015). Determinants of inflation in India. *Journal of Asian Economics*, 36, 86-96.
- Montes, G. C. ve Lima, L. L. C. (2018). Effects of fiscal transparency on inflation and inflation expectations: Empirical evidence from developed and developing countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 70, 26-37.
- Mukhtarov, S. vd. (2019). The Impact of Oil Prices on Inflation: The Case of Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(4), 97-102.
- Mumtaz, M. Z. ve Smith, Z. A. (2020). Empirical examination of the role of fintech in monetary policy. *Pacific Economic Review*, 25, 620-640.
- Narayan, P. K. ve Smyth, R. (2005). Electricity consumption, employment and real income in Australia evidence from multivariate Granger causality tests. *Energy Policy*, 33, 1109-1116.
- Narayan, S. W. ve Sahminan, S. (2018). Has FinTech influenced Indonesia's exchange rate and inflation?. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 21(2), 177-190.
- Oktayer, A. (2010). Türkiye'de Bütçe Açığı, Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi. *Maliye Dergisi*, 158, 431-447.
- Olatunji, G. B. vd. (2010). Determinants of inflation in Nigeria: A co-integration approach. <https://ageconsearch.umn.edu/record/96162/> (Erişim tarihi: 3.02.2024).
- Ozili, P. K. vd. (2024). Information Effect of Fintech and Digital Finance on Financial Inclusion during the COVID-19 Pandemic: Global Evidence. *FinTech*, 3, 66-82.
- Pesaran, M. H. vd. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

- Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (1999). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*. Steinar Strøm (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, içinde* (371-413), Cambridge University Press, Cambridge.
- Rhanoui, S. (2022). Banking goes digital: the main determinants of the clients’ satisfaction and trust toward fintech-based services. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 12(5), 10-20.
- Romdhane, Y. B. vd. (2023). The Impact of Fintech on Inflation and Unemployment: the Case of Asia. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AGJSR-08-2022-0146/full/html> (Erişim tarihi: 10.01.2024).
- Saraswati, B. D. vd. (2020). The Effect of Financial Inclusion and Financial Technology on Effectiveness of the Indonesian Monetary Policy. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 230-243.
- Sayılğan, Ş. (2023). Ekonomide yol ayrımı büyüme mi enflasyon mu?. <https://www.dunya.com/kose-yazisi/ekonomide-yol-ayrimi-buyume-mi-enflasyon-mu/705355#:~:text=B%C3%BCy%C3%BCme%20ve%20enflasyon%20aras%C4%B1ndaki%20ili%C5%9Fki,b%C3%BCy%C3%BCme%20artt%C4%B1k%C3%A7a%20enflasyon%20da%20artar>. (Erişim tarihi: 3.02.2024).
- Sek, S. K. vd. (2015). A Comparative Study on the Effects of Oil Price Changes on Inflation. *Procedia Economics and Finance*, 26, 630-636.
- Song, N. ve Appiah-Otoo, I. (2022). The Impact of Fintech on Economic Growth: Evidence from China, *Sustainability*, 14(10), <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/6211> (Erişim tarihi: 20.05.2024).
- Şeker, H. (2022). Türkiye’de Kur-Enflasyon Geçişkenliği Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 131-142.
- TBB (2021). Finansal Teknolojilere Yönelik Bankaların Çalışmaları, Öngörülleri ve Önerileri. <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/tos/Finansal%20Teknolojilere%20Y%C3%B6nelik%20Bankalar%C4%B1n%20%C3%87al%C4%B1%C5%9Fmaları%C4%B1%20%C3%96ng%C3%B6r%C3%BCleri%20ve%20%C3%96nerileri.pdf> (Erişim tarihi: 20.05.2024).
- TCMB (2013). Enflasyon ve Fiyat İstikrarı. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba/Enflasyon_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES (Erişim tarihi: 3.02.2024).
- TCMB (2016). Finansal İstikrar Raporu. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c6b44f97-b4c1-4cdc-a6e7-e1c255d96661/Fir_TamMetin23.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACECE6b44f97-b4c1-4cdc-a6e7-e1c255d96661 (Erişim tarihi: 11.01.2024).
- TCMB (2023). Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc/Dijital+T%C3%BCrk+Liras%C4%B1+Birinci+Faz+De%C4%9Ferlendirme+Raporu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc-oO.7xaH> (Erişim tarihi: 20.05.2024).

- Ulusoy, A. vd. (2016). Faiz Dışı Dengenin Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Üzerine Etkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1-33.
- Varma, P. ve Nijjer, S. (2022). Examining the Role of Fintech in the Future of Retail Banking", *ESC Transactions*, 107(1), <https://iopscience.iop.org/article/10.1149/10701.9855ecst/meta> (Erişim tarihi: 20.05.2024).
- Wasiaturrahma, W. vd. (2019), Non cash payment and demand for real money in Indonesia. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 22(1), 1-8.
- Yalta, A. T. ve Yalta A. Y. (2019). *Modern Makroekonomiye Giriş*. 1. Baskı, Adres Yayınları, Ankara.
- Yıldırım, K. (2023). Enflasyon ile Enflasyon Dinamikleri Arasındaki Asimetrik İlişkiler: Türkiye Örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 38, 145-158.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Do Financial Technological (FinTech) Developments Affect Inflation in Türkiye?

Extended Abstract

Aim: The aim of the study is to analyse the impact of FinTech developments on inflation in Türkiye over the period 2012:Q1 to 2023:Q1.

Method(s): In the study, "FinTech Index" was initially constructed using Principal Component Analysis (PCA). Subsequently, the short and long-run relationships between the "FinTek Index" and inflation were analysed using the ARDL bounds test approach. Additionally, Toda-Yamamoto causality test was applied to determine the causal relationships between the variables. PCA method is a fundamental mathematical method used in variable reduction. Through orthogonal transformation, PCA transforms correlated variables into uncorrelated variables (Lamichane et al., 2021: 5). The PCA method preserves most of the information carried by the data set and can be represented with fewer variables (Asbahi et al., 2019: 707). For this reason, the PCA method was used in the study while calculating the "FinTech Index" as an indicator of FinTech developments. The ARDL method, originally proposed by Pesaran and Shin (1999), was further developed by Pesaran et al. (2001). The ARDL method is a frequently utilized in econometric analyses due to its flexible structure and the fact that it provides robust results with a smaller number of observations. As long as the stationarity level of the series is not I (2), the analysis can be performed regardless of whether the series are stationary at level and/or first difference (Menegaki, 2019: 1-2). According to the Toda and Yamamoto (1995) method used to examine the causal relationships between the variables in the study, the VAR model can be estimated and the Wald test can be applied even if the series are not stationary (Awokuse; 2003: 130; Ulusoy et al., 2016: 24-25).

Findings: The ARDL bounds test revealed a long-run relationship between the variables, indicating that increases in FinTech developments exert an upward pressure on inflation. Moreover, in the short run, FinTech developments and inflation were found to Granger causes each other.

Conclusion and Discussion: In line with the findings, it can be stated that the coefficient signs of the variables are consistent with the economic theory. Increases in FinTech developments may have led to inflationary pressure due to the facilitation of alternative payment instruments and access to financing in the financial system. In other words, the facilities offered by FinTechs to individuals may lead to inflation by encouraging spending and more non-cash payments. This phenomenon can also be shown as an explanation for the causality relationship from FinTech developments to inflation. However, another finding from the causality analysis conducted in this study is that there is causality from inflation to FinTech developments. In inflationary periods when the national currency depreciates, economic agents may tend to use alternative instruments or methods. Economic agents who refrain from transacting in national currency may turn to crypto-assets, new financial service platforms and alternative payment instruments, thereby encouraging FinTech developments.

The development of the FinTech sector should be closely monitored and the regulatory framework for the sector should be designed in a way that does not discourage investments. To this end, establishing a legal infrastructure and to implementing the Sandbox system, widely used in the UK, may prove beneficial. Another important issue is digital literacy. Digital literacy, which means individuals having the skills and knowledge to make the right financial decisions with digital devices, can be included in the CBRT’s financial literacy activities and trainings. This approach could facilitate the adoption of FinTech products and services by a broader audience.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 57-76
DOI: 10.33399/biibfad.1462089
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /ArticleInfo
Geliş/Received: 31/03/2024 Kabul/ Accepted: 16/07/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi

Akademisyenlerin İzlenim Yönetimi Taktiklerinin İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Örneği

The Effect of Academicians' Impression Management Tactics on Job Performance: The Case of Karamanoğlu Mehmetbey University

Şerif DURMUŞ*

Öz

Araştırmada, akademisyenlerin izlenim yönetimi taktiklerinin (İYT) iş performansları üzerindeki etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesinde (KMÜ) görev yapan akademisyenler (N=869) oluşturmaktadır. Tüm evrene ulaşılması hedeflenmiştir. Ulaştırılan anket formların 173'ünden geri dönüş alınmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS ve AMOS programları kullanılmıştır. Analiz sonucunda izlenim yönetiminin (İY) iş performansını anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. İzlenim yönetimi taktiklerinden biri olan "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma taktiği"nin iş performansı üzerinde negatif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Akademisyenlerin en çok "niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma" taktiğine en az "kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma" taktiğine başvurdukları saptanmıştır. Ayrıca akademisyenlerin izlenim yönetimine ilişkin görüşlerinin cinsiyet, çalışma yılı ve yaş grupları açısından farklılık göstermediği tespit edilmiştir. İYT'lerden sadece "işine sahip çıkmaya çalışma" taktiğinin yaş grupları açısından farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İzlenim yönetimi taktikleri, iş performansı, akademisyen

JEL Kodları: M10; M12; M19

Abstract

The research aims to reveal the effect of academicians' impression management tactics (IMT) on their job performance. The study population consists of academicians (N=869) working at Karamanoğlu Mehmetbey University (KMÜ). It was tried to reach the whole universe, but 173 questionnaire forms were returned due to the heavy workload of academicians and reluctance to participate in the survey. SPSS and AMOS programs were used to analyze the data. As a result of the analysis, it was seen that impression management (IM) did not significantly affect job performance. One of the impression management tactics, "the tactic of trying to show oneself as an exemplary employee" was found to have a negative effect on job performance. It was found that academicians mostly used the tactic of "trying to make themselves liked by introducing their qualifications" and least used the tactic of "trying to make them realize their importance by force". In addition, it was determined that academicians' perceptions on impression management did not differ in terms of gender, years of employment, and age groups. It was found that only the tactic of "trying to keep your job" among the IMMs differed in terms of age groups.

Keywords: Impression management tactics, job performance, academician.

JELCodes M10; M12; M19.

* Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kazım Karabekir Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Programı, serifdurmus@kmu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1906-5528>

1. GİRİŞ

İnsan doğası gereği sosyal bir varlıktır ve bu doğrultuda diğer insanlarla iletişime geçme ve etkileşim içinde olma ihtiyacı duymaktadır. Yaşamı boyunca insan, etkileşim içinde olduğu diğer insanlar hakkında izlenimde bulunur ve sergilemiş olduğu davranışlarla da diğer insanlarda bazı izlenimler oluşturur. Kişinin bilerek veya bilmeyerek oluşturduğu bu izlenimleri, çalışma hayatında diğer çalışanlar ve yöneticilerin kendisi hakkındaki düşünce, tutum ve davranışlarını etkilemesi nedeniyle önemli hale gelmektedir. Çalışanların diğer kişilerin gözündeki izlenimleri ve oluşturdukları algıları örgütlerdeki işe alma, terfi, ödüllendirme, performans değerlendirme vb. gibi uygulamalarda etkili olabilmektedir (Bolino vd., 2016: 378).

Genel olarak kişinin kendisiyle ilgili diğer kişilerin izlenimlerini etkileme yoluyla arzu ettiği sonuçlara ulaşma çabası olarak bilinen İY ile ilgili çeşitli davranış sınıflandırmaları bulunmaktadır. Jones ve Pittman'ın (1982) İY sınıflandırmasından yola çıkılarak Bolino ve Turnley'nin (1999: 190) geliştirdiği sınıflandırmada kendini tanıtmaya, özendirme, örnekleme, gözdağı verme ve acındırma şeklinde İYT beş boyutta incelenmektedir. Bahsedilen bu sınıflandırmayı Türkçeye uyarlayan Basım vd. (2006) "işine sahip çıkmaya çalışma", "kendini önemini zorla fark ettirmeye çalışma", "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma", "niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma" ve "kendine acındırmaya çalışma" şeklinde beş İYT'den bahsetmektedir. Bireyler, istedikleri sonuçları elde etmek amacıyla izlenimleri yönetmede durum, ortam, zaman ve kişilere göre bahsedilen bu taktiklerden biri veya birkaçına başvurabilmektedir.

İY kavramı sosyoloji, psikoloji ve yönetim bilimleri bağlamında araştırmacıların dikkatini çeken bir yaklaşım olmuştur. Chin'e (2006: 11) göre İY'nin ilk olarak ele alındığı deneysel çalışma Hawthorne deneyleridir. Hawthorne deneyleri sonucunda, çalışanın yönetici tarafından izlendiğini bilmesinin, onun sarf etmeye istekli olduğu çaba miktarını artırdığı tespit edilmiştir. Alan yazında İY'nin iş görüşmeleri (Robie vd. 2020; Gilmore ve Ferris, 1989), iş performansı (Haqiqi ve Hertina, 2022; Hou vd., 2021; Ispas vd., 2014), performans değerlendirme (Wayne ve Liden, 1995) ve kariyer lider-üye etkileşimi (Mumcu, 2021; Çiçek, 2021; Weng ve Chang, 2015; Leary, 2019) gibi konularda sıklıkla ele alındığı görülmektedir.

Örgütsel hedeflerin gerçekleştirilmesinde çalışan davranışlarının ve bunların nedenlerinin bilinmesi önemli bir konu olmaktadır. İY'nin işe alma, performans değerlendirme, ödüllendirme vb. örgütsel uygulamalar ve çalışanlar arasındaki ilişkiler üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Araştırma, dramaturji teorisi, beklenti teorisi, sosyo-analitik teori ve ilgili alan yazından yola çıkarak İYT'nin iş performansı üzerinde etkili olacağı varsayımına dayanmaktadır.

Bireyler içinde buldukları iş ortamlarında gerek sosyalleşmek gerekse de stratejik olarak arzu ettikleri sonuçlara ulaşmak gayesiyle gruplara dahil olma eğilimi göstermektedirler. Birey bu noktadan hareketle davranışlarını şekillendirmekte ve belli bir imaj oluşturmaya çalışmaktadır. Yeri geldiğinde kendini sevdirmeye, diğerleri tarafından takdir edilen, fark edilen biri olmaya çalışmakta yeri geldiğinde de kendini acındırmaya ya da diğerlerine göz dağı vererek yerini korumaya çalışmaktadır. Bireyin sergileyeceği davranışa bağlı olarak iş ortamındaki performans düzeyinin de değişeceği beklenir. Örneğin; kendini acındırmaya çalışan ve diğerlerinin yardımını talep eden bir imaj çizen bireyin iş performansının yüksek olması beklenmeyen bir durum olacaktır. Tam tersi, niteliklerini öne çıkartmaya, örnek bir çalışan imajı oluşturmaya ve diğerleri tarafından takdir edilen bir kişi

olmaya çalışan bireyin ise iş performansının yüksek olması beklenir. Bu varsayımlar, mevcut literatür ve teorik temeller ışığında araştırmanın amacı, İYT'nin iş performansı üzerinde etkisinin olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Bu kapsamda "bireylerin kullandıkları izlenim yönetimi taktikleri iş performanslarını etkilemekte midir?" sorusuna yanıt aranmıştır. İYT ve iş performansı arasındaki ilişkileri inceleyen bazı çalışmalara rastlansa da (Haqiqi ve Hertina, 2022; Dalmış, 2021; Hou vd., 2021; Ispas vd., 2014) akademisyenlerin İYT kullanımlarının iş performanslarına etkisini ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Akademik yükselme ve kadro beklentisi olan, akademik ve idari iş yükü bulunan, kimi zaman ekip çalışması yapması gereken akademisyenlerin kullanacakları İYT'nin performanslarını etkileyebileceği düşünülmektedir. Diğer sektör ve mesleklere göre farklı bir yapı ve gerekliliklere sahip akademi ve akademisyen açısından değişkenler arası ilişkilerin ortaya konulmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. İzlenim Yönetimi Taktikleri

İş ve sosyal yaşamda insanlar, sosyalleşme ihtiyacı gereği birbirini gözleme ve tanıma yoluna gitmektedir. İnsanlar, diğer insanların tutum ve davranışlarını gözlemler ve bunun sonucu algıladıkları ile bazı yargılara varırlar. Bunoktada İY kavramı karşımıza çıkmaktadır. İY kavramını ilk ele alan kişilerden biri olan sosyolog Goffman kaleme aldığı eserinde, tiyatro sahnesinde oyuncuların aslında olmayan karakterleri gerçek durumların temel gereksinimlerini yerine getirerek canlandırdıklarına değinmiş ve yaşamın da bir tiyatro sahnesine benzediği, kişilerin diğer kişilerle etkileşime geçtiğinde bazı teknikleri kullandığından bahsetmiştir (Goffman, 1959: 254). Goffman dramaturjik ilkeler ışığında ortaya koyduğu dramaturji teorisinde, bireylerin kendilerini diğer kişilere nasıl sunduğu, diğerlerinin kendisi hakkındaki izlenimlerini nasıl yönettiği ve bunları yaparken ne gibi davranışlar sergileyip, sergileyemeyeceğinden bahsetmektedir (Goffman, 1959: 11).

İY, bireyin diğer bireylerin önüne çıktığında, diğerlerinin kendisiyle ilgili oluşturacakları izlenimlerini kontrol etmek, arzu edilen yeni bir imaj yaratmaya çalışmak ya da mevcut bir imajı sürdürmek ve korumak için bazı teknikler kullanması durumudur (Bolino vd., 2016: 378; Bozeman ve Kacmar, 1997; Goffman 1959: 15). Leary ve Kowalski (1990: 36-39) İY'nin; izlenim motivasyonu ve izlenim oluşturma şeklinde iki bileşenden meydana geldiğini ifade etmektedirler. Buna göre kişi, izlenimlerinin hedefle ilgisine (sosyal ve maddi, öz saygının korunması, kimlik gelişimi vb.), istenilen sonuçların değerine ve arzu edilen ile mevcut sosyal imaj arasındaki farka bakarak başkalarının kendisini nasıl algıladığını kontrol etmeye motive olur. İzlenim oluşturma konusunda motive olan kişi, diğer kişilerin kendisi hakkındaki izlenimlerini yönlendirmek için davranışlarını şekillendirebilir.

İYT, sosyal, ahlaki veya mali açıdan diğer bireylerin desteğini sağlayarak iletişim sorunlarının giderilmesi ve sorunsuz etkileşimlerin oluşturulmasına yardımcı olabileceği (Rosenfeld vd., 2015: 1) gibi karşı tarafta oluşturulması istenen izlenimin yerine olumsuz bir izlenimin oluşmasına da neden olabilmekte, bireyin sempatik olarak algılanmak isterken dalkavuk, yetkin görünmek isterken kibirli olarak algılanması vb. gibi durumlarla karşı karşıya kalmasına neden olabilmektedir (Turnley ve Bolino, 2001: 351; Jones ve Pittman, 1982: 235).

İY'nin en temel amacı diğer kişilerin üzerinde olumlu bir algı oluşturmak ve bu doğrultuda diğer kişilerin duygu, düşünce ve davranışlarını şekillendirmektir. Bu amaç gerek sosyal yaşam gerekse de iş yaşamında kişiye önemli kazanımlar sağlayabilmektedir. Wayne ve Liden (1995) yapmış oldukları bir araştırmada, çalışanların yöneticileriyle ilişkilerinde İYT

kullanmasının, beğeni ve benzerlik algılarını tetiklediği ve bunun da yöneticinin çalışan hakkında yapmış olduğu performans değerlendirmesini etkilediğini tespit etmişlerdir (Wayne ve Liden, 1995: 250). Bir başka çalışmada, iş görüşmesi esnasında adaylar tarafından İYT kullanımının, aday hakkındaki iyi veya kötü yöndeki kişisel bilgilere bakılmaksızın görüşmecilerin kararlarını etkilediği görülmüştür (Gilmore ve Ferris, 1989). Robie vd., (2020) yapmış oldukları çalışmada ise iş görüşmelerinde adaylar tarafından kullanılan İYT'nin, belirli bir noktaya kadar olumlu yönde işe yaradığı fakat sonrasında zararlı hale geldiğini tespit etmişlerdir. Al-Shatti ve Ohana (2021) yaptıkları çalışmada arzulanan kariyer sonuçları için İY kullanımının önemine vurgu yapmışlardır. Çiçek (2021) çalışmasında İYT kullanımının, lider-üye etkileşimi üzerinde etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Alan yazında İY kavramının ele alındığı çalışmalarda İY'nin iş görüşmeleri, performans, kariyer ve lider üye etkileşimi gibi konularda önemli etkileri olduğu görülmektedir.

Bireyler izlenimlerini yönetmede bazı taktiklerinden yararlanmaktadır. Alan yazında çeşitli İYT ile ilgili sınıflandırmalara rastlanmaktadır. Sınıflandırmalardan, Jones ve Pittman'ın (1982) ileri sürdüğü İY taksonomisinden yola çıkarak Bolino ve Turnley (1999: 190) tarafından geliştirilen sınıflandırmanın sıklıkla atıf almış ve kabul görmüş olduğu görülmektedir. Bu sınıflandırmanın ilk boyutu kendini tanıtmadır (self-promotion). Bu taktikte, kişinin diğer kişilerin gözünde yetkin olarak görünmek için yetenek ve başarılarını öne çıkartarak kendini tanıtmaya söz konusudur. Diğer bir boyut olan özendirme (ingratiation), kişinin kendisinin diğer kişiler tarafından sempatik olarak algılanması yönünde iyilik yapması, samimi görünmesidir. Üçüncü boyut olan örnekleme (exemplification), kişinin diğer kişiler tarafından adanmış olarak atfedilmesini sağlamak için fedakârlık yaptığı izlenimi oluşturmaya çalışmasıdır. Diğer bir boyut gözdağı verme (intimidation), kişinin kendisinin diğer kişiler tarafından tehlikeli bir kişi olarak algılanmasını sağlamak için güç kullanabileceği veya cezalandırma yoluna gidebileceği izlenimi vermesidir. Son boyut olan acındırma (supplication), kişinin zayıf ve eksikliklerini öne çıkartarak diğer kişilerin kendisine acımasını sağlamaya yönelik bir taktik olmaktadır (Bolino ve Turnley, 1999: 190).

2.2. İş Performansı

İş performansı gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak örgüt hedeflerine katkıda bulunan çalışan davranışlarının, örgütsel açıdan toplam değeri olarak tanımlanmaktadır (Rich vd., 2010: 619 Williams ve Anderson, 1991: 602). İş performansı, çalışanların katkı sağladığı veya bireysel olarak ortaya koyduğu, örgütsel hedeflerle ilgili ölçülebilir davranışlar ve sonuçları içine alan (Sonnetag ve Frese, 2002: 18; Viswesvaran ve Ones, 2002: 216), örgütsel hedefler dahilinde çalışanın göstermiş olduğu çaba sonucunda başarabildiklerinin sayısal ifadesidir (Yalçınsoy, 2018: 5). Jex'e (2002: 88) göre çalışanların örgütte sergilemiş oldukları davranışların tamamı iş performansı olarak tanımlanabilir.

Tanımlardan anlaşıldığı üzere örgüt hedeflerine uygun çalışan davranışları, ortaya konan çabanın hedeflere ulaşma derecesi ve belli ölçütler ile ölçülmesi gibi hususlar öne çıkmaktadır. Burada performans ölçütlerinin neler olduğu sorusu ortaya çıkmaktadır. Çalışan performansını motivasyon, bağlılık, örgüt iklimi, örgüt kültürü ve çalışma ortamının fiziksel durumu gibi fiziksel ve psikolojik unsurlar etkilemektedir. Bunun yanında yönetsel değişimlerin paralelinde konjektürel olarak performans ölçütleri değişim gösterebilmektedir (Tutar ve Altınöz, 2010: 202). Bununla birlikte Hogan ve Shelton (1998: 129) performans değerlendirmelerinin amirin performansa dair beklentilerinin çalışan tarafından karşılanma derecesini yansıttığını ve söz konusu amir beklentilerinin örgütün hedeflerini karşılama derecesiyle ilgili olmayabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Anlaşıldığı üzere performans değerlendirmede örgütsel hedefler ve belirlenen ölçütler göz önünde bulundurulmakta ise de amirin çalışan ile ilgili izlenimleri, çalışanın amirin beklentisi olan profile uygunluğu gibi öznel yorumlamalar da etkili olabilmektedir. Bunun yanında çalışanın sorumlu olduğu görevi ve mesai içindeki beklenen çaba ve davranışları performans değerlendirmede esas alınmakla birlikte çalışanın görev tanımının ötesinde örgüt yararına ortaya koyduğu çabalar da dikkate alınabilmektedir.

Örgütlerdeki sosyal sistem, çalışanların örgütte kalması ve tatmin edici bir iş performansını sürdürmesi açısından önemlidir (Katz ve Kahn 1966: 41). İş performansını, çalışanın kişisel özellikleri, örgütün çalışandan beklentileri, çalışanın örgütteki rolleri, örgütteki diğer çalışanlar, yöneticiler, örgüt yapısı ve içinde bulunulan ortam etkilemektedir (Yelboğa, 2006: 203). Çalışanlar ve yöneticiler, örgütlerde sosyal çevreyi oluşturan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İş performansının iyileştirilmesi açısından çalışan ve yönetici arasındaki ilişkiler önemli bir faktör olmaktadır (Giri ve Kumar, 2010: 138).

2.3. Teori ve Hipotezler

Vroom tarafından ortaya konulan beklenti teorisine göre bireyin bir davranışı sergilemesinin temelinde bireyin o davranış sonucunda ortaya çıkmasını umduğu duruma dair inancı yatmaktadır (Vroom, 1967: 17). Teori, motivasyonu sağlayan beklenti, araçsallık ve valence (değer) gibi unsurlardan oluşmaktadır. Beklenti, sergilenecek olan davranışın arzu edilen sonuca ulaşacağına dair kişisel inanç, deneyim ve bireysel özellikler kapsamındaki bilişsel değerlendirmeyi içerir. Davranışın sonuca olan etkisini ifade eden araçsallık ise kişinin çabasının arzu edilen sonucun ortaya çıkmasındaki rolünü vurgulamaktadır (Talwar vd., 2021: 3). Çalışan, başkalarının algılarını etkilemek için İYT'ne başvurabilmektedir. Beklenti teorisine göre değerlendirildiğinde, çalışanın sergilemiş olduğu davranışların performans değerlendirmesini olumlu yönde etkileyeceğine dair inancı İYT uygulamasına neden olabilmektedir. Ayrıca performansının yüksek olması durumunda arzu ettiği sonuçlara ulaşacağına inanan çalışanın daha yüksek performans gösterme çabası içine girmesi muhtemel bir durumdur (Zivnuska vd., 2004: 630).

Çalışanların performanslarındaki bireysel farklılıkların, kişilerarası psikolojiye dayanan sosyo-analitik teoriye göre açıklanabileceği ileri sürülmektedir. Teoriye göre insanlar gruplar halinde yaşar (çalışır) ve bu gruplar statü hiyerarşilerine göre yapılandırılır. Grupta ilerlemek ve statü kazanmak, grubun diğer üyeleriyle iyi geçinmeye bağlı olup aksi durumda statü ve güçten yoksun kişinin üretkenliği ve başarısından söz edilememektedir. Kişilik, bireyin kabul ve statü elde etmek için kullandığı stratejilerle ortaya çıkan kimliğidir ve sosyal davranışlarını etkiler. Gözlemciler için bireylerin kişiliği, bireyin itibarını oluşturur. İtibar, bireyin topluluk içindeki davranışlarına dair gözlemci görüşlerini yansıtır ve bireyin kabul ve statüsünü etkileyebilir (Hogan ve Holland, 2003: 100; Hogan vd., 1998: 193). İY ile iş performansı arasındaki ilişki, sosyo-analitik teoriye dayandırılabilir. Çalışanın İYT'i etkili bir şekilde gerçekleştirebilmesi sosyal beceri ve bilgi birikimine bağlıdır. Dolayısıyla bu birikim ve yetkinlik, çalışanın iş performansının artmasını sağlayabilir (Ispas vd., 2014: 48). Ayrıca İY uygulayan kişiler stres altındaki ortamlarda fizyolojik olarak olumsuz tepkiler vermemekte, uyumluluk konusunda İYT kullanmayanlara göre daha başarılı olmakta dolayısıyla performansları olumsuz etkilenmemektedir (Uziel, 2010: 256). Yapılan amprik çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre İY'nin iş performansı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Haqiqi ve Hertina, 2022; Dalmış, 2021; Hou vd., 2021; Göker ve Sağsan, 2019; Ispas vd., 2014; Akgün, 2009). Konuyu farklı açıdan ele alan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre çalışanların İY uygulamalarının gözlem yapan kişilerin algılarını etkilediği ve bunun da performans değerlendirmelerine yansıdığı tespit edilmiştir (Peck ve Levashina, 2017; Bolino vd., 2006;

Wayne ve Liden,1995; Wayne ve Kacmar, 1991). Kavramsal çerçeve, teorik altyapı ve amprik çalışmalardan yola çıkılarak H_1 hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur; " H_1 : İYT'nin iş performansı üzerinde etkisi vardır.

"Kendini acındırma taktiği" çalışanın eksiklik ve zayıflıklarını öne çıkartarak muhtaç olduğu izlenimi vermesi ve diğerlerinin acıyarak kendisine yardım etmesi amaçlayan bir izlenim taktiğidir (Bolino ve Turnley, 1999: 190). Çalışan bu taktiği, sorumluluktan kaçmak ve daha sonra ortaya çıkabilecek başarısızlıklara gerekçeler bulmak için kullanabilmektedir (Basım ve Tatar, 2006: 235). Bu taktiğin, niteliklerini tanıtmaya taktiğinin tam tersi davranışları içinde barındırdığı söylenebilir (Akdoğan ve Aykan, 2008: 13). Çalışan, sorumluluk ve işten kaçınmak ve başkalarının yardımını almak için zayıflıklarını öne çıkarmakta, gerçekte sahip olduğu bilgi ve becerilerini saklamakta, işi bilmiyor veya çok az biliyor izlenimi yaratmaktadır. Bu taktiği kullanan çalışanın tatmin edici bir iş performansı göstermesi beklenmeyen bir durum olacaktır. Bu noktadan hareketle " H_{1a} : Kendini acındırma taktiğinin iş performansı üzerinde etkisi vardır." oluşturulmuştur.

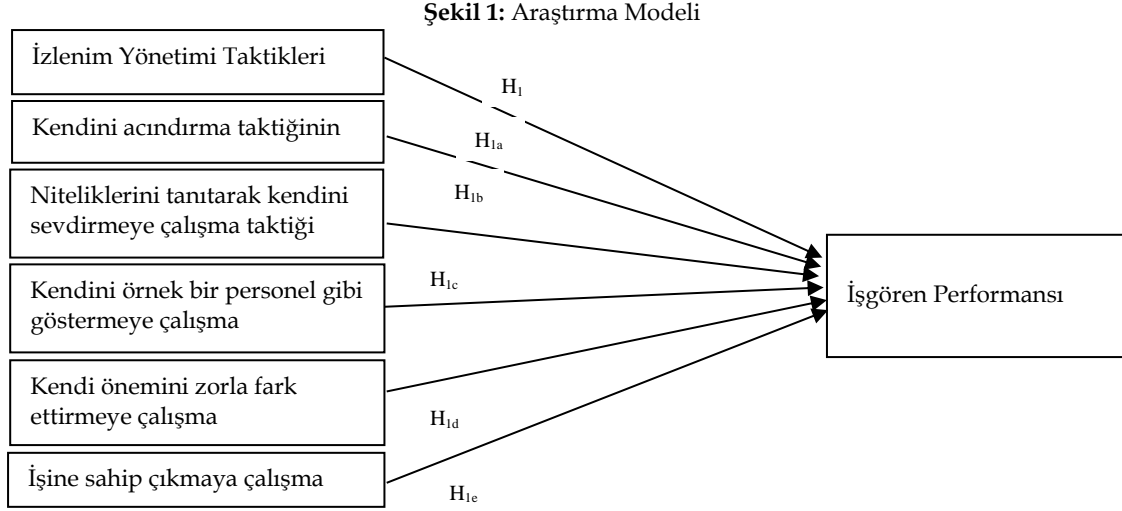
"Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiğini" kullanan çalışan, amir ve diğer çalışanların gözünde yetkin görünmek için başarılarını, güçlü yönlerini, yeterliliklerini ön plana çıkarma çabası içinde olmaktadır. (Bolino ve Turnley, 1999: 190; Jones ve Pittman, 1982: 241). Bu taktiğin diğer taktiklerden ayrıldığı nokta belirgin bir performansın ortaya konulması gerekliliğidir. Çalışan, niteliklerini her ne kadar abartılı bir şekilde anlatsa da diğerleri bu durumun kanıtları ve daha sonra ortaya konulacak performansı görmek isteyeceklerdir. Çalışanın tatmin edici bir performans göstermeyerek bu taktiği kullanmasının bir yararı olmayacaktır (Tatar, 2006: 40). Dolayısıyla bu taktiği kullanan çalışanın izlenimini oluşturmaya çalıştığı yeterlilik ve niteliklerini destekleyen tatmin edici bir performans göstermesi beklenebilir. Bu noktadan hareketle " H_{1b} : Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiğinin iş performansı üzerinde etkisi vardır." oluşturulmuştur.

"Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiğini kullanan çalışan, işini özenle ve dikkatli bir şekilde yapmaya çabalayan, erken işe gelip işten geç çıkan, mümkün olduğunda izin kullanmayan, sorumluluk ve zorlu görevlere talip olan bir görüntü çizmektedir (Harris vd., 2013: 156; Tatar, 2006: 40; Bolino ve Turnley, 1999: 190). Bu taktikte çalışan, adanmışlık ve fedakârlık gerektiren davranışlar sergilemekte (Akdoğan ve Aykan, 2008: 13) yetkin, sevilen ve ahlaki açıdan değerli bir imaj oluşturmaya çalışmaktadır (Jones ve Pittman, 1982:245). Dolayısıyla çalışan, örnek bir kişi olarak görünme taktiğini kullanırken bu taktiği destekleyecek bir iş performansı göstermesi gerekmektedir. Bu noktadan hareketle " H_{1c} : Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma taktiğinin iş performansı üzerinde etkisi vardır." oluşturulmuştur.

Orijinal ölçekte "tehdit etme (gözdağı verme)" olarak tek boyut olarak ifade edilen izlenim taktiği, Basım vd. (2006) tarafından uyarlanan ölçekte kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma ve işine sahip çıkmaya çalışma olarak iki boyuta ayrılmaktadır. Bu izlenim taktiği "kendini sevdirmeye çalışma taktiğinin" aksine olumsuz tutum ve davranışları içinde barındırmaktadır. Çalışan, bu taktikle sahip olduğu güç ve konumu kullanarak başkalarına tehditkâr ve rahatsız edici davranışlar sergileyebileceğine dair izlenim oluşturmaktadır (Jones ve Pittman, 1982: 239). Tehdit etme taktiğini kullanarak iş ortamındaki ilişkilerini şekillendiren çalışanların, üstleri tarafından daha yetenekli, güçlü, işini bilen ve çalışkan olarak görülebilmektedir (Tatar, 2006: 43). Bolino ve Turnley (2003) tarafından yapılan çalışmada, tehdit etme taktiği ile performans değerlendirmesi arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla "tehdit etme" (gözdağı verme) taktiğini kullanan çalışanın tatmin edici bir performans göstermesi beklenir. Bu noktadan hareketle " H_{1d} : Kendi önemini zorla fark

ettirmeye çalışma taktiğinin iş performansı üzerinde etkisi vardır." ve "H_{1c}: İşine sahip çıkmaya çalışma taktiğinin iş performansı üzerinde etkisi vardır." hipotezleri oluşturulmuştur.

Mevcut literatür, teorik alt yapı ışığında araştırmanın modeli kurulmuş ve Şekil 1'de sunulmuştur.



3. YÖNTEM

3.1. Evren ve Örneklemi

KMÜ'de görev yapan akademisyenler (N=869) araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu evrenin ulaşılabilir sayıda olmasından örneklem belirlenmemiş, evrenin tamamına ulaşılması amaçlanmıştır. Bu amaçla kurumsal mail üzerinden evrenin tümüne anket formu gönderilmiştir. Akademisyenlerin iş yoğunluğu, izinli olması ve ankete katılım konusunda isteksiz olunması gibi nedenlerle evrenin tamamından geri dönüş alınamamıştır. Anket formlarının ulaştırıldığı akademisyenlerden 173'ünden geri dönüş alınmıştır. Elde edilen verilere yapılan normallik analizi sonucunda uç değerler dikkate alınarak anket verilerinden 14'ü çıkarılmış ve geri kalan 159 anket verisi araştırmaya dahil edilmiştir. Örneklem sayısının değişken sayısının beş katı veya fazlası olması gerektiği göz önünde bulundurularak (Büyüköztürk, 2002: 480) örneklem sayısının kabul edilebilir olduğu görülmüştür.

Araştırmanın etik kurul onayı 28.11.2023 tarih ve 16-2023/273 karar sayısı ile Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından verilmiştir.

3.2. Veri Toplama Aracı

Veri toplamada kullanılan anket formu üç bölümden oluşmakta, formun ilk bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini tespit etmeye yönelik 3 soru bulunmaktadır. Anketin ikinci bölümünde akademisyenlerin İYT kullanım düzeylerini tespit etmeye yönelik, Bolino ve Turnley (1999) tarafından geliştirilen, Basım vd. (2006) tarafından Türkçeye çevrilen "izlenim yönetimi ölçeği" kullanılmıştır. 22 ifadeden oluşan ölçek, "işine sahip çıkmaya çalışma", "kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma", "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma", "niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma" ve "kendine acındırmaya çalışma" şeklinde beş boyuttan oluşmaktadır. Basım vd. (2006) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin genel Cronbach α katsayı değerinin 0.82 olduğu tespit edilmiştir.

Anketin üçüncü bölümünde Kirkman ve Rosen'ın (1999) çalışmasından yola çıkarak Sigler ve Pearson (2000) tarafından geliştirilen, Çöl (2008) tarafından Türkçeye uyarlanan 4

ifade ve tek boyuttan oluşan “işgören performansı ölçeği” kullanılmıştır. Çöl (2008) tarafından akademisyenlerin güçlendirme algıları ile iş performansları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada iş performansı ölçeğinin Cronbach α katsayı değerinin 0.827 olduğu görülmektedir.

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Normallik Testi

Öncelikli olarak elde edilen verilerin normalliği test edilmiştir. Normallik testi kapsamında ulaşılan Kolmogorov-Smirnov ve çarpıklık-basıklık katsayı değerleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Ölçeklerin Normallik Analizi Sonuçları

	Statistic *	Sig.*	Çarpıklık	Basıklık
İY Ölçeği	0.107	0.00	0.993	0.695
İşgören Performansı Ölçeği	0.157	0.00	-0.790	2.198

*Kolmogorov Smirnov

Tablo 1’de ölçeklerin Kolmogorov-Smirnov test sonucunda elde edilen p değerlerinin 0.05’ten küçük olduğu ve verilerin normal dağılmadığı görülmektedir. Araştırmalarda verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen p değerinin yanında ölçek verilerinin çarpıklık ve basıklık değerlerine de bakılmaktadır (Saruhan ve Özdemirci, 2016: 241). Ölçek verilerinin normal dağılım göstermesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -3 ve +3 arasında olması beklenmektedir (Gliner vd., 2017: 161). Buna göre İY ölçeği ve iş performansı ölçeği verilerinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin referans değerler arasında olduğu ve verilerin normal dağılım gösterdiği bu nedenle araştırma verilerine parametrik testlerin uygulanması uygun bulunmuştur.

4.2. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi

Yapısal eşitlik modellemesi (YEM) vasıtasıyla İY ve işgören performansı ölçeklerine DFA uygulanmıştır. Ayrıca İY ile alt boyutları ve işgören performansı ölçeklerinin güvenilirliğinin tespiti için Cronbach α katsayısına bakılmıştır. Yapılan analiz ve elde edilen sonuçlara ilgili başlık altında yer verilmiştir.

4.2.1. Doğrulayıcı faktör analizi

İY ölçeği 5 faktörlü bir yapı şeklinde incelenmiştir. İncelenen yapıda “kendine acındırmaya çalışma” boyutu altında 5 madde, “niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma” boyutu altında 8 madde, “kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma” boyutu altında 4 madde, “kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma” boyutu altında 3 madde, “işine sahip çıkmaya çalışma” boyutu altında 2 madde yer almaktadır. İY ölçeğine yapısal eşitlik modeli vasıtasıyla DFA uygulanmıştır. YEM’de, uyum iyiliği indekslerine göre analizi yapılan modelin desteklenip desteklenmediği tespit edilir. Uyum iyiliği indekslerinin (CMIN/df) ($0 \leq \chi^2/df \leq 3$) mükemmel, ($3 \leq \chi^2/df \leq 5$) kabul edilebilir, (GFI) 0.90 ve üzeri mükemmel, 0.80-0.89 arası kabul edilebilir, (CFI) 0.80-0.90 arası orta, 0.90-0.95 iyi, 0.95 ve üstü mükemmel, (RMSEA) 0-0.05 arası mükemmel, 0.05-0.08 kabul edilebilir değerler olarak yorumlanır (Dehon vd., 2005: 803; Simon vd., 2010: 239; Meydan ve Şeşen, 2015: 37; Gürbüz ve Şahin, 2017: 342). İY ölçeğine uygulanan DFA sonucunda uyum indeks değerleri CMIN/df=2.523, RMSEA=0.098, GFI=0.776, CFI=0.878 olarak elde edilmiştir. Elde edilen model uyum indeks değerlerinin belirtilen referans sınırlar içinde olmadığı görülmüş ve modifikasyon indeksleri incelenmiştir. Modifikasyon indekslerinin incelenmesi sonucunda “niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma” boyutu altındaki 7. ve 8. maddelerinin

faktör yüklerinin düşük olması ve “kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma” boyutu altındaki 17. maddenin diğer faktörler altındaki maddeler ile kovaryans bağlantısının olması nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca “kendine acındırmaya çalışma” boyutu altındaki 2. ve 3. maddeler arasında hata kovaryansı oluşturulmuştur. Yapılan modifikasyonlar sonrası tekrar çözümleme yapılmış ve CMIN/df=1.422, RMSEA=0.052, GFI=0.884, CFI=0.972 değerlerine ulaşılmıştır. Buna göre CMIN/df, CFI değerleri mükemmel, GFI ve RMSEA değerlerinin kabul edilebilir sınırlarda olduğu görülmüştür. Ayrıca İY ölçeği AVE=0.711 ve CR=0.978 şeklinde hesaplanmış olup ve eşik değerler olan CR 0.70 ve AVE 0.40 değerinin üstünde olduğu tespit edilmiştir.

İşgören performansı ölçeği tek faktör ve 4 maddeden oluşan bir yapı şeklinde incelenmiştir. İşgören performansı ölçeğine YEM vasıtasıyla DFA uygulanmıştır. İşgören performansı ölçeğine uygulanan DFA sonucunda uyum indeks değerleri CMIN/df=2.347, RMSEA=0.092, GFI=0.986, CFI=0.989 olarak elde edilmiştir. Elde edilen model uyum indeks değerlerinin belirtilen referans sınırlar içinde olmadığı görülmüş ve modifikasyon indeksleri incelenmiştir. Modifikasyon indekslerinin incelenmesi sonucunda 1. ve 4. maddeler arasında hata kovaryansı oluşturulmuştur. Yapılan modifikasyon sonrası tekrar çözümleme yapılmış ve CMIN/df=0.240, RMSEA=0.000, GFI=0.999, CFI=1.000 değerlerine ulaşılmıştır. Buna göre uyum indeks değerlerinin mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca İY ölçeği AVE=0.586 ve CR=0.849 şeklinde hesaplanmış olup ve eşik değerler olan CR 0.70 ve AVE 0.40 değerinin üstünde olduğu tespit edilmiştir. DFA analizlerine dair uyum iyiliği değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Ölçeklere İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

	χ^2/df	RMSEA	CFI	GFI	CR	AVE
İzlenim Yönetimi Taktikleri	1.422	0.052	0.972	0.884	0.978	0.711
İşgören Performansı	0.240	0.00	1.000	0.999	0.849	0.586
Kabul Edilebilir Uyum	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	$.80 \leq CFI \leq .95$	$\geq .80$	0.70	0.40
Mükemmel Uyum	≤ 3	$\leq .05$	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$\geq .90$		

4.2.2. Güvenilirlik Analizi

Araştırmanın ölçek ve alt boyutlarının Cronbach’s α katsayı değerlerine Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3: Ölçeklerin Cronbach Alfa Değerleri

Ölçekler	Cronbach Alpha Değerleri
İY	$\alpha=0.896$
Kendine acındırmaya çalışma	$\alpha=0.885$
Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma	$\alpha=0.894$
Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	$\alpha=0.888$
Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	$\alpha=0.941$
İşine sahip çıkmaya çalışma	$\alpha=0.747$
İşgören Performansı	$\alpha=0.838$

Tablo 3’deki ölçeklere ait Cronbach’s α katsayı değerlerine bakıldığında İY ölçeğinin $\alpha=0.896$, İY ölçeğinin alt boyutları olan “kendine acındırmaya çalışma boyutunun” $\alpha=0.885$, “niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma” boyutunun $\alpha=0.894$, “kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma” boyutunun $\alpha=0.888$, “kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma” boyutunun $\alpha=0.941$, “işine sahip çıkmaya çalışma” boyutunun $\alpha=0.747$ ve işgören performansı ölçeğinin $\alpha=0.838$ olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ölçek ve alt boyutlarının yeterli düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. (Yıldız ve Uzunsakal, 2018: 19).

4.3. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmaya katılım sağlayan akademisyenlerin ölçek ifadelerine vermiş oldukları yanıtlar doğrultusunda, katılımcıların İY ve işgören performans düzeylerine yönelik tanımlayıcı istatistiklere Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

	Min.	Maks.	Ortalama	SS
İY	1.00	3.55	1.72	0.566
Kendine acındırmaya çalışma	1.00	4.00	1.54	0.671
Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma	1.00	5.00	2.21	0.944
Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	1.00	4.00	1.27	0.594
Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	1.00	5.00	1.18	0.552
İşine sahip çıkmaya çalışma	1.00	5.00	2.13	1.150
İşgören Performansı	1.00	5.00	4.25	0.545

Tablo 4’te, araştırma değişkenlerinden İY ortalamasının 1.72 ve işgören performansı ortalamasının 4.25 olduğu görülmektedir. İzlenim yönetimi “kendine acındırmaya çalışma” boyutu=1.54, “niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma” boyutu=2.21, “kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma” boyutu=1.27, “kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma” boyutu=1.18 ve “işine sahip çıkmaya çalışma” boyutu=2.13 ortalamalara sahip oldukları görülmüştür. 5’li likert tipi ölçeklerde ortalamanın 1-1.79 arası “çok düşük”, 1.80-2.59 arası “düşük”, 2.60-3.39 arası “orta”, 3.40-4.19 arası “yüksek” ve 4.20-5.00 arası “çok yüksek” olduğu şeklinde yorumlanır (Özdamar, 2003: 32). Buna göre katılımcıların çok düşük düzeyde İY ve yüksek düzeyde işgören performansı sergiledikleri görülmektedir.

4.4. Korelasyon Analizi

İY ve alt boyutları ile iş performansı arasındaki ilişkilerin tespiti amacıyla pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5: Korelasyon Bulguları

	1	2	3	4	5	6	7
1- İY	1.000						
2- Kendine acındırmaya çalışma	0.740**	1.000					
3- Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma	0.879**	0.551**	1.000				
4- Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	0.691**	0.358**	0.525	1.000			
5- Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	0.607**	0.291**	0.374	0.640**	1.000		
6- İşine sahip çıkmaya çalışma	0.393**	0.124	0.144	0.141	0.247**	1.000	
7- İşgören Performansı	-0.048	-0.127	0.011	-0.162*	-0.124	0.135	1.000

Pearson Correlation **0.01 *0.05 (2-tailed)

Tablo 5’teki bulgulara göre İY ile işgören performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($r=-0.048$, $p=0.545$). İY’nin “kendine acındırmaya çalışma”, “niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma”, “kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma”, “işine sahip çıkmaya çalışma” boyutlarıyla işgören performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. İY’nin “kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma” boyutu ile işgören performansı arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($r=-0.162$, $p<0.05$).

4.5. Hipotez Testleri

Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezlerin test edilmesi amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır. Regresyon analizi sonuçlarına göre İY ile işgören performansı arasındaki modelin ($F=0.368$, $p>0.05$); kendini acındırma taktiği ile işgören performansı arasındaki modelin ($F=2.555$, $p>0.05$), niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiği ile işgören performansı arasındaki modelin ($F=0.019$, $p>0.05$), kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma taktiği ile işgören performansı arasındaki modelin ($F=2.471$, $p>0.05$), işine sahip çıkmaya çalışma taktiği ile işgören performansı arasındaki modelin ($F=2.935$, $p>0.05$), anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda H_1 , H_{1a} , H_{1b} , H_{1d} , H_{1e} hipotezleri reddedilmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda İYT boyutlarından sadece kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma taktiğinin işgören performansını etkilediği görülmüş ve bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6: Kendini Örnek Bir Personel Gibi Göstermeye Çalışma Taktiği ile İşgören Performansı Arasındaki Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	β	R2	F	P	Sonuç
Kendini Örnek Bir Personel Gibi Göstermeye Çalışma Taktiği	-0.149	0.162	0.026	4.243	0.041*	Kabul
Bağımlı Değişken İşgören Performansı * $p<0.05$						

Tablo 6'daki analiz sonuçlarına göre modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($F=4.243$, $p<0.05$). İYT'lerden biri olan bağımsız değişken "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiği, bağımlı değişken olan işgören performansını %3 ($R^2=0.026$, $p<0.05$) oranında etkilemektedir. "Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiğindeki her 1 (bir) birimlik artışın, işgören performansında -0.149'luk bir etkiye sebep olacağı sonucuna ulaşılmış ve işgören performansı= $4.443+(-0.149*\text{kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma taktiği})$ şeklinde regresyon modeli formüle edilmiştir. Bu analiz sonucunda araştırmanın H_{1c} hipotezi kabul edilmiştir.

4.6. Farklılık Analizi Bulguları

Akademisyenlerin İY kullanımı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen verilere bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Analiz ile ortaya çıkan sonuçlara Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7: İYT'ye İlişkin Cinsiyete Göre (t-test) Karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ort.	SS	t	P
İY	Kadın	74	1.75	0.59	0.46	0.64
	Erkek	85	1.70	0.55		
Kendine acındırmaya çalışma taktiği	Kadın	74	1.60	0.74	1.06	0.29
	Erkek	85	1.49	0.60		
Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiği	Kadın	74	2.30	0.97	1.12	0.26
	Erkek	85	2.13	0.92		
Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	Kadın	74	1.21	0.51	-1.21	0.23
	Erkek	85	1.33	0.66		
Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	Kadın	74	1.14	0.43	-0.92	0.36
	Erkek	85	1.22	0.64		
İşine sahip çıkmaya çalışma	Kadın	74	2.10	1.00	-0.32	0.76
	Erkek	85	2.16	1.27		

Tablo 7'de yer alan t-test sonuçlarına göre katılımcıların cinsiyet değişkenine göre İY ve İYT kullanımlarında anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Akademisyenlerin İY'ye dair görüşlerinin yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen verilere ANOVA testi uygulanmıştır. Analiz ile ortaya çıkan sonuçlara Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8: İYT'nin Yaşa Göre (ANOVA) Karşılaştırılması

	Yaş	N	Ort.	SS	F	p
İY	26-35	67	1.68	0.492	0.657	0.520
	36-45	69	1.78	0.568		
	46-55	23	1.66	0.749		
Kendine acındırmaya çalışma taktiği	26-35	67	1.56	0.580	1.399	0.250
	36-45	69	1.46	0.641		
	46-55	23	1.72	0.949		
Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiği	26-35	67	2.17	0.807	1.364	0.259
	36-45	69	2.33	1.010		
	46-55	23	1.97	1.090		
Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	26-35	67	1.24	0.515	0.296	0.744
	36-45	69	1.28	0.658		
	46-55	23	1.35	0.623		
Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	26-35	67	1.16	0.451	0.178	0.837
	36-45	69	1.21	0.664		
	46-55	23	1.14	0.459		
İşine sahip çıkmaya çalışma	26-35	67	1.91	0.969	7.101	0.001
	36-45	69	2.50	1.303		
	46-55	23	1.67	0.806		

Tablo 8'de yer alan ANOVA testi sonuçlarına göre katılımcıların İY'ye dair görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Analiz sonucuna göre katılımcıların "işine sahip çıkmaya çalışma" taktiklerine dair görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). Görülen bu farkın hangi grupta oluştuğunun tespiti için Hochberg's GT2 metodu uygulanmıştır. Buna göre 26-35 yaş arası katılımcıların "işine sahip çıkmaya çalışma" taktiğine dair görüşleri 36-45 yaş arası olan katılımcılardan, 36-45 yaş arası katılımcıların 46-55 yaş arası olan katılımcılardan anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Akademisyenlerin İY'ye dair görüşlerinin kurumda çalışma yılı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen verilere ANOVA testi uygulanmıştır. Analiz ile ortaya çıkan sonuçlar Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 9: İYT'nin Kurumda Çalışma Yılı Değişkenine Göre (ANOVA) Karşılaştırılması

	Kurumda Çalışma Yılı	N	Ort.	SS	F	p
İY	2-5 yıl	57	1.64	0.532	1.119	0.329
	6-10 yıl	66	1.76	0.525		
	11 yıl ve üstü	36	1.80	0.681		
Kendine acındırmaya çalışma taktiği	2-5 yıl	57	1.49	0.584	1.529	0.220
	6-10 yıl	66	1.49	0.530		
	11 yıl ve üstü	36	1.71	0.963		
Niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma taktiği	2-5 yıl	57	2.05	0.842	1.243	0.291
	6-10 yıl	66	2.29	0.925		
	11 yıl ve üstü	36	2.31	1.113		
Kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma	2-5 yıl	57	1.18	0.472	1.265	0.285
	6-10 yıl	66	1.34	0.697		
	11 yıl ve üstü	36	1.30	0.557		
Kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma	2-5 yıl	57	1.19	0.553	0.015	0.985
	6-10 yıl	66	1.18	0.614		
	11 yıl ve üstü	36	1.17	0.433		
İşine sahip çıkmaya çalışma	2-5 yıl	57	2.04	1.139	0.952	0.388
	6-10 yıl	66	2.28	1.197		
	11 yıl ve üstü	36	2.00	1.082		

Tablo 9'daki ANOVA testi ve Hochberg's GT2 metodu sonuçlarına göre katılımcıların İY ve İYT'ye dair görüşlerinin kurumda çalışma yılı değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada, akademisyenlerin kullandığı İYT'nin, iş performanslarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca akademisyenlerin İYT kullanım düzeylerine ve İYT kullanımında demografik değişkenler açısından bir farklılaşma olup olmadığına bakılmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara göre akademisyenlerin çok düşük düzeyde İYT kullandıkları, İYT'den en çok "niteliklerini tanıtarak kendini sevdirmeye çalışma" taktiğine başvurdukları görülmüştür. Akademisyenlerin en az başvurdukları İYT'nin ise "kendi önemini zorla fark ettirmeye çalışma" taktiği olduğu saptanmıştır. Elde edilen bu sonuca dayanarak, akademisyenlerin amirleri veya yüksek statüdeki kişileri etkilemek, onların gözünde yetkin bir kişi olarak görünmek için yetenek ve başarılarını ön plana çıkarma ve meslektaşlarının gözünde iyi bir insan olduğuna inandırmaya çalışma eğilimi içinde oldukları söylenebilir. Akademisyenlerin tehdit etme, gözdağı verme vb. gibi tehlikeli olduğu izlenimi vermeye yönelik taktiklerden ziyade diğer kişilerin gözünde sempatik, ılımlı bir profil oluşturmaya yönelik İYT'ye başvurması beklenen bir durumdur. Akademisyenler üzerine yapılan araştırmalarda en çok "özür dileme", en az "engel koyma" (Akdoğan ve Aykan, 2008), en çok "kendini sevdirmeye" en az "gözdağı verme" taktiklerinin kullanıldığı (Ulukapı Yılmaz, 2021) tespit edildiği görülmekte olup bu sonuçların elde edilen araştırma sonucunu desteklediği görülmektedir.

Korelasyon testi bulgularına göre İYT ile iş performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte İYT'den sadece "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiği ile iş performansı arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bu bulguya göre kişinin diğer kişiler tarafından adanmış olarak atfedilmesini sağlamak için fedakârlık yaptığı izlenimi oluşturmaya çalışması (Bolino ve Turnley, 1999: 190) olarak bilinen "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiğini kullanan akademisyenin iş performansının düştüğünü söylemek mümkündür.

Araştırmanın ana sorunsalı olan İYT'nin iş performansına etkisinin var olup olmadığına tespiti için yapılan regresyon analizi bulgularına göre İYT'nin iş performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda Mumcu (2021) İYT'nin örgütsel sinizmi pozitif yönde etkilediğini, Qiu vd. (2020) izlenim yönetimi güdülerinin vatandaşlık yorgunluğunu arttırdığını tespit etmişlerdir. Çalışmaların sonuçlarından anlaşıldığı üzere İYT'nin olumsuz sonuçlarının olabileceği, bu olumsuz sonuçların da motivasyon, vatandaşlık davranışı ve performans düşüklüğü gibi istenmeyen durumların görülmesine neden olabileceği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte İYT'den sadece "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiğinin iş performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara dayanarak, akademisyenlerin "kendini örnek bir personel gibi göstermeye çalışma" taktiği kullanımının iş performanslarını düşürdüğünü söylemek mümkündür. Oysa kendini örnek bir personel olarak göstermeye çabalayan kişi, diğerlerine bunu göstermek için işyerinde daha fazla çaba gösteren, mesai sonrası çalışmaya devam eden, mümkün olduğunca izin kullanmayan bir çalışan profili çizmektedir. (Harris vd., 2013: 156). Bu açıdan bakıldığında çalışanın performansının yüksek olması beklenmektedir fakat bu taktiğin kaynakların kaybına neden olduğu, bunun da bazı olumsuz durumların ortaya çıkmasına sebep olabileceği ileri sürülmüştür (Harris vd., 2013: 156). Kaynakların korunması teorisine göre birey elindeki kaynakları koruma, sürdürme ve kaybetmeme eğilimi içinde olur (Hobfoll, 1989: 513), kaynağın azalması veya kaybolması kişide strese neden olabilmektedir (Hobfoll, 2001: 341). Dolayısıyla bu taktiğin, ortaya çıkan kaynak kaybı nedeniyle iş performansını azaltmış olabileceği tahmin edilmektedir.

Her ne kadar teorik olarak İYT'nin iş performansıyla ilişkili olması beklense de bu araştırmanın sonuçları genel olarak bu varsayımı desteklememiştir. Bunun bazı nedenleri olabileceği düşünülmektedir. Araştırmada evren olarak akademisyenlerin seçilmesi bu nedenlerden biri olabilir. Her ne kadar bazı durumlarda amirin öznel yorumlarına bağlı olarak değerlendirme yapılıyor ve karar alınıyor olsa da akademik teşvik ve yükselmelerde performans kriterlerinin açık ve net olması nedeniyle akademisyenler İYT'ye daha az başvuruyor ve performanslarına yansıtıyor olabilir. Performans değerlendirmesi ağırlıklı olarak amirin öznel yorumlarına dayanan meslek ve işlerde, çalışanın değerlendirme yapan amirin izlenimlerini yönetme eğiliminde olması ve performansını bu yönde şekillendirmesi beklenen bir durumdur. Nitekim İYT ile iş performansı arasında ilişki tespit edilen çalışmaların; satış departmanında görev yapan 304 çalışan (Ispas vd., 2014), Endonezya'da faaliyet gösteren bir şirketin 100 çalışanı (Haqiqi ve Hertina, 2022), rehabilitasyon ve fizyoterapi merkezlerinde görev yapan 523 fizyoterapist (Hou vd., 2021) üzerine yapıldığı görülmektedir. Öte yandan Viswesvaran vd. (2001) tarafından 826 yönetici üzerine yapılan çalışmada İYT ile iş performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

T-testi sonuçlarına göre akademisyenlerin İYT kullanımlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Bu sonucu bazı çalışma sonuçları (Akyavuz ve Karadağ, 2019; Guadagno ve Cialdini, 2007; Bolino ve Turnley, 2003) desteklemezken; bazı çalışmaların sonuçları (Khalaf, 2024; Ulukapı Yılmaz, 2021,) desteklemektedir. ANOVA testi sonuçlarına göre akademisyenlerin İYT'ye dair görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Bu sonucu, bazı çalışma sonuçları (Khalaf, 2024; Ulukapı Yılmaz, 2021; Akyavuz ve Karadağ, 2019) desteklemektedir.

Yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre akademisyenlerin İY dair görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı ($p>0.05$) bununla birlikte İYT'lerden biri olan "işine sahip çıkmaya çalışma" taktiklerine dair görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). Hochberg's GT2 metodu sonuçlarına göre 36-45

yaş arası katılımcılar 26-35 ve 46-55 yaş arası katılımcılardan daha fazla işine sahip çıkmaya çalışma taktiğini kullandığı görülmüştür. Ayrıca yapılan ANOVA testi ve Hochberg's GT2 metodu sonuçlarına göre katılımcıların İY ve İYT'ye dair görüşlerinin kurumda çalışma yılı değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Araştırma, İYT'nin çalışanın diğer çalışanlar ve amirlerle ilişkilerine olumlu katkılar sağlayacağı, çalışanın diğerleriyle uyumunu ve takım çalışmasını sağlayacağı, motivasyonunu artıracığı, stresini azaltacağı, diğerleri tarafından taktir göreceği bunun da çalışanın performansını artıracığı varsayımlarıyla yola çıkılmıştır. Her ne kadar araştırmanın sonucunda böyle bir bağlantıya rastlanmasa da daha sonra yapılacak araştırmalarda farklı evren ve örneklem gruplarının ele alınmasının farklı sonuçların elde edilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle işe alım, ücret-prim, kariyer yönetimi, ödül-ceza, işe devam etme gibi uygulamaların değerlendirme ve karar aşamasında amirin gözlemlerinin önemli olduğu örgütlerde, çalışanların İYT'lerinin incelenmesi ve çalışan performansına yansımalarının araştırılması önerilmektedir. Ayrıca İY ve taktiklerinin farklı öncül ve ardıllarının ele alınmasının alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda örgütler ve yöneticilere sunulacak birtakım öneriler ise şunlardır; çalışanların başkaları gözündeki izlenimlerini yöneterek olumlu sonuçlar elde etmeye çalışması onların motivasyonlarını yükseltebilir, örgütsel vatandaşlık davranışı gibi fedakârca davranışlar sergilemesini sağlayabilir bu da çalışanın performansını artırabilir. Öte yandan İY'yi sahtekarlık ve dalkavukluk için kullanan çalışanların örgütsel açıdan olumlu sonuçlar elde etmesi, diğer çalışanların adalet algısının olumsuz yönde etkilenmesine, çalışma barışının bozulmasına yol açabilir. Yöneticilerin çalışanlara yönelik izlenimlerini bu hususları göz önünde bulundurarak yapmasının örgütsel açıdan olumlu katkıları olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Al-Shatti, E., & Ohana, M. (2021). Impression management and career related outcomes: A systematic literature review. *Frontiers in psychology*, 12, 701694.
- Akdoğan, A.A., ve Aykan, E. (2008). İzlenim yönetimi taktikleri: Erciyes Üniversitesinde görev yapan akademisyenlerin izlenim yönetimi taktiklerini belirlemeye yönelik bir uygulama. *Istanbul Management Journal*, 19(60), 6-21.
- Akgün, T. (2009). İzlenim yönetimi taktikleri ile iş performansı değerlendirme puanları arasındaki ilişki: bir uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akyavuz, E. K. ve Karadağ, S. (2019). Öğretmenlerin izlenim yönetim taktiklerinin belirlenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 68-87.
- Basım, N., Tatar, İ. ve Şahin, N. H. (2006). Çalışma yaşamında izlenim yönetimi: bir ölçek uyarlama çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 9 (18), 1-17.
- Basım, H. N. ve Tatar, İ. (2006). Kamuda izlenim yönetimi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Amme İdaresi Dergisi*, 39 (4), 225-244.
- Bolino, M., Long, D., & Turnley, W. (2016). Impression management in organizations: Critical questions, answers, and are as for future research. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, 377-406.
- Bolino, M. C., Varela, J. A., Bande, B., & Turnley, W. H. (2006). The impact of impression-management tactics on supervisor ratings of organizational citizenship

- behavior. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 27(3), 281-297.
- Bolino, M. C., & Turnley, W. H. (2003). Counter normative impression management, like ability, and performance ratings: The use of intimidation in an organizational setting. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 24(2), 237-250.
- Bolino, M. C. & Turnley, W. H. (1999). Measuring impression management in organizations: a scale development based on the Jones and Pittman taxonomy. *Organizational Research Methods*, 2 (2), 187-206.
- Bozeman, D. P., & Kacmar, K. M. (1997). A cybernetic model of impression management processes in organizations. *Organizational behavior and human decision processes*, 69(1), 9-30.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirme kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Chin, W. R. (2006). *The Role of Impression Management in Goal Setting*, A thesis presented to the University of Waterloo in fulfillment of the thesis requirement for the degree of Master of Applied Science in Management Sciences. Waterloo, Ontario, Canada.
- Çiçek, I. (2021). A new consequence of leader-member-exchange: impression management tactics. *Öneri Dergisi*, 16(56), 740-768.
- Çöl, G. (2008). Algılanan güçlendirmenin işgören performansı üzerine etkileri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 35-46.
- Dalmuş, A. B. (2021). İzlenim yönetimi taktiklerinde bireysel performans algısının rolü: kamuda bir araştırma. *İş ve İnsan Dergisi*, 8(1), 49-58.
- Dehon, C., Weems, C. F., Stickle, T. R., Costa, N. M., & Berman, S. L. (2005). A cross-sectional evaluation of the factorial invariance of anxiety sensitivity in adolescents and young adults. *Behaviour Research and Therapy*, 43(6), 799-810.
- Gilmore, D. C. & Ferris, G. F. (1989). The effects of applicant impression management tactics on interviewer judgements. *Journal of Management*, 15(4), 557-564.
- Giri, V. N., ve Pavan Kumar, B. (2010). Assessing the impact of organizational communication on job satisfaction and job performance. *Psychological Studies*, 55, 137-143.
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. New York: Anchor Books Double Day.
- Göker, A. M., & Sağsan, M. (2019). Çatışma ve izlenim yönetiminin iş performansına etkisi: kktc turizm sektörü üzerine bir alan çalışması. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 20-37.
- Gliner, J. A., Morgan, G. A., & Leech, N. L. (2017). *Research methods in applied settings: an integrated approach to design and analysis*. New York, NY: Routledge.
- Guadagno, R.E., & Cialdini, R.B. (2007). Gender Differences in Impression Management in Organizations: A Qualitative Review. *Sex Roles*. 56, 483-494.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem-analiz*. Seçkin Yayıncılık.

- Ispas, D., Iliescu, D., Ilie, A., Sulea, C., Askew, K., Rohlfs, J. T., & Whalen, K. (2014). Revisiting the relationship between impression management and job performance. *Journal of Research in Personality*, 51, 47-53.
- Jex, S. M. (2002). *Organizational psychology: a scientist-practitioner approach*. New York: John Wiley & Sons.
- Jones, E. E., & Pittman, T. S. (1982). Toward a general theory of strategic self-presentation. J. Suls (Ed.). *Psychological perspectives on the self in* (Vol. 1, 231-262). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Harris, K., Gallagher, V. C. & Rosii, A. M. (2013). Impression management (IM) behaviors, IM culture, and job outcomes. *Journal of Managerial Issues*, 25 (2), 154-171.
- Haqiqi, I. I., & Hertina, D. (2022). Impression management and work motivation in improving employee performance pt. *Enseval Putera Megatrading, Tbk Bandung. Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 10(1), 132-139.
- Hobfoll, S.E., (1989). Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44 (3), 513-524.
- Hobfoll, S. E. (2001). The influence of culture, community, and the nested-self in the stress process: advancing conservation of resources theory. *Applied Psychology*, 50(3), 337-421.
- Hogan, J., & Holland, B. (2003). Using theory to evaluate personality and job-performance relations: a socioanalytic perspective. *Journal of applied psychology*, 88(1), 100.
- Hogan, J., Rybicki, S. L., Motowidlo S. J. & Borman, W. C. (1998). Relations between contextual performance, personality, and occupational advancement. *Human Performance*, 11:2-3, 189-207.
- Hogan, R. & Shelton, D. (1998). A socioanalytic perspective on job performance. *Human Performance*, 11 (2/3), 129-144.
- Hou, F. I., Wu, Y. L., Li, M. H., ve Huang, W. Y. (2021). Physiotherapist' job performance, impression management and organizational citizenship behaviors: An analysis of hierarchical linear modeling. *Plos one*, 16(5), 1-11.
- Katz, D. ve Kahn R. L. (1966). *The social psychology of organizations*. New York: John Wiley and Sons.
- Khalaf, G. S. (2024). *Karabük Üniversitesinde görev alan idari personelin izlenim yönetimi davranışları ile örgütsel adalet algısı arasındaki farkın incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi. Karabük.
- Kirkman, B. L., & Rosen, B. (1999). Beyond self-management: antecedents and consequences of team empowerment. *Academy of Management Journal*, 42 (1), 58-74.
- Leary, M. R. & Kowalsky, R. M. (1990). Impression management: A literature review and two-component model. *Psychological Bulletin*, 107(1), 34-47.
- Leary, M. R. (2019). *Self-presentation: Impression management and interpersonal behavior*. New York: Routledge.
- Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi amos uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Mumcu, A. (2021). İzlenim yönetimi taktiklerinin örgütsel sinizm üzerindeki etkisinde lider-üye etkileşiminin aracılık rolü. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 22(1), 151-165
- Peck, J. A., & Levashina, J. (2017). Impression management and interview and job performance ratings: A meta-analysis of research design with tactics in mind. *Frontiers in psychology*, 8, 201.
- Rich, B. L., Lepine, J. A., & Crawford, E. R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of management journal*, 53(3), 617-635.
- Robie, C., Christiansen, N. D., Bourdage, J. S., Powell, D. M., & Roulin, N. (2020). Nonlinearity in the relationship between impression management tactics and interview performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 28(4), 522-530.
- Rosenfeld, P., Edwards, J. E., & Thomas, M. D. (2015). *Impression management*. Wiley Encyclopedia of management, 1-2.
- Saruhan, Ş.C. & Özdemirci, A. (2016). *Bilim, felsefe ve metodoloji*. İstanbul: Beta Basım.
- Sonnentag, S. & Frese, M. (2002). Performance Concepts and Performance Theory. S. Sonnentag (Ed.). *Psychological Management of Individual Performance* in (3-26). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Sigler, T. H., & Pearson, C. M. (2000). Creating an empowering culture: examining the relationship between organizational culture and perceptions of empowerment. *Journal of quality management*, 5(1), 27-52.
- Simon, D., Kriston, L., Loh, A., Spies, C., Scheibler, F., Wills, C., & Härter, M. (2010). Confirmatory factor analysis and recommendations for improvement of the autonomy-preference-index (API). *Health Expect*, 13(3), 234-243.
- Talwar, S., Kaur, P., Kumar, S., Hossain, M., & Dhir, A. (2021). What determines a positive attitude towards natural food products? An expectancy theory approach. *Journal of Cleaner Production*, 327, 129204.
- Tatar, İ. (2006). İzlenim yönetiminde kendilik algısı ve stres: kara kuvvetlerinde bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Turnley, W. H., & Bolino, M. C. (2001). Achieving desired images while avoiding undesired images: exploring the role of self-monitoring in impression management. *Journal of applied psychology*, 86(2), 351.
- Tutar, H. & Altınöz, M. (2010). Örgütsel iklimin işgören performansı üzerine etkisi: ostim imalat işletmeleri çalışanları üzerine bir araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(02), 196-218.
- Özdamar, K. (2003). *Modern bilimsel araştırma yöntemleri*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Ulukapı Yılmaz, H. (2021). *Akademisyenlerin izlenim yönetimi taktiklerinin iş yaşamlarındaki yalnızlıkları üzerindeki etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Qiu, Y., Lou, M., Zhang, L., & Wang, Y. (2020). Organizational citizenship behavior motives and thriving at work: The mediating role of citizenship fatigue. *Sustainability*, 12(6), 22-31.
- Wayne, S. J., & Liden, R. C. (1995). Effects of impression management on performance ratings: A longitudinal study. *Academy of Management Journal*, 38(1), 232-260.

- Wayne, S. J., & Kacmar, K. M. (1991). The effects of impression management on the performance appraisal process. *Organizational behavior and human decision processes*, 48(1), 70-88.
- Weng, L. C., & Chang, W. C. (2015). Does impression management really help? A multilevel testing of the mediation role of impression management between personality traits and leader-member exchange. *Asia Pacific Management Review*, 20(1), 2-10.
- Williams, L. J., & Anderson, S. E. (1991). Job satisfaction and organizational commitment as predictors of organizational citizenship and in-role behaviors. *Journal of Management*, 17(3), 601-617.
- Vroom, V. H. (1967). *Work and motivation*. (3. Edition). New York: John Wiley&Sons.
- Viswesvaran, C., & Ones, D. S. (2002). Perspectives on Models of Job Performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 8(4), 216-226.
- Viswesvaran, C., Ones, D. S., & Hough, L. M. (2001). Do impression management scales in personality inventories predict managerial job performance ratings?. *International Journal of Selection and Assessment*, 9(4), 277-289.
- Yalçınsoy, A. (2018). Algılanan örgütsel sessizlik ve işgören sessizliği davranışının işgören performansına etkisinin analizi. *The Journal of Social Science*, 2(3), 1-11.
- Yelboğa, A. (2006). Kişilik özellikleri ve iş performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 8(2), 196-217.
- Yıldız, D. & Uzunsakal, E. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (1), s. 14-28.
- Zivnuska, S., Kacmar, K. M., Witt, L. A., Carlson, D. S., & Bratton, V. K. (2004). Interactive effects of impression management and organizational politics on job performance. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 25(5), 627-640.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Bu çalışmanın etik kurul onayı Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 28.11.2023 toplantı tarihli ve 16 nolu toplantınının 16-2023/273 sayılı kararı ile alınmıştır.

Çıkar Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

The Effect of Academicians' Impression Management Tactics on Job Performance: The Case of Karamanoğlu Mehmetbey University

Extended Abstract

Aim: The main purpose of the research is to determine whether academics' impression management tactics impact their job performance. For this purpose, "How do the impression management tactics used by academics affect their job performance?" an answer to the problem has been sought.

Method(s): Academics working at KMU (N=869) constitute the population of the study. Since this population was accessible, no sampling was conducted, and the entire population was targeted. For this purpose, a questionnaire form was distributed to the whole population via institutional e-mail. Due to factors such as the heavy workload of academics, their being on leave, and reluctance to participate in the survey, complete responses could not be obtained from the entire population. A total of 173 responses were collected from the academics to whom the survey forms were distributed. Following a normality analysis of the data, 14 outliers were excluded, leaving 159 valid survey responses for inclusion in the study. Data analysis was conducted using SPSS and AMOS software. The analysis of the data involved using DFA, Cronbach's α coefficient, descriptive statistics, Pearson correlation test, regression analysis, t-test, and ANOVA analysis.

Findings: According to the findings of the research, it was seen that academics used IMT at a very low level, and among the tactics, they mostly resorted to the tactic of "trying to make people like themselves by introducing their qualities". It has been determined that the tactic that academics use least frequently is "trying to make people realize their own importance". According to the correlation test findings, it was determined that there was no significant relationship between IMT and job performance. However, a relationship was observed solely between the tactic of "trying to present oneself as an exemplary employee" and job performance. According to the regression analysis findings, it was determined that IMT did not have a significant effect on job performance. However, it was determined that only the "trying to present oneself as an exemplary employee" tactic had a significant effect on job performance. According to the results of the t-test ANOVA test, it was seen that the use of IMT by academics did not show a significant difference according to gender, age and working year variables. It was found that only the tactic of "trying to keep your job" among the IMTs differed in terms of age groups. According to the results of Hochberg's GT2 method, it was seen that participants aged 36-45 used the tactic of "trying to take care of their job" more than participants aged 26-35 and 46-55.

Conclusion and Discussion: The research was based on the assumption that impression management will contribute positively to the employee's relationships with other employees and supervisors, ensure the employee's harmony with people and teamwork, increase his motivation, reduce his stress, and be appreciated by others, which will increase the employee's performance. Although such a connection was not found as a result of the research, it is thought that it is important to consider different universes and sample groups in future studies to obtain other results. It is recommended to examine employees' IMTs and investigate their reflections on employee performance, especially in organizations where the supervisor's observations are important in the evaluation and decision stages of practices such as recruitment, wage-bonus, career management, reward-punishment, and attendance. In addition, it is thought that addressing the different antecedents and consequences of IMT will contribute to the literature.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 77-92
DOI: 10.33399/biibfad.1482981
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi / Article Info
Geliş/Received: 13/03/2024 Kabul/ Accepted: 29/08/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi



Örgütsel Sinizme Öncül Olarak Yeni Bir Kavram: Örgütsel Entropi*

A New Concept as an Antecedent to Organizational Cynicism: Organizational Entropy

Mücahit AKÇELİK**
Ahmet MUMCU***

Öz

Bu çalışmanın amacı örgütsel entropinin örgütsel sinizm üzerindeki etkisini tespit etmektir. Çalışmanın örneklemini, Malatya'da tekstil ve konfeksiyon sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde yer alan toplam 300 çalışan oluşturmaktadır. Araştırma, ilişkisel bir model kullanılarak örgütsel entropi ile örgütsel sinizm arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir. Araştırma sonucu elde edilen verilerin analizi, SPSS 25.0 ve AMOS 18.0 paket programları kullanılarak yapılmıştır. Araştırma hipotezlerinin testinde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada, çalışanların sinizm algılarını belirlemek üzere Brandes, Dharwadker ve Dean (1999) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Çalışanların örgütsel entropi algılarını ölçmek için Çavuş (2021) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ilişkisel ve süreçsel entropinin, bilişsel, duygusal ve davranışsal sinizm üzerinde pozitif yönde güçlü ve anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç örgütsel entropinin örgütsel sinizmin önemli bir öncülü olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları neticesinde uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Entropi, örgütsel entropi, örgütsel sinizm

JEL Kodları: D23; M10

Abstract

This study aims to investigate the effect of organizational entropy on organizational cynicism. The study sample comprises 300 employees working in businesses operating in the textile and apparel sector in Malatya. Using a relational model, the research analyzes the relationship between organizational entropy and organizational cynicism. The data collected from the study were analyzed using SPSS 25.0 and AMOS 18.0 package programs. Structural equation modeling was employed to test the research hypotheses. In this study, the scale developed by Brandes, Dharwadker, and Dean (1999) was used to determine employees' perceptions of cynicism. The scale developed by Çavuş (2021) was used to measure employees' perceptions of organizational entropy. According to the findings of the research, relational and processual entropy had substantial and significant positive effects on cognitive, emotional, and behavioral cynicism. This result reveals that organizational entropy is an important antecedent of organizational cynicism. Based on the study's findings, various suggestions have been presented for practitioners and researchers.

Keywords: Entropy, organizational entropy, organizational cynicism

JEL Codes: D23; M10

* Çalışma birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Bilim Uzmanı, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, mucahit_akcelik@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-002-9170-7919>

*** Doç. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, ahmet.mumcu@gop.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6610-5073>

1. GİRİŞ

İş dünyasında yaşanan hızlı değişimler, örgütlerin içsel yapısını etkileyen çeşitli karmaşık faktörleri beraberinde getirmiştir (Abraham, 2000; James, 2005). Bu değişimler, özellikle teknolojik ilerlemeler, küresel pazar rekabetinin artışı ve müşteri beklentilerindeki değişim gibi etmenlerle birlikte, iş ortamlarını giderek daha karmaşık hale getirmiştir. Örgütlerde giderek artan karmaşıklık ve dinamik iş ortamı, örgütsel entropi kavramının önemini ortaya çıkarmaktadır.

Günümüz iş dünyasında, örgütler sürekli bir değişim ve belirsizlik ortamında faaliyet göstermektedir (Jing, 2011). Hızla benimsenen yeni teknolojiler, küresel pazar rekabetinin artması ve müşteri beklentilerindeki değişim, iş ortamlarını giderek daha karmaşık hale getirmektedir. Örgütsel entropi, bir sistemdeki düzensizlik veya karmaşıklık derecesini ifade eden bir kavramdır (Martínez-Berumena vd., 2014). Gross'un (1969) ifadesiyle, örgütün amacı, örgütsel entropiyi belirler ve bireylerin kişisel amaçları ile örtüşmediğinde entropi artar (Pugh Hickson vd., 1968). Örgütsel entropi, bir örgütün düzen ve amacına olan uyumunu değerlendiren önemli bir kavramdır (Guillen, 2001; Perrot, 1998). Bu kavram, bir örgütün içsel ve dışsal faktörlerle olan etkileşimini anlamak adına hayati bir rol oynamaktadır (LaBelle ve Waldeck, 2020).

Örgütsel sinizm ise, bir çalışanın örgütünü bütünlükten yoksun, dürüst olmayan ve bencil bir yapı olarak algılamasıyla ortaya çıkan, genellikle küçümseyici, eleştirel ve aşağılayıcı bir tavır ve davranış geliştirmesine neden olan bir durumu ifade eder (Abraham, 2000; James, 2005). Bu bağlamda, özellikle örgütsel entropi ve örgütsel sinizm arasındaki ilişki hem akademik literatürde hem de iş dünyasında giderek artan bir ilgi odağı haline gelmiştir (Andersson, 1996; Dean vd., 1998; Abraham, 2000; James, 2005).

Entropi kavramına neden olan tüm bu etmenler çalışanların örgütsel sinizm eğilimlerini etkileyebilir. Bu durum, çalışanların örgütlerini sadece kâr hedefleri doğrultusunda ve etik olmayan bir perspektifle algılamalarına ve bu nedenle örgüte karşı olumsuz bir tavır geliştirmelerine yol açabilir. "Kuralsızlık, Adaletsizlik, Liyakatsizlik, İletişimsizlik ve Güvensizlik" kavramlarını temelinde barındıran entropi; beraberinde otoriteye ve kurumlara karşı olumsuzluk ve güvensizliği de özünde tutan sinizme neden olduğu araştırmanın temel varsayımıdır.

Araştırma işletme literatüründe sıklıkla kullanılan ve önemli sonuçları olan entropi kavramı üzerine kurgulanmıştır. Fakat örgütsel davranış bilim dalı içerisinde yer alan ampirik araştırmalarda konunun detaylı bir şekilde ele alınmadığı tespit edilmiştir. Bu durum entropi ve entropiye neden olan faktörlerin örgütsel davranış disiplini yönüyle olası sonuçlarını anlamak açısından önemli bir eksikliklerdir. Çünkü örgütsel düzeyde entropi ve entropiyi neden olan faktörler çalışanlar üzerinde bilişsel, duygusal ve davranışsal negatif sonuçları olan önemli bir kavramdır. Bu noktadan hareketle çalışmada örgütsel davranış alanında nicel ölçüm metodları ile öncülleri ve sonuçlarının yeni test edildiği bir kavram olarak örgütsel entropinin, örgütsel sinizmin önemli bir öncülü olabileceği varsayımıyla araştırma modeli ve hipotezleri tasarlanmıştır. Araştırma hipotezlerinin test edilmesinde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi çok boyutlu ya da değişkenli araştırma modellerinde değişkenler arasındaki ilişkileri aynı düzlem üzerinde test edilmesine imkân sağlayan önemli bir istatistiksel analiz yöntemidir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. Entropi

Nicholas Leonard Sadi Carnot (1824) sıcak cisimlerin zaman içinde soğumasına dair gözlemlere dayanarak termodinamiğin ikinci yasası olan entropiyi tanımlamıştır. Bu yasaya göre süreçlerin kendiliğinden evrenin entropisinde bir artışa yol açtığını belirtir (Petrucci ve Harwood, 1993:706). En temel manası ile entropi kavramı doğanın düzenli bir şekilde düzensizliğe evrildiği bir temel prensibi içermektedir.

Entropi, örgütsel denge veya kararlı durumun bozulmasını ifade eder. Yöneticiler, karar vericiler ve sorumlular arasında bir emir komuta zinciriyle gerçekleşen bu süreç, Forero (2018) ve Johnson vd. (1964) tarafından vurgulanmıştır.

Sosyal bilimlerde entropi kavramının gelişimi, Avusturyalı biyolog Bertalanffy'nin (1950, 1967) çalışmalarına dayanır ve örgütlerdeki unsurlar arasında enerji, kaynaklar, görevler, iletişim ve sorumluluklar gibi faktörlerin entropik bir süreçle aktarılmasını incelemektedir. Birçok bilim insanı entropiyi evrensel bir ilke olarak kabul ederek, ilkenin doğa olaylarını anlamada da kilit bir rol oynayacağını ifade etmişlerdir. Evrensel bir ilke olarak entropi sadece fiziksel sistemlerde değil, sosyal ve organizasyonel sistemlerde de kendine anlam bulmuştur.

“Entropi” terimi birçok farklı bağlamda farklı anlamlarla karşımıza çıkmaktadır. Sosyal bilimler açısından entropi, fizik ve kimyada kullanılan termodinamik entropiye benzetilerek tanımlanmaktadır. Entropi bir sistemin düzensizliğinin ölçüsüdür. Sıfır sıcaklıkta mükemmel, kusursuz bir kristalin entropisi sıfırdır. Mükemmel bir düzen vardır ve sıcaklığın sıfır noktasında bu düzeni bozacak hiçbir iç hareket yoktur. Örgütsel açıdan entropi diğer bir ifadeyle bir örgüt için düşük(negatif) entropi, örgütsel yapının mükemmelce yakın bir şekilde işleme anlamına gelir (Chappell ve Dewey, 2014).

Sosyal sistemler, insanların belirli amaçları gerçekleştirmek üzere bir araya gelerek oluşturduğu düzenli yapılar olarak tanımlanır. Bu yapılar, enerjiyle donatılmış karmaşık organizasyonlardır ve entropi kavramı, fiziksel, biyolojik ve sosyal sistemler arasındaki karmaşık ilişkileri ve etkileşimleri inceleyen temel bir kavramdır (Petrucci ve Harwood, 1993:706). Açık, kapalı ve izole sistem kavramları, sosyal sistemlerin çevreleriyle olan enerji ve madde alışverişini açıklar. Sosyal sistemler, çevrelerinden yeterli enerjiyi alarak düzenlerini sürdürebilirler.

Entropi kavramı yaşanan yoğun küreselleşme ve modern bilimdeki farklı bilim dallarının birbiri ile entegrasyonunun sağlanması sonucunda yönetim ve organizasyon alan yazınında kendine yer bulmuştur. Bu nedenle, bugün entropi kavramı sayesinde araştırmacılar örgütlerin yapısal dinamiklerini değişen iç ve dış çevre koşullarına göre sürekli olarak değerlendirmektedir. Bu değerlendirmelerde, örgütlere yönetim süreçlerini kullanarak iş ortamının zorluklarına rağmen verimliliklerini nasıl arttırabileceklerine yönelik çeşitli öneriler sunulmaktadır (Bondar vd., 2021).

2.2. Örgütsel Entropi

Örgütsel entropi, bir örgütün düzen ve amacına olan uyumunu değerlendiren önemli bir kavramdır. Bu kavram, bir örgütün içsel ve dışsal faktörlerle olan etkileşimini anlamak adına hayati bir rol oynamaktadır. Örgüt, bir sosyal yapı olarak üyelerin bir araya gelmesiyle ortaya çıkar ve bu birliktelik, belirli ihtiyaçların karşılanması veya bir amaç doğrultusunda hareket etme amacını taşır (LaBelle ve Waldeck, 2020:9). Organizasyonun yönetim süreçleri, üyeleri koordine etme ve eylemlerini yönlendirme amacı güder. Yönetim süreçleri, örgütün

amaçlarına ulaşmak için gereken düzeni sağlama ve kaynakları etkili bir şekilde yönetme amacını taşır. Bu süreçler, örgütün içsel denge ve uyumunu koruma çabasını yansıtır.

Entropi, her sistemde, büyüklüğünden bağımsız olarak, enerjinin bir gün tükeneceği, işlevlerin ve dengelemenin bozulacağı ve nihayetinde sistemin durma noktasına geleceği bir kavram olarak tanımlanmıştır (Koçel, 2013). Bu noktadan hareketle örgütsel entropi ise, örgütü oluşturan parçalar arasındaki ilişkiler düzeninin veya örgüt ile çevresi arasındaki süreçlerin bozulmasıdır. Bu bağlamda, örgütsel entropi, sistemin düzensizliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilir ve düzensizliği artıran her unsur, örgütün entropisini de artırır (Erol, 2001).

Örgütlerin karmaşıklığı ve sürekli değişime adaptasyon ihtiyacı, Martinez-Berumen, López-Torres ve Romo-Rojasa (2014) tarafından vurgulanmaktadır. Bu çalışmada örgütler, birbirleriyle bağlantılı unsurlardan oluşan kompleks sistemler olarak değerlendirilir ve bu sistemlerin içerdiği düzenlemelerin beklenmeyen davranışlara zemin hazırlayabileceği belirtilir (Martinez-Berumen vd., 2014:391-392). Entropi kavramı, örgütlerin düzeni koruma ve beklenmeyen sonuçları en aza indirme çabalarını değerlendirmek için kullanılır.

Örgütlerin amacı, yapıları ve ilişkileri üzerindeki etkiler, entropi üzerinde belirleyici faktörlerdir. Gross'un (1969) ifadesiyle, örgütün amacı, örgütsel entropiyi belirler ve bireylerin kişisel amaçları ile örtüşmediğinde entropi artar. Örgütlerdeki yapı, uzmanlaşma, standardizasyon, resmileştirme, merkezileşme ve yapılandırma gibi boyutlarla tanımlanır ve bu unsurlar, örgütlerin düzenini artırmak veya azaltmak üzerinde etkilidir (Pugh vd., 1968:76-79).

Örgütsel entropi, personelin örgütte var olan iş ilişkileri ve süreçlerine yönelik algıladıkları adaletsizlik, kuralsızlık, iletişimsizlik, huzursuzluk ve güvensizlik gibi unsurlara bağlı olarak örgütte oluşan negatif iklimi ifade etmektedir. Bu bağlamda, personelin iş hayatında arkadaşlarıyla yaşadığı güvensizlik ve iletişim problemleri bu durumun bir bölümüdür. Öte yandan, süreçsel entropi, çalışanların iş ortamındaki işlerin işleyiş süreci ile ilgili olarak algıladıklarını düzensizliği ifade etmektedir. Bu noktada süreçsel entropi, personelin yöneticisi ve örgütünün kendisine sunduğu çalışma ortamını adaletsiz ve kuralsız olarak algılaması ile oluşmaktadır (Çavuş ve Develi, 2022).

2.3. Örgütsel Sinizm

Abraham'a (2000) göre, örgütsel sinizm, çalışanların organizasyonu eleştirmeye veya küçümsemeye yönelik tepkisel inançları içermektedir. Bernerth vd. (2007) benzer şekilde örgütsel sinizmi, çalışanların organizasyonun etik ilkelere sahip olmadığına inandığı bir durum olarak tanımlar. Bedeian (2007), çalışanların sürekli olarak organizasyonu ve diğer konuları eleştirmelerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan duygunun örgütsel sinizm olduğunu ifade eder.

Andersson (1996), sinizmin sadece bir kişi, grup, ideoloji veya organizasyona karşı olabileceğini, ancak aynı zamanda bir hayal kırıklığı ve umutsuzluktan kaynaklanan olumsuz bir tavır olduğunu belirtir. Naus vd. (2007) örgütsel sinizmi, çalışanın organizasyon pratiklerinden veya diğerlerinden duyduğu hayal kırıklığıyla başa çıkmak için geliştirilen bir savunma mekanizması olarak tanımlamaktadır.

Örgütsel sinizm, bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlarda incelenen karmaşık bir olgu olarak karşımıza çıkar. Bu boyutlar, bireylerin örgütleriyle olan ilişkilerini anlamak ve değerlendirmek için önemli bir çerçeve sunar.

Bilişsel Sinizm: Örgütsel sinizmin bilişsel boyutu, bireylerin örgütlerini algılamaları ve bu algılamalarına dayanarak düşünceleriyle ilgilidir. Bu boyut, genellikle örgütün dürüstlük ve samimiyet ilkelerine duyulan güvensizlikle ilişkilidir. Bireyler, örgütlerinin niyetlerini sorgular ve örgütlerinin içsel değerlerine şüpheyle yaklaşabilir. Bu durum, örgüt içindeki uygulamaların güvenilir olmadığına dair bilişsel bir çerçeve oluşturabilir (Özgener vd., 2008; Kutanis ve Çetinel, 2010).

Duygusal Sinizm: Örgütsel sinizmin duygusal boyutu, bireylerin örgütlerine karşı duygusal tepkilerini içerir. Bu tepkiler arasında öfke, küçümseme, kınama ve hatta tiksinti gibi negatif duygular bulunabilir. Duygusal boyut, örgüt içindeki olaylara ve kararlara karşı olumsuz bir duygusal tutumu yansıtabilir. Bireyler, örgütleriyle ilişkilerinde duygusal bir kopukluk yaşayabilir ve bu durum örgütsel bağlılığı olumsuz etkileyebilir (Kutanis ve Çetinel, 2010).

Davranışsal Sinizm: Örgütsel sinizmin davranışsal boyutu, bireylerin örgütleriyle etkileşimlerinde sergiledikleri davranışları kapsar. Bu boyut, örgüt içindeki olumsuzluklara karşı gösterilen tepkileri ifade eder. Keskin eleştirilerde bulunma, alaycı mizah kullanma, örgüte yönelik küçümseme ve eleştirel açıklamalarda bulunma davranışları, örgütsel sinizmin davranışsal boyutunu oluşturur. Bu davranışlar, bireylerin örgütsel süreçlere karşı negatif bir tutum içinde olduklarını gösterebilir (Özgener vd., 2008).

2.4. Araştırma Hipotezlerinin Geliştirilmesi

Alanyazında yer alan önemli indeks ve veritabanları üzerinde yapılan literatür taraması neticesinde örgütsel entropi kavramına ilişkin kuramsal düzeyde birçok araştırma olduğu fakat nicel ölçüm metodlarını kullanarak kavrama ilişkin bir ölçek geçiren ve bunun olası öncüllerini ve sonuçların ortaya koyan sadece iki araştırma (Çavuş 2021; Çavuş ve Develi, 2022) olduğu tespiti yapılmıştır.

Ayrıca çalışmanın araştırma değişkenlerine ait literatür tarandığında örgütsel entropi ve örgütsel sinizm kavramları arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir araştırma da tespit edilememiştir. İş hayatında önemli bir yeri olan çalışma ortamına yönelik algıyı farklı bir perspektiften ele alan örgütsel entropi kavramı nicel ölçüm metodları ile örgütsel davranış bilim dalına yeni kazandırılan bir kavramdır. Çalışma hayatında yaşanan olumsuzlukların oldukça fazla olduğu bilinmekle birlikte bu olumsuzlukların hem yöneticiler hemde çalışanlar tarafından dile getirilmemesi ise ayrı bir gerçekliktir. Bu çerçevede fen bilimlerinin bir kavramı olan bozulma, yıpranma, yıkılma eğilimini ifade eden entropi kavramından hareketle örgütlerin de zaman içerisinde bu durumu yaşayacağı, örgütsel entropinin varlığını hissedeceği öngörülmektedir. Bu durumun da örgütlerde sinik davranışlar sergilenmesine neden olacağı düşünülmektedir.

Genel sistem teorisi araştırma hipotezlerinin oluşumuna kuramsal olarak dayanak oluşturmaktadır. Genel sistem teorisi işletmede meydana gelen olayların tek bir açıdan ele alınmaması gerektiğini, meydana gelebilecek her değişimi çevre şartlarını da göz önünde bulundurarak başka olaylarla ilişkili olarak anlamak, tahmin etmek ve incelemek gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca sistem teorisi örgütleri birbiriyle karşılıklı ve bağımlı ilişkileri olan çeşitli alt sistemlerden oluşan ve çevresi ile etkileşim halinde olan açık bir sistem olarak tanımlamıştır. Bu durum örgütü etkileyen bütün iç ve dış parametreleri bir arada değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Aksi takdirde örgütler entropi dediğimiz durumla karşı karşıya kalacaklardır (Koçel, 2013). Bu noktadan hareketle örgütsel entropi örgütteki süreç ve ilişkilerin negatif yönde ilerlemesine neden olan önemli bir örgütsel değişkendir.

Örgütsel entropinin boyutları olan süreçsel entropi; kurumdaki iş süreçlerindeki bozulmayı, ilişkisel entropi; insan ilişkilerindeki bozulmayı ifade etmektedir. Örgütsel sinizmin boyutlarını ise bilişsel sinizm; örgütün dürüstlük ve samimiyet ilkesine olan güvensizlik, duygusal boyut; bireylerin örgütlerine olan duygusal tepkiyi (öfke, küçümseme, kınama vb.), davranışsal boyut ise; bireylerin örgütleriyle etkileşimde sergiledikleri davranışları kapsamaktadır. Bu bağlamda kurumdaki iş süreçlerinin bozulması ve insani ilişkilerin bozulması, dürüstlükten yoksun, öfkeli bireylerin oluşmaya başladığı, bireylerin birbirleri ile davranışsal etkileşimden uzaklaştığı bir ortamı doğurmaktadır. Sonuç olarak bu durum örgütsel entropinin, örgütsel sinizm üzerinde önemli düzeyde etkiye sahip önemli bir örgütsel değişken olabileceğini öngörmemimize neden olmaktadır.

H1: İlişkisel entropinin örgütsel sinizm alt boyuları üzerinde etkisi vardır.

H1a: İlişkisel entropinin bilişsel sinizm üzerinde etkisi vardır.

H1b: İlişkisel entropinin duygusal sinizm üzerinde etkisi vardır.

H1c: İlişkisel entropinin davranışsal sinizm üzerinde etkisi vardır.

H2: Süreçsel entropinin örgütsel sinizm alt boyuları üzerinde etkisi vardır.

H2a: Süreçsel entropinin bilişsel sinizm üzerinde etkisi vardır.

H2b: Süreçsel entropinin duygusal sinizm üzerinde etkisi vardır.

H2c: Süreçsel entropinin davranışsal sinizm üzerinde etkisi vardır.

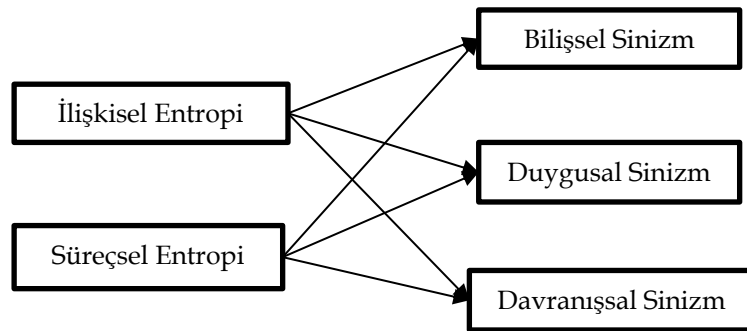
3. YÖNTEM

Bu araştırma nedensellik ilişkisi temelinde kurulan ilişkisel tarama modeli temelinde kurgulanmıştır. Araştırmada tümdengelim analiz tekniği ile yürütülmüştür. Araştırma verilerinin elde edilmesinde yüz-yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma için Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunun 26.12.2023 tarihli oturumundan 57 karar sayı numarası ile gerekli olan etik kurul izni alınmıştır. Araştırma verilerinin analizinde SPSS 22.0 ve AMOS 18.0 istatistiksel analiz programları kullanılmıştır.

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı örgütsel entropinin örgütsel sinizm üzerindeki etkisi tespit etmektir. Araştırma modeli Şekil 1'de tasarlanmıştır. Araştırma hipotezlerinin test edilmesinde yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır.

Şekil 1: Araştırma Modeli



3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın araştırma evreni Malatya Organize Sanayi Bölgesinde tekstil ve konfeksiyon sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde yer alan çalışanlardan oluşmaktadır. Araştırma evreninde toplam 132 işletme ve 10,740 çalışan bulunmaktadır. Zaman ve mekân kısıtı nedeniyle araştırma evreninde yer alan çalışanlardan kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenen 320 çalışana anket formu uygulanmıştır. Anket formunda majör düzeyde eksiklikler bulunan 20 anket analizden çıkartılarak 300 anket formu ile istatistiksel analizlere geçilmiştir. Hayes (2018) yapısal eşitlik modellemesi üzerinde yürütülen istatistiksel analizler için araştırma ölçeğinde yer alan ifade sayısının beş katı örneklem sayısının yeterli örneklem büyüklüğüne sahip olacağını ifade etmiştir. Araştırmanın anket formunda yer alan ifade sayısı 28 olmakla birlikte, ifade sayısının beş katı 140 yapmaktadır. Bu tespit temelinde yapılacak istatistiksel analizler için araştırma örnekleme yeterli örneklem büyüklüğüne sahiptir. Araştırmanın örneklem seçiminde ülke ekonomisinde önemli bir yeri olan ve iş gücü olarak önemli sayıda beyaz ve mavi yakalı çalışanın istihdam edildiği tekstil sektörü tercih edilmiştir. Tekstil sektörü, son yıllarda köklü değişimlere maruz kalarak özellikle sürdürülebilirlik, inovasyon ve tedarik zinciri yönetimi gibi stratejik konulara odaklanmıştır. Bu bağlamda, örgütlerin temel hedefi, çevresel sürdürülebilirliği güçlendirmek ve tekstil üretim süreçlerindeki karmaşıklığı azaltmaktır. Hızla değişen pazar koşulları, rekabetçi baskılar ve hızlı moda trendleri gibi etmenler, tekstil sektöründe çalışanlar üzerinde stresi ve güvensizliği artırmakta, çalışanlar arasında çatışmalar yaşanmasını ve iletişimin kalitesini azaltmaktadır. İfade edilen bu hususlar örgütlerde ilişkisel ve süreçsel entropinin yaşanmasına neden olarak çalışanların daha fazla sinizm davranışı geliştirmesine neden olabilecektir. Çalışmanın araştırma örnekleme ait demografik özellikler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Örneklem Ait Demografik Özellikler

Demografik Özellikler	Frekans (f)	Yüzde (%)	
Yaş	18-25	40	13.0
	26-35	91	30.3
	36-45	108	36.0
	46-55	44	14.7
	56 -65	17	5.7
Cinsiyet	Kadın	99	33.0
	Erkek	201	67.0
Medeni durum	Evli	208	69.3
	Bekar	92	30.7
Eğitim Durumu	Ortaokul	7	2.3
	Lise	82	27.3
	Lisans	159	53.0
	Lisansüstü	45	15.0
	Diğer	7	2.3
Çalışma süresi	0-5Yıl	153	51.0
	6-10Yıl	79	26.3
	11-15 Yı	45	15.0
	16-20 Yıl	21	7.0
	Diğer	2	0.7
İşyeri pozisyonu	Çalışan/Personel	262	87.3
	İlk Düzey Yönetici	15	5.0
	Orta Düzey Yönetici	23	7.6

Araştırma örnekleme ait istatistiksel bulgulara bakıldığında çalışanların büyük bir bölümünün erkek çalışanlardan oluştuğu (67,0), çalışanlarının yarısının lisans eğitim seviyesine sahip olduğu ve mesleğinin ilk 5 yılı içerisinde yer aldığı görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

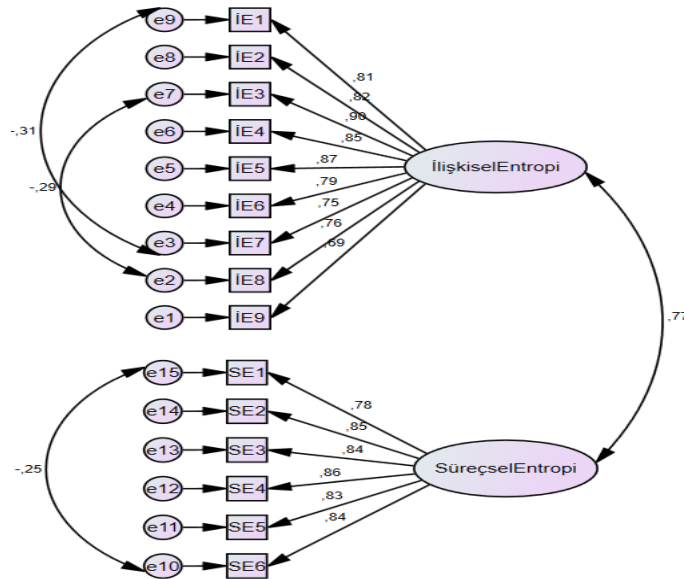
Çalışmada kullanılan anket formu beşli Likert tipi derecelendirme skalasına göre hazırlanmıştır. Anket formunda iki ayrı ölçekte yer alan toplam 28 ifade ve çalışanların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmış altı soru bulunmaktadır. Araştırmanın bu kısmında anket formunda yer alan ölçeklere ait temel bilgilere, geçerlilik ve güvenilirlik analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Örgütsel Entropi Ölçeği: Araştırmada örgütsel entropiyi ölçmek amacıyla Çavuş (2021) tarafından geliştirilen ve Çavuş ve Develi (2022) tarafından türkçe çevirisi yapılarak geçerliliği ve güvenilirliği oraya konulan ölçek kullanılmıştır. Ölçek, iki boyut ve toplam 15 madde içermektedir. Ölçeğin temel boyutları, ilişkisel entropi (9 madde) ve süreçsel entropi (6 madde) olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin maddeleri, çalışanların kurumsal atmosfer, ilişkiler ve süreçlerle ilgili algılarını ölçen ifadelerden oluşmaktadır. Ölçeğin geliştirildiği günden bu yana başka bir örneklem grubu üzerinde ölçeğe ilişkin yapılan detaylı bir geçerlilik ve güvenilirlik analizi sonucu tespit edilememiştir. Bu nedenle araştırmada ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analiz bulguları şekiller yardımıyla detaylı bir şekilde raporlanmıştır.

Yapılan faktör analizi sonuçları, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçümünün 0.940 ile son derece olumlu bir örnekleme yeterliliği düzeyine işaret ettiğini göstermektedir. Bu, kullanılan veri setinin faktör analizi için oldukça uygun olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, Bartlett Küresellik Testi istatistiksel olarak anlamlıdır (χ^2 : 3863.519, df:105, $p < 0.001$), bu da verilerin faktör analizine uygunluğunu doğrular. Ölçeğin iki faktörlü yapısı toplam varyansın %71'ini açıklamaktadır. Bu durum, ölçeğin temel faktör yapısını oluşturan faktörlerin önemli bir kısmını açıkladığını göstermektedir.

Ölçeğe ilişkin yapılan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde ölçeğin uyum iyiliği indeks değerlerinde iyileştirme sağlayan 3 modifikasyon gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin orijinal formunda yer alan iki boyutlu dağılımına ilişkin istatistiksel değerler χ^2/df :3.074, RMSEA: 0.78, CFI: 0.955; IFI: 0.955; GFI: 0.902 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğe ilişkin birincil düzey doğrulayıcı faktör analizi sonucuna ait diyagram Şekil 2' de gösterilmektedir.

Şekil 2: Örgütsel Entropi Ölçeği DFA Diyagramı



Şekil 2’de görüldüğü üzere ölçekte yer alan ifadelerin faktör yükleri ilişkisel entropi boyutu için 0.69-0.90 değerleri arasında, süreçsel entropi için 0.78-0.86 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin güvenilirlik analizi sonuçları tespit etmek amacıyla Croanbach alfa iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. İç tutarlılık katsayısı ilişkisel entropi boyutu için 0.942 süreçsel entropi için 0.929 olarak tespit edilmiştir.

Örgütsel Sinizm Ölçeği: Örgütsel sinizmi ölçmek amacıyla Brandes vd. (1999) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Ölçek, sinizm üzerine yapılan çalışmalarda sıkça tercih edilen bir ölçme aracı olarak kabul görmektedir. Toplamda 13 ifade içeren ölçekte, bilişsel sinizme ait 5 ifade ile duygusal ve davranışsal sinizm boyutlarına ait 4'er ifade bulunmaktadır. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde ölçeğe ait uyum iyiliği indeks değerlerinin $\chi^2/df:2.741$, RMSEA: 0.76, CFI: 0.965; IFI: 0.965; GFI: 0.927 olduğu belirlenmiştir. Ölçek ve alt boyutlarına ilişkin Croanbach alfa iç tutarlılık katsayısı bilişsel sinizm için 0.928, duygusal sinizm için 0.961, davranışsal sinizm için 0.936 olarak tespit edilmiştir.

4. ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmada istatistiksel analizlere geçilmeden önce verilerin normallik dağılımı Skewness ve Kurtosis değerleri baz alınarak incelenmiştir. Yapılan normallik dağılımı testine ilişkin analiz sonuçlarına göre örgütsel entropi ve örgütsel sinizme ait her bir ifadenin çarpıklık ve basıklık katsayıları -1.5 ile +1.5 değerleri arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan sonra araştırma değişkenleri arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2: Korelasyon Analizi Bulguları

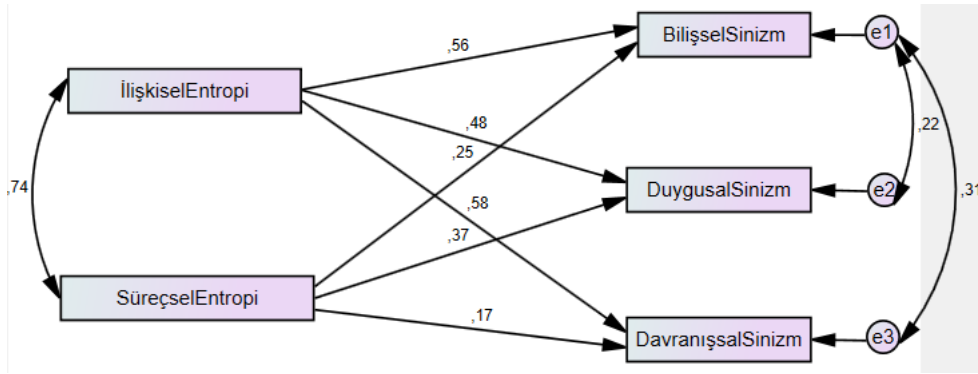
	1	2	3	4	5
1.Bilişsel Sinizm	1				
2.Duygusal Sinizm	0.703**	1			
3.Davranışsal Sinizm	0.699**	0.636**	1		
4.İlişkisel Entropi	0.738**	0.749**	0.707**	1	
5.Süreçsel Entropi	0.658**	0.720**	0.600**	0.739**	1

**p<0.001

Tablo 2’den elde edilen verilere bakıldığında kurulan tüm ilişkilerin $p<0,001$ anlamlılık seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Örgütsel sinizm alt boyutları ile örgütsel entropi alt boyutları arasında (r: 0,600 ile r:0,749) değerleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada araştırma hipotezlerini test etmek amacıyla yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Çalışmanın araştırma modeli ve hipotezleri öngörülen etkiyi test etmek amacıyla Şekil 2’de gösterildiği haliyle kurgulanmıştır. Kurulan yapısal eşitlik modelinde modelin uyum iyiliği indeks değerlerini artıran 2 modifikasyon yapılmıştır. Yapılan modifikasyonlardan sonra modelin uyum iyiliği indeks değerleri $\chi^2/df:3,09$, RMSEA:0,021, CFI: 0,991; NFI: 0,990; GFI: 0,987 olarak belirlenmiştir.

Şekil 2: Yapısal Eşitlik Modeli



Yapısal eşitlik modeli yollarına ait standirdize edilmiş regresyon ağırlıkları ve anlamlılık değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Test Edilen Yol	Standirdize Edilmiş Regresyon Ağırlığı	S.E	P
İlişkisel Entropi→Bilişsel Sinizm	0.558	0.058	***
İlişkisel Entropi→Duygusal Sinizm	0.478	0.060	***
İlişkisel Entropi→Davranışsal Sinizm	0.580	0.057	***
Süreçsel Entropi→Bilişsel Sinizm	0.250	0.059	***
Süreçsel Entropi→Duygusal Sinizm	0.367	0.061	***
Süreçsel Entropi→Davranışsal Sinizm	0.172	0.059	0.004

***p<0.001

Tablo 3'ten elde edilen bulgulara bakıldığında yapısal eşitlik modelinde kurulan tüm yolların istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. İlişkisel entropinin bilişsel sinizm üzerinde (0.558), duygusal sinizm üzerinde (0.478), davranışsal sinizm üzerinde (0.580) standardize edilmiş regresyon ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir. Süreçsel entropinin bilişsel sinizm üzerinde (0.250), duygusal sinizm üzerinde (0.367), davranışsal sinizm üzerinde (0.172) standirdize edilmiş regresyon ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışma, örgütsel sinizm ile örgütsel entropi arasındaki karmaşık ilişkileri detaylı bir şekilde inceleyerek, olası nedenleri ve sonuçları ortaya koymak ve çözüm önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede belirlenen araştırma modeli vasıtasıyla araştırma hipotezleri test edilmiştir.

Yapılan istatistiksel analizler neticesinde edilen bulgular, örgütsel entropinin alt boyutları ile örgütsel sinizm alt boyutları arasında yüksek korelasyon katsayısına sahip pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymaktadır. Kurulan yapısal eşitlik modeli ile ilişkisel ve süreçsel entropinin bilişsel, duygusal ve davranışsal sinizm üzerinde pozitif yönlü etkilerin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar temelinde araştırma hipotezleri (H1_a, H1_b, H1_c ve H2_a, H2_b, H2_c) desteklenmektedir. Elde edilen yüksek korelasyon katsayıları ve standardize edilmiş regresyon ağırlıkları, örgütsel entropinin örgütsel sinizmin önemli bir öncülü olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç örgütsel sinizme neden olan etmenlere yeni bir bakış açısı kazandırarak örgütlerde entropi ve entropiye neden olan faktörlere dikkatleri çekmektedir.

Araştırma bulgularına göre örgüt içindeki ilişkisel ve süreçsel entropinin çalışanların bilişsel, duygusal ve davranışsal sinizm algılarını artırdığı belirlenmiştir. Çalışanların kendini

sürekli stresli ve mutsuz hissettiği, ücret ve ödüllendirmede adaletsizliklerin yaşandığı, iş ilişkilerinin samimiyetten uzak ve güvensiz bir şekilde ilerlediği, iletişim kanallarını kopuk, çalışanların ayrımcılığa maruz kaldığı bir örgüte ilişkisel entropi hâkim olmuştur. İfade edilen tüm bu etkenler çalışanların bilişsel, duygusal ve davranışsal sinizm algıları üzerinde doğrudan bir etkiye sebep olarak, örgütsel sinizm artmasına neden olabilecektir.

Bununla birlikte iş süreçlerinde resmi (yazılı) kural ve talimatların uygulanmadığı, işlerin kuralına göre yapılmadığı, etik ve ahlaki ilkelerin önemsiz olarak görüldüğü, diğer bir ifadeyle işlerin kurumsal olarak yürütülemediği gayri resmi ilişkilerin sürece hâkim olduğu bir örgütte süreçsel entropi kendi gösterecektir. Çalışanlar bu durum karşısında eleştirel bir davranış kalıbı içerisine girerek örgütlerine yönelik sinizm davranışları artabilecektir. Ayrıca yoğun rekabet ortamında, sürekli değişen koşullar ve belirsizliklerle başa çıkma çabası içinde olan çalışanların, yönetici ve çalışma arkadaşları ile yaşadığı iletişim eksiklikleri ve örgütlerdeki karar alma süreçlerindeki belirsizlikler bilişsel duygusal ve davranışsal sinizmin daha fazla yaşanmasına neden olabilecektir.

Tespit edilen bulgular temelinde ilişkisel entropinin örgütsel sinizm boyutları üzerindeki etkisi süreçsel entropinin örgütsel sinizm boyutları üzerindeki etkisinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum ilişkisel entropiye neden olan faktörlerin örgütsel sinizm boyutlarını açıklama oranının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle çalışanlar iş süreçlerindeki eksiklik, karmaşıklık ve düzensizlikten daha fazla iş ilişkilerindeki yaşanan problemlere daha fazla tepki göstermektedir.

Bu çalışmanın temel bulguları ışığında, çalışmada alan araştırmacılarına ve uygulamacılara yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur. Öncelikle araştırmada kurumsal düzeyde entropiye neden olan etkenler üzerinde çeşitli öneriler sunulacaktır. Örgütlerdeki ilişki, etkileşim ve bilgi akışı, entropiyi etkileyen kritik faktörlerdir. LaBelle ve Waldeck (2020)'e göre, iletişim örgütler arasında bilgi akışını sağlamak ve iş birliğini kolaylaştırmak için kritik bir rol oynar. Bu bağlamda, etkili iletişim ve bilgi akışı, örgütlerin içsel entropiyle başa çıkma ve daha etkili bir şekilde işlev görmeleri açısından hayati öneme sahiptir.

Yine benzer şekilde bilgi yönetimi, örgütlerin entropiyi azaltmak için iç ve dış etkileşimlerden kaynaklanan bilgiyi kullanma sürecini içerir. Edmonds ve Pusch'un (2002) tanımına göre, örgütlerin bilgiyi etkili bir şekilde yönetmesi, içsel düzeni koruma ve beklenmeyen durumlarla başa çıkma kapasitesini artırma açısından önemlidir.

Dover ve Lawrence (2010), entropinin kurumsal düzenin çürümesine neden olan bir etken olduğunu savunurlar. Bu durumu engellemek için bilinçli çabaların gerekliliğine vurgu yaparlar, çünkü entropi kabul edilen kurumsal metinlerin sorunsuz bir şekilde üretilmesini zorlaştırabilir. Bu nedenle, kurumsal çalışma entropik eğilimleri önlemek için önemlidir.

Bu çerçevede, örgütlerin karmaşıklığı, amaçları, yapıları, ilişkileri, iletişim ve bilgi yönetimi gibi faktörlerin entropi üzerindeki etkileri, sürekli değişen bir ortamda başa çıkma stratejilerini belirlemede kritik öneme sahiptir.

Örgütsel entropiye neden olan etkenlere bakıldığında; örgüt liderleri, bu etkenleri anlayarak, örgüt içindeki sinizm eğilimlerini azaltmak veya önlemek için etkili stratejiler geliştirmelidir. Araştırmada uygulayıcılara yönelik farklı öneriler sırasıyla sunulmuştur.

-*Liderlik ve İletişim Geliştirme*: Yöneticilerin, örgütsel sinizmi azaltmak için açık ve etkili iletişim stratejilerini benimsemeleri gerekmektedir. Çalışanlar arasındaki ilişkisel entropiyi azaltmak için liderlerin destekleyici bir iletişim ortamı oluşturması önemlidir. İletişim

eksikliklerini gidermek, güven oluşturmak ve çalışanların sorularına açık ve anlayışlı bir şekilde yanıt vermek, örgütsel sinizmin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

-*Eğitim Programları*: Yöneticiler, çalışanların bilişsel ve duygusal zekalarını geliştirmeye yönelik özel eğitim programları düzenleyebilir. Bu programlar, özellikle bilişsel sinizmi azaltmaya ve duygusal zekanın artırılmasına odaklanabilir. Ayrıca, iş süreçleri ve ilişkilerdeki entropiye karşı farkındalığı artırmak için örgütlerde özel eğitimler düzenlenebilir.

-*Çalışan Memnuniyeti ve Katılımı*: Uygulayıcılar, çalışan memnuniyetini artırmak ve katılımı teşvik etmek için çeşitli stratejiler uygulayabilir. Liderler, çalışanların görüş ve önerilerine değer vererek, örgüt içindeki süreçleri daha şeffaf hale getirebilir bu da süreçsel entropiyi azaltabilir.

-*Örgüt Kültürü Değerlendirmesi*: Tekstil sektöründeki şirketler, mevcut kültürlerini değerlendirmeli ve varsa sinizmi destekleyen unsurları tanımalıdır. Kültürel değişiklikler, örgütsel sinizmi azaltmaya ve entropiyi kontrol altında tutmaya yardımcı olabilir. Pozitif bir örgüt kültürü oluşturmak, çalışanların motivasyonunu ve bağlılığını artırabilir.

-*Çalışan Perspektifini İnceleme*: Yöneticilerin entropi ve sinizm konuları hakkında bilinçlenmelerinin yanı sıra, çalışanların istek ve ihtiyaçları doğru bir şekilde belirlenerek yöneticiler tarafından karşılanmalıdır.

-*Uygulama ve Politika Geliştirme*: Araştırmalardan elde edilen bulgular, örgütlerin bu olgularla başa çıkmak için geliştirebilecekleri politika ve uygulamalara yönelik teorik ve kurumsal öneriler içermektedir. Bu, örgüt liderlerine somut çözüm yolları sunabilir.

-*Uzun Vadeli Etkilerin İncelenmesi*: Örgütsel sinizmin ve entropinin uzun vadeli etkilerini anlamaya yönelik uzun vadeli izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılabilir. Bu, örgütlerin zaman içinde nasıl değiştiğini ve bu değişikliklerin iş performansına etkilerini değerlendirebilir.

Alan uygulayıcılarına yönelik yapılan önerilerden sonra araştırmacılara yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur. Öncelikle örgütsel entropi, işletme alanında kuramsal olarak köklü bir temeli olan bir kavramdır. Fakat örgütsel entropi, örgütsel davranış bilim dalında yapılan nicel araştırmalar yönüyle yeni bir örgütsel davranış kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle kavramın öncüllerini ve sonuçlarını tespit etmek amacıyla çok sayıda nicel ve nitel araştırma yapılabilir.

Araştırma zaman ve mekân kısıtı nedeniyle tek bir sektör ve kısıtlı bir örneklem kümesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tespit edilen örgütsel entropi ile örgütsel sinizm arasındaki bu ilişkiye yönelik araştırmanın kamu sektörü veya özel sektörde yer alan farklı örneklem üzerinde tekrar test edilmesinin, kavramlar arası ilişkinin daha sağlam bir zemine kavuşmasına imkân sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca örgütsel entropi ve örgütsel sinizm kavramları arasındaki ilişkiyi düzenleyebilecek ya da bu ilişkiye aracılık edebilecek çeşitli örgütsel değişkenler olabilecektir. Bu yönüyle kavramlar arasındaki ilişkide etkileri olan örgütsel değişkenleri tespit etmek kavramlar arasındaki ilişkinin daha iyi açıklanmasına imkân sağlayacaktır.

Kaynakça

- Abraham, R. (2000). Organizational cynicism: bases and consequences. *Genetic, Social, And General Psychology Monographs*, 126(3), 269-292.
- Andersson, L. M. (1996). Employee cynicism: an examination using a contract violation framework. *Human Relations*, 49(11), 1395-1418, <https://doi.org/10.1177/001872679604901102>
- Bedeian, A. G. (2007). Even if the tower is "ivory," it isn't "white:" understanding the consequences of faculty cynicism. *Academy Of Management Learning & Education*, 6(1), 9-32. erişim adresi <https://doi.org/10.5465/amle.2007.24401700>.
- Bernerth, J. B., Armenakis, A. A., Feild, H. S., & Walker, H. J. (2007). Justice, cynicism, and commitment: a study of important organizational change variables. *The Journal Of Applied Behavioral Science*, 43(3), 303-326.
- Bertalanffy, L. V. (1950). The theory of open systems in physics and biology. *Science*, 111(2872), 23-29. <https://doi.org/10.1126/science.111.2872.23>.
- Bertalanffy, L. V. (1967). General theory of systems: application to psychology. *Social Science Information*, 6(6), 125-136.
- Bondar, A., Bushuyev, S., Bushuieva, V., & Onyshchenko, S. (2021). Complementary strategic model for managing entropy of the organization. In *ITPM* (pp. 293-302).
- Brandes, P.M., Dharwadkar, R. & Dean, J. W. (1999). Does Organizational Cynicism Matter? Employee and Supervisor Perspectives on Work Outcomes. *Eastern Academy of Management Proceedings*: 150-153.
- Carnot, S. (1824). Reflections on the motive power of fire, and on machines fitted to develop that power. *Paris: Bachelier*.
- Çavuş, M. F. (2021). Entropic organizational climate (eoc): development and validation of new scale. *Organizational Psychology*, 11(3), 106-119.
- Çavuş, M. F. & Develi, A. (2022). Entropik örgüt iklimi, örgütsel umursamazlık ve iş tatmini: kavramlar ve ölçme araçları. *Journal Of Organizational Behavior Studies*, 2(2), 110-123.
- Chappell, D., & Dewey, T. G. (2014). Defining the entropy of hierarchical organizations. *Complexity, Governance & Networks*, 1(2), 41-56.
- Dean, J. W., Brandes, P. & Dharwadkar, R. (1998). Organizational cynicism. *Academy Of Management Review*, 23(2), 341-352. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.533230>.
- Dover, G., & Lawrence, T. B. (2010). Technology, institutions and entropy: understanding the critical and creative role of maintenance work. In *Technology And Organization: Essays in Honour Of Joan Woodward*, 29, 259- 264. Bingley, UK: Emerald Group.
- Edmonds, G.S. & Pusch, R. (2002). Creating shared knowledge: instructional knowledge management systems. *Journal of Educational Technology ve Society*, 5(1), 100-104. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.5.1.100>
- Erol, M. (2001). Sosyal entropi'nin verimlilik üzerindeki etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 127-143.

- Forero, C. A. N. (2018). Organizational entropy-case of study: The colombian peace process. In 2018 world engineering education forum-global engineering deans council (WEEF-GEDC) (ss. 1-10). IEEE. <https://doi.org/10.1109/WEEF-GEDC.2018.8629712>
- Gross, E. (1969). The definition of organizational goals. *The British Journal Of Sociology*, 20(3), 277-294. <https://doi.org/10.2307/588953>.
- Guillen, M. (2001). Dünyayı Değiştiren Beş Denklem. (Çev: G. Tanrıöver): Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Hayes, A.F. (2018). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis second edition: a regression-based approach. NY: Ebook The Guilford Press.
- James, M.S.L. (2005). Antecedents And Consequences Of Cynicism in Organizations: An Examination Of The Potential Positive And Negative Effects On School Systems. (Dissertation Of Doctor Of Philosophy), Florida: The Florida State University.
- Jing, D. (2011). The Study On Business Growth Process Management Entropy Model. *Physics Procedia* 24,2105-2110
- Johnson, R. A., Kast, F. E. & Rosenzweig, J. E. (1964). Systems theory and management. *Management Science*, 10(2), 367-384.
- Koçel, T. (2013). İşletme yöneticiliği. 19. Baskı, Beta Yayınları.
- Kutunis, R. Ö. & E. Çetinel, (2010). Adaletsizlik algısı sinisizmi tetikler mi? *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi SBE. Dergisi*, 12(2), 186-195.
- Labelle, S. & Waldeck, J. H. (2020). An introduction to strategic communication. In strategic communication for organization. (1st Ed.) University Of California Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvw1d664.5>
- Martínez-Berumena, H.A., López-Torresa, G.C. & Romo-Rojasa, L. (2014). Developing a method to evaluate entropy in organizational systems. *Procedia Comput*, 28, 389-397.
- Naus, F., Iterson, A. V. & Roe, R. (2007). Organizational cynicism: extending the exit, voice, loyalty and neglect model of employees' responses to adverse conditions in the workplace. *Human Relations*, 60(5), 683-718. <https://doi.org/10.1177/0018726707079198>
- Özgener, Ş., Ögüt, A. & Kaplan, M. (2008). İşgören-işveren ilişkilerinde yeni bir paradigma: örgütsel sinizm, M. Özdevicioğlu ve H. Kaplan (Ed). Örgütsel Davranışta Seçme Konular içinde (53-72). Ankara: G.Ü.V. İlke Yayınevi.
- Perrot, P. (1998). A to z of thermodynamics. Oxford University Press.
- Petrucci, R.H. & Harwood, W.S. (1993). General Chemistry: Principles And Modern Applications. New York: Macmillan.
- Pugh, D. S., Hickson, D. J., Hinings, C. R. & Turner, C. (1968). Dimensions of organization structure. *Administrative Science Quarterly*, 13(1), 65-105. <https://doi.org/10.2307/2391262>

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Bu çalışmanın etik kurul onayı, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunun 26.12.2023 tarihli toplantısının 57 nolu kararı ile alınmıştır.

Yazar Katkıları: Yazarlar konunun belirlenmesi, literatür, veri analizi ve raporlama bölümlerinde eşit katkı oranına sahiptir.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na vesağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

A New Concept as an Antecedent to Organizational Cynicism: Organizational Entropy
Extended Abstract

Aim: Entropy is conceptualized as being rooted in "no rules, injustice, incompetence, lack of communication and distrust." The basic assumption of the research is that entropy causes cynicism, which includes negativity and distrust towards authority and institutions. The study is based on the concept of entropy, which is frequently used in business literature and has significant results. However, it has been observed that the subject is not discussed in detail in empirical research on organizational behavior. This is an essential deficiency in understanding the possible consequences of entropy and the factors that cause entropy in the discipline of organizational behavior. At the organizational level, entropy and the factors that cause entropy are essential concepts with negative cognitive, emotional, and behavioral consequences on employees. Starting from this point, the research model and hypotheses were designed in the study with the assumption that the concept of organizational entropy may be an important antecedent of organizational cynicism.

Method(s): This research was designed based on the relational screening model established based on causality. The research employed a deductive analysis approach. Data were collected using a face-to-face survey method. Structural equation modeling was used to test the research hypotheses. Structural equation modeling is an important statistical analysis method that allows testing of the relationships between variables on the same plane in multidimensional or variable research models. The research hypotheses were tested through this method.

Findings: The statistical analysis findings revealed that there is a strong positive correlation between the sub-dimensions of organizational entropy and organizational cynicism. With the structural equation model established, it was determined that relational and processual entropy positively affected cognitive, emotional, and behavioral cynicism in all three types of cynicism. According to research findings, it has been determined that relational and processual entropy within the organization increases employees' perceptions of cognitive, emotional, and behavioral cynicism. Based on these results, all research hypotheses are supported. The high correlation coefficients and standardized regression weights reveal that organizational entropy is an important antecedent of organizational cynicism. This finding offers a new perspective to the factors that cause organizational cynicism and draws attention to entropy in organizations and the factors that cause entropy.

Conclusion and Discussion: Relational entropy has dominated an organization where employees constantly feel stressed and unhappy, there are injustices in wages and rewards, business relations proceed in an insincere and insecure manner, communication channels are disconnected, and employees are subjected to discrimination. All these factors may directly impact employees' cognitive, emotional, and behavioral cynicism perceptions, causing an increase in organizational cynicism attitudes. However, processual entropy will show itself in an organization where formal (written) rules and instructions are not applied in business processes; work is not done according to regulations, and ethical and moral principles are considered unimportant. In the face of this situation, employees may enter into a critical behavioral pattern, and their cynicism towards their organizations may increase. In highly competitive environments, employees trying to cope with constantly changing conditions and uncertainties, lack of communication with their managers and colleagues, and uncertainties in the organization's decision-making processes may lead to more cognitive, emotional, and behavioral cynicism.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 93-112
DOI: 10.33399/biibfad.1432615
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi / Article Info

Geliş/Received: 07/02/2024 Kabul/ Accepted: 10/09/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi



Türkiye'de Ekonomik Kalkınma ve Karayolu Trafikinde Yaralanma ve Ölümler Arasındaki İlişki: Mekânsal Panel Veri Analizi

The Relationship Between Economic Development and Road Traffic Injuries and Fatalities in Turkey: Spatial Panel Data Analysis

Kübra ELMALI*
Fatih PEKMEZCİ**

Öz

Günümüzde trafik kazaları dünya genelinde ve Türkiye özelinde büyük bir sorun olarak güncelliğini ve önemini korumaya devam etmektedir. Özellikle artan nüfus ve teknolojik gelişme ile birlikte ele alındığında ülkelerin gelişmişlik oranları ile yaşanan trafik kazaları arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışmada trafik kazaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmış olup komşuluk ilişkilerinin de etkisinin dahil edilerek farklı bir bakış açısıyla bakılması hedeflenmektedir. Mekânsal ekonometri yardımıyla diğer illerin komşuluğunun etkisinin de modele dahil edilerek araştırıldığı çalışmada Türkiye'nin 81 iline ait 2013-2022 dönemi verileri kullanılarak uygulamalar yapılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak il düzeyinde trafik kazası sonucu oluşan yaralı sayısı değişkeni alınırken bağımsız değişken olarak ise gelir, araç sayısı oranı ve kaza sayısı oranları modele dahil edilmiştir. Modelde yer alan mekânsal ekonometrik analizler bölge komşuluğu ele alınarak yapılan uygulamalardan oluşmaktadır. Bu doğrultuda mekânsal etkiler üç farklı model altında incelenmiştir. Test sonuçlarına göre; modelde yer alan değişkenlerden gelir değişkeni ve araç oranı değişkeni trafik kazası sonucu oluşan yaralanma ile aynı yönde anlamlı bir ilişki göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Trafik kazası, gelir, mekânsal analiz

Jel Kodu: R41; O18; C31

Abstract

Today, traffic accidents remain a significant and persistent problem both globally and specifically in Turkey. Accordingly, the aim of the study is to investigate the relationship between traffic accidents and economic growth and to look at it from a different perspective by including the effect of neighborhood relations. In the study, where the effect of the neighborhood of other provinces was investigated by including them in the model with the help of spatial econometrics, applications were made using 2013-2022 data from 81 provinces of Turkey. In the study, the number of injured people resulting from traffic accidents at the provincial level was taken as the dependent variable, while income, vehicle number ratio and accident number ratios were included in the model as independent variables. The spatial econometric analyzes in the model consist of applications made by considering regional neighborhood. In this regard, spatial effects were examined under three different models. According to

* Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sayısal Yöntemler, kubraelmali@bayburt.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6638-396X>.

** Yüksek Lisans öğrencisi, Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, fatihfatih6910@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7871-6266>.

the test results; among the variables in the model, the income variable and the vehicle ratio variable exhibit a significant positive relationship with injuries caused by traffic accidents.

Keywords: Traffic accident, GDP, spatial analysis

Jel Codes: R41; O18; C31

1. GİRİŞ

Hayatımızın büyük bir bölümünü ilgilendiren ulaşım, aynı zamanda ülkelerin ekonomik, sağlık ve sosyal alanlarını da yakından ilgilendirmektedir. Özellikle günümüzde dünya nüfusundaki artış, teknolojik ilerleme ve refah düzeyindeki iyileşmeye paralel olarak meydana gelen otomobil sayısındaki değişim kara yolu ulaşımında önemli sorunlar arasında yerini almaktadır. Bu doğrultuda ulaşım sağlarken birçok nedenden dolayı trafik kazaları da yaşanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ, 2018) her yıl yaklaşık olarak 1,35 milyon bireyin trafik kazalarında hayatını kaybettiğini belirtmiş olup bu konunun üzerinde durulmasının ne kadar önemli olduğunu vurgulamıştır.

Gerçekleşen trafik kazaları ve ülke gelir grupları incelendiğinde önemli bir detay göze çarpmaktadır. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşanan trafik kazalarının gelişmiş ülkelere oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Maalesef Türkiye’de trafik kaza oranı sıralamasında üstte olan ülkeler arasında yer almaktadır (Akdağ, 2019: 225). Özellikle Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan rapora göre Avrupa ülkeleri arasında birinci sırada yer alması ve trafik yaralanmalarının önemli bir sağlık sorunu oluşturması, yaşanan trafik kazalarının sosyal ve ekonomik açıdan büyük kayıplara yol açması konunun özenle ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, Türkiye’de trafik kazalarında oluşan yaralanma vakaları ile il ekonomik düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesi olarak hedeflenmektedir. Özellikle iller arası var olduğu düşünülen gelir farklılıklarının komşuluk ilişkileri dahil edilerek uygulamaya dahil edilmesi politika yapıcılar ve sağlık uygulayıcılar için farklı ekonomik statüye sahip illerde meydana gelen trafik kazası yaralanmalarının yoğunluğunun önlenmesinde rehber olarak yer almasını mümkün kılmaktadır. Bu konunun daha iyi anlaşılmasının, trafik kazaları ile makro ekonomi arasındaki ara yüze ilişkin bilgi boşluklarının doldurulmasına yardımcı olabileceği umulmaktadır.

Geleneksel ekonometrik yöntemlerde gözlemlerin birbirinden bağımsız olduğu düşünülmekte ve komşuluk etkisi göz ardı edilerek çalışmaya yansıtılmamaktadır. Bu yöntemlerde mekânsal bağımlılık ve mekânsal değişim dikkate alınmadığında yapılan çalışmaların doğruluk payı azalmaktadır (LeSage, 1998: 2). Bu doğrultuda çalışmada mekânsal ekonometri tercih edilerek ele alınan veri setinin lokasyonundan kaynaklanan etkiler dahil edilerek uygulama yapılacak ve klasik ekonometrik modellerden ayrılacaktır. Mekânsal ekonometri yardımıyla diğer illerin komşuluğunun etkisinin de modele dahil edilerek araştırıldığı çalışmada Türkiye’nin 81 iline ait 2013-2022 dönemi verileri kullanılarak uygulamalar yapılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak il düzeyinde trafik kazası sonucu oluşan yaralı sayısı değişkeni alınırken, bağımsız değişken olarak ise kişi başı GSYİH, araç oranı ve kaza sayısı modele dahil edilmiştir. Modelde yer alan mekânsal ekonometrik analizler bölge komşuluğu ele alınarak yapılan uygulamalardan oluşmaktadır. Bu doğrultuda mekânsal etkiler üç farklı alt başlık altında ele alınmış olup bu modeller; mekânsal Durbin, mekânsal gecikmeli ve mekânsal hata modelinden oluşmaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra Türkiye’nin Trafik kazalarına ilişkin verileri paylaşarak gelir ile bağlantısı ele alınmıştır. Modelde yer alan değişkenlerle ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde mekânsal model teorisinden

kısaca bahsedildikten sonra uygulama sonuçları sunulmuş, elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

1. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Trafik kazaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi konu edinen literatür araştırıldığında uluslararası ve ulusal düzeyde incelenen çalışmalar arasında çeşitli yöntemlerin kullanıldığı belirlenmiştir. Trafik kazaları ile çeşitli değişkenler arasında modelleme yapılan çalışmalarda Yapay Sınır Ağları (YSA) yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Trafik kazaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri konu edinen çalışmalar ise daha çok zaman serisi ve yatay kesit analiz yöntemleri etrafında kümelenmiştir. Regresyon analizi kullanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan çalışmalar arasında uluslararası düzeyde Beeck (2000) ve Paulozzi (2007) dikkati çekerken; ulusal düzeyde Korkmaz (2005)'in çalışması ele alınmıştır.

Beeck, Borsboom ve Mackenbach (2000), 21 OECD ülkesi için gelişmişlik düzeyi ile trafik ölümleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için regresyon yöntemini kullanmıştır. Trafik kazalarında yaşanan ölüm oranı, trafik hareketliliği ve ölümcül yaralanma oranı değişkenlerini kullanarak 1962-1990 dönemini araştırmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, trafik ölümleri ve ülke gelişmişlik düzeyi arasında uzun dönem ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Buna göre, ekonomik kalkınmanın belirli bir seviyeye göre trafik ölümlerinde artışa sebep olduğu ancak belirli bir düzeyden sonra durağan kaldığı belirlenmiştir. Paulozzi, Ryan, Espitia-Hardeman ve Xi (2007), ise farklı bir bakış açısı ile konuyu ele almıştır. Ekonomik büyüme ve trafik ölümleri arasındaki ilişkiyi motorlu ve motorsuz araçlar olmak üzere iki kategoriye ayırarak ele alan çalışmada 44 ülke verisini yatay kesit analiz yöntemiyle araştırılmış ve kişi başı gelirin az olduğu ülkelerde ölüm sayısının daha fazla olduğu kanısına varılmıştır. Korkmaz (2005), çalışmasında 1990-2002 dönemini ele alarak trafik kazası belirleyicilerinin tespit edilmesinde basit ve çoklu regresyon analizi ile kaza tahmin modelleri oluşturmuştur. Bağımsız değişken olarak; araç sayısı, kişi başı gayri safi milli hâsıla, nüfus, yol ağı uzunluğu, yeni ehliyet alan sürücü sayısı ve trafiğe yeni katılan araç sayısını alırken; bağımlı değişken olarak kaza sayısını esas almıştır. Uygulama sonucunda araç sayısı, kişi başı gayri safi milli hâsıla ve yeni ehliyet alan sürücü sayısının kaza sayısı ile doğru orantılı olduğu, trafiğe yeni katılan araç sayısının ise kaza sayısı ile ters orantılı olduğu belirlenmiştir.

Zaman serisi analiz yöntemini kullanarak trafik kazalarını ele alan çalışmalardan Bagherinabel (2014) Türkiye için 1966-2012 dönemini incelemiştir. Uygulamada bağımlı değişken olarak kaza sayısı ile ölü ve yaralı sayısı değişkenleri kullanılırken; bağımsız değişken olarak gelir, yol yapısı, araç sayısı ve nüfus değişkenleri alınmıştır. Analiz sonucuna göre; kaza sayısı ile gelirin pozitif yönde ilişkili olduğunun tespit edilmesinin yanı sıra ölüm sayısının, kaza sayısı ve yaralı sayısı ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kaza sayısı ile yol uzunluğu arasında ise negatif yönde bir ilişki tespit edilmiştir.

Yusuff (2015) çalışmasında 1990-2013 dönemini ele alarak Nijerya'da meydana gelen trafik kazaları ile ekonomik büyüme ilişkisini zaman serisi ile araştırmıştır. İki farklı modelin kullanıldığı çalışmada ilk modelde bağımlı değişken kişi başı GSYİH olurken, bağımsız değişken trafik kaza sayısıdır. İkinci modelde ise bağımlı değişken trafik kaza sayısı iken, bağımsız değişkenleri kişi başı GSYİH, kamu harcamaları, nüfus, yol uzunluğu ve işgücüdür. Çalışmada durağanlık sınamasında Phillips Perron testi uygulanmış olup değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerin varlığı Johansen Eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Sonuç olarak uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Trafik kazalarının ekonomik

büyümeyle ters orantılı olduğu ve kişi başı GSYİH'nın toplam yol ağı ve trafik kazası ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Bougueroua ve Carnis (2016) Cezayir için ekonomik gelişme, karayolu hareketliliği ve trafik kazaları üzerine yapmış oldukları çalışmada 1970-2013 dönemini araştırmıştır. Trafik kaza sayısı, yakıt tüketimi ve kişi başı gelir arasındaki kısa ve uzun vadeli etkilerin araştırıldığı çalışmada ekonomik koşulların yol güvenliği üzerindeki etkisini tahmin etmek için eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Sonuçlara göre; Cezayir'deki trafik kaza sayısı, karayolu hareketliliği ve ekonomik gelişme arasında uzun ve kısa dönem vektör hata düzeltme modeliyle incelemiştir. Kısa dönemde, yakıt tüketimi ve gelir değişkenlerinin trafik kazası üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Uzun dönemde de ise, trafik kazalarının gelirden önemli düzeyde etkilendiği tespit edilmiştir.

Trafik kazaları ile ekonomik büyümeyi panel veri analiz yöntemi ile araştıran çalışmalar bulunmaktadır. Kopits ve Cropper (2008), 1963-1999 dönemini esas alarak 88 ülke için trafik ölümleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemiştir. Trafik ölüm oranının kişi başı gelir düzeyine göre ters orantılı olduğu bulgusuna erişerek trafik ölümlerinin gelir seviyesinin artması ile azaldığı belirlenmiştir.

Iwata (2010), panel veri analizi ile Çin'de meydana gelen trafik kazaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Uygulamada trafikte meydana gelen ölüm ve yaralanma oranı bağımlı değişken olarak yer alırken, kişi başı gelir ve karayolu uzunluğu bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, trafik kazaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkisinin belirli bir noktaya kadar artış gösterdiği daha sonra ise azaldığı belirlenmiştir. Trafikte ölüm ve yaralanma oranlarının kişi başı gelir ile negatif bir ilişki içinde olduğunu tespit etmiştir.

Ekonometrik modellerden bölge komşuluğunu modele dahil ederek trafik kaza sayısı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi mekânsal panel veri modeli ile araştıran çalışmalardan; Suphanchaimat, Sornsrivichai, Limwattananon ve Thammawijaya (2019) ise Tayland için ekonomik gelişme ve karayolu trafik kaza sonucu oluşan yaralanma ve ölümler üzerine mekânsal panel veri analizi uygulaması gerçekleştirmiştir. Çalışmada 77 il için 2012-2016 dönemi esas alınmış olup, bağımlı değişken olarak GSYİH kullanılırken, bağımsız değişken olarak ise insidans oranı, trafik kaza sayısı ve ölüm oranları kullanılmıştır. Negatif iki terimli regresyon modeli ve mekânsal modellerin uygulandığı çalışmada yaralanma ve ölüm oranlarının şehir refahıyla birlikte yükseldiği görülmüştür.

Bu çalışmaların dışında ulusal düzeyde; Atalay vd. (2014) trafik kazalarında etkili olduğu düşünülen sosyoekonomik ve ulaşım ile ilgili 20 farklı değişken belirleyerek Türkiye'nin 81 ili için farklı trafik istatistikleri ile trafik veri tabanı oluşturmuşlardır. Belirledikleri değişkenleri gruplar altında toplayabilmek için faktör analizi uygulamışlardır. Alptekin vd., (2017) ise çalışmalarında 1990-2015 dönemini ele alarak, Türkiye'de ekonomik büyüme, araç sayısı ve kaza sayısı arasındaki nedensellik ilişkisini Johansen eşbütünleşme analizi ve Granger nedensellik testi yardımıyla incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre araç sayısı ve kaza sayılarının istatistiksel olarak ekonomik büyümeyi etkiledikleri tespit edilmiştir.

Yapılan titiz araştırmalar neticesinde trafik kazalarını konu edinen çalışmaların bulunduğu ve bunların bir kısmında da yapay sinir ağları modellemesinin kullanıldığı görülmüştür. Erginer, Erginer ve Cansız (2020), Kıyıldı (2017) ile Bolakar, Tortum ve Kabakuş (2014)'un çalışmaları buna örnek gösterilebilmektedir. Bu çalışmalarda YSA tekniği kullanılarak kaza tahmin modeli geliştirilmiş ve çeşitli senaryolar üzerinde ileriye yönelik kaza, ölü ve yaralı sayısı tahminleri yapılmıştır. Bunun yanı sıra zaman serisi ve yatay kesit

analiz uygulamalarının ele alındığı çalışmalarda zaman serisi analizinin kısa ve uzun dönem etkileri incelenirken; yatay kesit analizinde değişkenler arasındaki ilişkinin durumu tespit edilerek eşbütünleşme testleri yapılarak nedensellik araştırılmıştır. Trafik kazaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ele alınmasında yerel çalışmalar arasında ise panel veri analizine rastlanmamıştır. Ülkelerin veya bölgelerin kendilerine özgü coğrafi özelliklere sahip olmaları uygulama sonuçlarını etkilediğinden dışarda bırakılmış olan bu etkileşim, mekânsal ekonometri ile modellenenmektedir (Güriş ve Çağlayan, 2018: 277-290). Bu kapsamda çalışmamızda 81 ilin verisinin yer alması ve panel veri analiz yönteminin uygulanmasının yanı sıra mekânsal bağlantılarla ifade edilen coğrafi sınırların modele dahil edilerek daha doğru tahminlerde bulunmasını sağlayan mekânsal ekonometrik model kullanılarak komşuluk ilişkilerinin dahil edilmesi çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır. Modele dahil edilen değişkenlerin de etkisinin belirlenmesinin farklı bir bakış açısı sunarak literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir.

2. TÜRKİYE'DE TRAFİK KAZALARI

Karayolları 2839 rakamlı trafik yasasına göre trafik kazası tanım olarak; karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla taşıtın karıştığı vefat, yaralanma ve/veya hasarla sonuçlanmış olan vakadır biçiminde belirlenmektedir (Zengin, Kaymaz ve Arslannur, 2018: 319). Trafik kazaları, karayolları üzerinde hareket halinde bulunan vasıtaların karıştığı vefat, yaralanma ve parasal zararlarla sonuçlanan olaylar olarak ifade edilirken dünyadaki ölüm nedenleri listesinde sekizinci sırada bulunmaktadır (DSÖ, 2019)

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2022 rapor sonucuna göre, her yıl yaklaşık olarak 1,3 milyon kişi trafik kazası sonucunda hayatını kaybederken; 20 ila 50 milyon aralığında kişi ölümcül olmayan yaralanmalar almakta ve birçok birey engelli olarak hayatını sürdürmektedir. Meydana gelen ölümler incelendiğinde ise % 93'ünün düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geldiği tespit edilirken, yüksek gelirli ülkelerde ise, düşük sosyoekonomik geçmişe sahip kişilerin trafik kazalarına karışma olasılığının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Trafik kazası sonucunda meydana gelen ölüm oranı Afrika'da en yüksek, Avrupa'da ise en düşük olarak kayıtlara geçmektedir (DSÖ, 2022). 27 üyeli Avrupa Birliği'nde trafikte yaşanan ölümlü kazaların sayısı gittikçe azalırken 2020 yılında AB'de 18 bin 786 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu değer 2010 yılında 29 bin 576 olduğu düşünülürse giderek azalması başarı olarak gösterilebilmektedir.

Türkiye'de ise maalesef durum olumsuz bir seyir izlemektedir. Türkiye'nin de dahil olduğu Avrupa genelinde ise en çok trafik kazaları kaynaklı ölüm yıllık 4 bin 866 ile Türkiye'de yaşanmaktadır. Türkiye 2022 yılında karayolu ulaşımında toplam 1 milyon 232 bin 957 adet trafik kazası meydana gelmiştir. Yaşanan bu kazaların yaklaşık 1 milyon 35 bini maddi hasarlı olarak kayda geçerken, yaklaşık 197 bini ise ölümlü yaralanmalı trafik kazası olarak kayıtlarda yer almıştır. Yıl içerisinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının %82,5'i yerleşim yeri içinde gerçekleşirken %17,5'i ise yerleşim yeri dışında meydana gelmiştir (TÜİK Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri Haber Bülteni, 2022). Türkiye'de 2022 yılında yaşanan trafik kazalarında 2 bin 282 kişi kaza yerinde, 2 bin 947 kişi ise yaralanıp sağlık kuruluşuna sevkinden hayatını kaybetmiştir. Bir önceki yıla oranla göre taşıt sayısında %4,9 artış yaşanırken, toplam kaza sayısının %3,9 oranında arttığı, ölümlü yaralanmalı kaza sayısının ise %4,9 oranında arttığı tespit edilmiştir (TÜİK Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri Haber Bülteni, 2022). 2013-2022 dönemine ait Türkiye'de Kaza Sayısı ve Yaralı Sayısı Tablo 1 ile sunulmuştur.

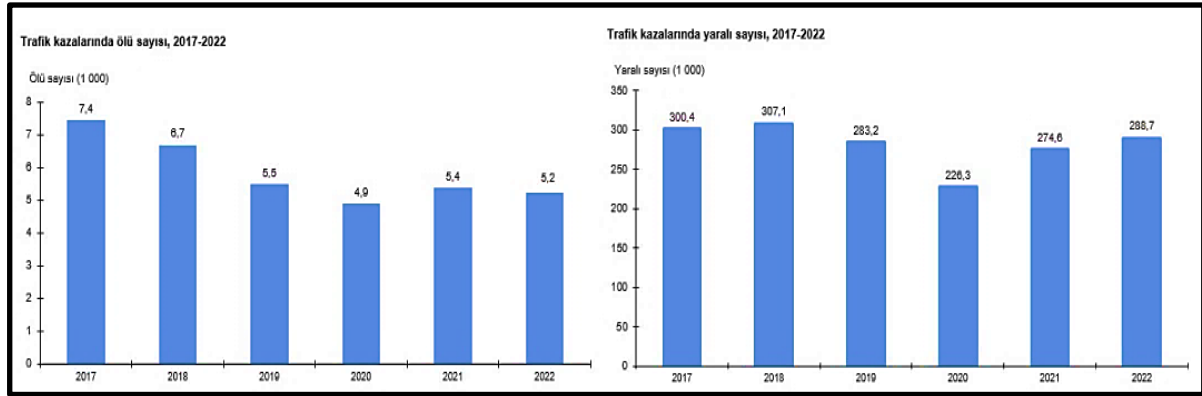
Tablo 1: 2013-2022 yılı Türkiye’de Toplam Kaza Sayısı ve Yaralı Sayısı

Yıl	Toplam Kaza Sayısı	Yaralı Sayısı
2013	1 207 354	274 829
2014	1 199 010	285 059
2015	1 313 359	304 421
2016	1 182 491	303 812
2017	1 202 716	300 383
2018	1 229 364	307 071
2019	1 168 144	283 234
2020	983 808	226 266
2021	1 186 353	274 615
2022	1 232 957	288 696

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri (2022).

Türkiye için 2013-2022 yılı trafik kaza sayısı ve yaralı sayısı verilerine ait tablo incelendiğinde; en yüksek kaza sayısının 1 milyon 313 bin adet ile 2015 yılında yaşandığı görülürken; en az trafik kazası 2020 yılında gerçekleşmiştir. En yüksek yaralı sayısı ise 2018 yılında gerçekleşirken en az yaralanma 2020 yılında meydana gelmiştir. Ancak Tablo 1’e göre trafik kaza sayısı verileri incelendiğinde kaza sayısında sistematik bir azalmanın ise gerçekleşmediği görülmektedir.

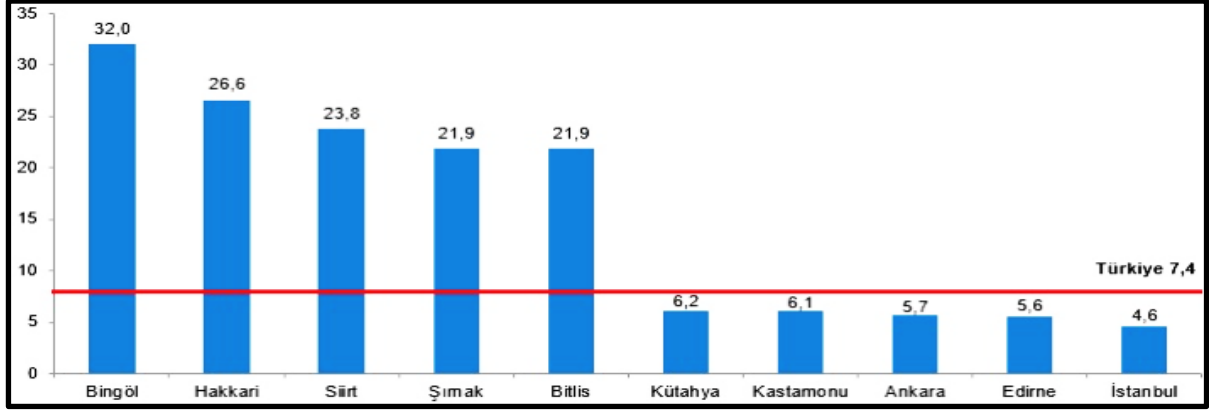
Şekil 1: 2017-2022 Trafik Kazalarında Ölü Sayısı/Trafik Kazalarında Yaralı Sayısı



Kaynak: TÜİK- 25.05.2023

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan 2022 Kaza İstatistikleri Haber Bülteni’ne göre trafik kazalarında bin taşıt başına meydana gelen ölü ve yaralı sayısına ait Şekil 1 incelendiğinde; ölü sayısı 2017 ve 2020 yılları arası belirli bir oranda azalma göstermiş olsa da 2021 yılında tekrar artış sergilemiştir. 2017-2022 yılı arasında trafik kazalarında bin taşıt başına yaralı sayısı incelendiğinde ise 2020 yılında en düşük orana sahip olsa da düzenli bir azalma eğilimi sergilememiştir. İllere göre bin taşıt başına ölümlü yaralanmalı kaza sayısı incelenmiş ve Şekil 2 de sunulmuştur.

Şekil 2: Bin Taşıta Başına Düşen Ölümlü Yaralanmalı Trafik Kaza Sayısında İlk 5 ve Son 5 İl, 2022



Kaynak: TÜİK-25.05.2023

Şekil 2'ye göre en fazla ölümlü yaralanmalı kazanın Türkiye ortalamasının oldukça üstünde seyreden bir oranla Bingöl ilinde gerçekleştiği, en az kazanın ise bin taşıta başına 4.6 oranla İstanbul'da gerçekleştiği görülmüştür (TÜİK Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri Haber Bülteni, 2022).

Trafik kazası sonucu oluşan ölüm ve yaralanmaların bireylere yüklemiş olduğu manevi ve maddi kayıpların yanında, makro düzeyde ülke ekonomisine, mikro düzeyde ise şehir ekonomisine ciddi oranda maliyeti söz konusudur (Sungur, Akdur ve Piyal, 2014: 114). İnsan hayatına maddi bir değer belirlemek etik açıdan tartışılabilir ancak trafik kazalarında meydana gelen manevi kayıpların yanı sıra maddi kayıplar da oldukça önem arz etmekte ve trafik kazasında meydana gelen can kayıplarının önlenmesi fayda maliyet analizi açısından önem göstermektedir. Günümüzde mevcut ulaşım ağının genişlemesi, araçların büyük bir teknoloji yarışı içerisinde sürekli gelişim göstermesi ekonomik büyümenin en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmesine rağmen trafik kazalarında meydana gelen maddi kayıp da oldukça ciddi düzeylere ulaşmaktadır (Aydemir ve Çubuk, 2016: 128). Bu uygulamalarla sınırlı kaynak kullanımı ile daha etkin çözümler sunulmasına yardımcı olması nedeniyle önemlidir. Yapılan araştırmalara göre, AB ülkelerinde trafik kazası sonucunda meydana gelen 1 can kaybının sosyoekonomik maliyeti 2022 yılı verilerine göre 2,6 milyon Euro olarak elde edilmiştir. Bu değerlendirmelere göre; 27 ülke AB ülkesinde trafik kazalarında meydana gelen can kayıplarının azaltılmasıyla birlikte toplamda 104 milyar Euroluk bir kaybın oluşması engellenmektedir. Ayrıca 2030 yılına kadar trafik kazalarında meydana gelen can kaybının %50 oranında azalması hedefi doğrultusunda gerçekleştirilmesi gereken yıllık oranlara ulaşılabilirse AB'de 108 milyar Avro'luk bir sosyoekonomik kayıp ile karşı karşıya kalmayacaktı (17. Road Safety Performance Index Report, 2023)

Türkiye'de yaşanan trafik kazalarına ait maddi hesaplamalar dikkate alındığında da benzer sonuçlarla karşı karşıya kalınmakta ve dikkat çekici düzeye ulaştığı görülmektedir. Yaşanan trafik kazalarına ait bilgiler araştırıldığında 2008-2018 yılları arasında yıllık ortalama maliyet 22 milyar TL olarak tespit edilmiştir (Uyurca ve Atılğan, 2018: 618). 2019 yılında ise trafik kazalarının Türkiye'ye maliyeti 64,2 milyar TL olarak hesaplanmıştır (Türkiye Trafik Güvenliği Vakfı Basın Bildirisi, 2023). Her sene meydana gelen trafik kazalarında artış gözlenmesi ve bu kazaların önlenmesine yönelik önlemlerin henüz beklenen etkiyi göstermemesi konunun önemini artırmaktadır. Bu durumdan dolayı kazaların önlenmesi için en etkili biçimde gereken bütün önlemlerin alınması oldukça önem arz etmektedir.

3. YÖNTEM

3.1. Mekânsal Ekonometri

Mekânsal Ekonometri, mekânsal etkilerin ifade edilmesinde önemli bir rol olarak ekonometrinin alt bilim dallarından biri olarak 1970'lerde ortaya çıkmıştır. Bölgesel uygulamalar söz konusu olduğunda komşu bölgeler arası benzerlik göz ardı edilmesi düşünülememektedir (Anselin, 1988b: 1; Anselin ve Bera, 1998: 237). Komşuluk ilişkilerinin ihmal edilmesi analiz sonuçlarının yanlış yorumlanmasına sebep olacağından mekânsal ekonometri komşuluk matrisi kullanarak bu durumu engellemektedir. Ayrıca analiz sonuçlarının tercih edilen mekânsal ağırlık matrisine bağlı olarak farklılık göstermesi matris seçiminin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Fischer ve Wang, 2011: 21). Satır ve sütunların gözlemlere karşılık getirilmesiyle komşuluk ilişkilerini modele dahil eden mekânsal matris W ile gösterilmektedir.

Bir satır-sütun çifti için sıfırdan farklı elemanlardan oluşan mekânsal ağırlık matrisi pozitif ve simetrik bir yapıya sahip olup gözlemlerin coğrafi konum ve yakınlığına göre oluşturularak iki konum arasındaki potansiyel etkileşimi yansıtan ($N \times N$) boyutlu matrislerdir (Gumprecht, 2005: 2). Mekânsal modeller için ağırlık matrislerinin farklı formları kullanılarak konunun değişimine göre düzenlenebilmektedir (Kostov, 2010: 533). Bölge matrisleri ortak kenar paylaşımını ifade eden bölge komşuluğu için kale, ortak köşe komşuluğu için fil ve ortak kenar-köşe komşuluğu için ise vezir komşuluğu alınarak oluşturulmaktadır. (Anselin, 1988b: 8). Matrisler komşuluğu ' $w_{ij} = 1$ bölgeler arası sınır komşuluğu vardır. $w_{ij} = 0$ ise bölgeler arası sınır komşuluğu yoktur' şeklinde ifade edilmektedir (Anselin ve Bera, 1998: 243).

3.1.1. Mekânsal Regresyon Modelleri

Mekânsal modeller; Mekânsal gecikmeli, Mekânsal hata ve mekânsal Durbin olmak üzere üç alt başlıkta sunulmuştur.

Mekânsal Gecikmeli Model (SAR), bir bölgedeki gözleme ait bağımlı değişken üzerinde, komşu bölgelere ait değişkenlerin de etkisinin olduğu varsayılmaktadır. Bu durum da mekânsal gecikmeli modelde açıklayıcı değişken gecikmeli bağımlı değişken olarak dahil edilmektedir (Fischer ve Wang, 2011: 33). Bağımlı değişken modele açıklayıcı değişken olarak dahil edildiğinde model;

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (1)$$

şeklinde ifade edilir. Burada; y bağımlı değişken, X , açıklayıcı değişken, β katsayı ve ε hata terimi vektörünü göstermektedir (LeSage, 2008: 275). Modelde yer alan hata terimlerinin birbirinden bağımsız olarak normal dağıldığı varsayılır (Anselin ve Rey, 1991: 116).

Mekânsal Hata Modeli (SEM), ölçme hataları sonucunda oluşan bağımlılığı esas olarak komşu bölge hataları arasındaki korelasyonu inceleyen model:

$$y = X \beta + \varepsilon \quad \varepsilon = \lambda W \varepsilon + u \quad (2)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Elhorst, 2014:37). Modelde yer alan λ : mekânsal hata katsayısıdır. λ katsayısı hata terimleri arasındaki mekânsal bağımlılığın kuvvetini ölçmekte olup genelde olarak 1'den küçük bir değer almaktadır (Ord, 1975: 120).

Mekânsal Durbin Modeli (SDM), bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait mekânsal etkiyi aynı anda dikkate alan bir modeldir (LeSage, 2008: 275). Mekânsal Durbin modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmekte olup WX değişkeni dışsal etkiyi göstermektedir (Elhorst, 2014: 37).

$$y = \rho Wy + X\beta + WX\theta + \varepsilon \quad (3)$$

Mekânsal bağımlılığı tespit etmede LM test istatistiği ve Wald Testi kullanılmaktadır. Wald Testi kullanılarak mekânsal Durbin modelin mekânsal gecikme veya mekânsal hata modeline indirgenmesi gerekliliğine karar verilmektedir. Bunun için oluşturulan hipotezler,

$$H_0 : \theta = 0 \quad \text{ve} \quad H_0 : \theta + \rho\beta = 0 \quad (4)$$

şeklindedir. Belirlenen önem düzeyinde her iki hipotezin reddedilmesi ile model mekânsal Durbin üzerinden yorumlanmaktadır. Mekânsal Durbin modelin, $H_0 : \theta = 0$ hipotezi reddedilemediğinde mekânsal gecikmeli modele ve $H_0 : \theta + \rho\beta = 0$ hipotezi reddedilemediğinde mekânsal hata modeline indirgenmesi gerekmektedir (Elhorst, 2014: 37). Koşullardan herhangi biri sağlanamazsa mekânsal etkinin olmadığı belirtilmektedir.

3.2. Mekânsal Dinamik Modeller

Panel verili mekânsal ekonometri modellerde bağımsız değişkenler arasında bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ile ifade edilen dinamik özellikler yer almaktadır. Bağımlı değişken ve gecikmeli bağımlı değişkenin modelde yer almasından dolayı Mekânsal dinamik panel modelleri daha gelişmiş modeller olarak ifade edilmektedir (Astuti, Setiawan, Zain ve J. Purnomo, 2020: 1).

Genel mekânsal dinamik panel veri modeli (Spatial Dynamic Panel Data- SDPD) aşağıda verilmiştir.

$$y_t = \lambda y_{t-1} + \rho Wy_t + \eta Wy_{t-1} + x_t\beta_1 + WX_t\beta_2 + X_{t-1}\beta_3 + \mu_t + I_N\alpha_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Mekânsal dinamik panel modelinin (5) genel modeline dayalı olarak, Dinamik Mekânsal Durbin Modeli (Dynamic Spatial Durbin Model- DSDM), $\beta_3 = \beta_4 = 0$, $\eta = \pi = \delta = \lambda = \kappa = \zeta = 0$ olduğunda oluşturulmuştur. DSDM Formülü, t zamanında kesit gözlemleri için vektör formunda aşağıdaki gibi yazılmıştır:

$$y_t = \lambda y_{t-1} + \rho Wy_t + X_t\beta_1 + WX_t\beta_2 + \mu + \xi_t IN + \varepsilon_t \quad (6)$$

y_t , bağımlı değişkenin N-boyutlu vektörüdür, Wy_t ise t zamanlı her birim için mekânsal gecikmeyi ifade etmektedir. Ayrıca ρ , mekânsal otoregresif parametre olup, λ otoregresif zamana bağımlı parametredir.

Dinamik Mekânsal Durbin modeline ait $N \times N$ boyutlu W matrisi, negatif olmayan bir mekansal ağırlık matrisidir. λ ve ρ parametreleri sırayla; bağımlı değişken y_{t-1} ve mekân gecikmeli bağımlı değişken Wy_t 'nin parametreleridir. β_1 ve β_2 bağımsız değişken parametrelerini $K \times 1$ vektörü temsil ederken; ξ_t ($t = 1, \dots, T$) zaman periyoduna ait etkileri ifade etmektedir. Burada mekân ve zaman periyoduna ait etkiler, sabit veya rassal etkiler olarak ele alınabilir. $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{nt})^T$ ise elemanları sırasıyla sıfır ortalama ve sonlu varyansa sahip hata terimlerinin vektörleridir (Astuti vd., 2020: 1).

Denklem (5), klasik mekânsal gecikmeli (SAR) modelini içermektedir. Bu denklem de $T = 1$, $\gamma_0 = \beta_0 = 0$ ve $\gamma = \beta = 0$ 'dır. SAR modeli için mekânsal gecikmeli bağımlı değişken hata terimi ile ilişkili olduğundan sıradan en küçük kareler tahmini tutarsızdır. Tutarlı bir tahmin ise maksimum olabilirlik (ML) yöntemi ile elde edilmektedir (Jin, Wu, Rao ve Hou, 2020: 5235).

Çalışmada Mekânsal ekonometri model başlığı altında yer alan SDM, SAR ve SEM için ayrı ayrı uygulama yapılarak değişkenlerin etkisi belirlenmiş ve Wald testi ile en uygun modelin belirlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca Belotti vd. (2017) ve Elhorst (2014) çalışmaları dikkate alınarak uygun mekânsal panel veri modelinin belirlenmesinde hem mekanlar arası etkileşimi hem de ölçme hataları sonucu oluşan bağımlılığı birlikte dikkate alan ve bağımsız

değişkenin bağımlı değişken üzerinde doğrudan ve dolaylı etkisini göz önünde bulunduran Mekânsal Otoresif Birleşik (Spatial Autoregressive Combined, SAC) modelinin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

3.3. Veri Seti

Çalışmanın amacı Türkiye'de trafik kazalarında oluşan yaralanma vakaları ile il ekonomik düzeyi arasındaki ilişkiyi bölge komşuluğunu da modele dahil ederek daha etkin bir sonuç sunan Mekânsal ekonometri ile belirlemektir. Mekânsal ekonometri yardımıyla diğer illerin komşuluğunun etkisinin de modele dahil edilerek araştırıldığı çalışmada Türkiye'nin 81 iline ait 2013-2022 dönemi verileri kullanılarak değişkenler arasındaki dönem farklılıkları giderilmiş ve uygulamalar yapılmıştır. Modelin kurulurken yer alan değişkenler belirlenirken Iwata (2010), Bagherinabel (2014) ve Yusuff (2015)'un çalışmalarında da yer alan değişkenler doğrultusunda yaralı sayısı bağımlı değişken olarak yer alırken bağımsız değişken olarak ise kişi başı GSYİH, araç sayısının nüfusa oranı ve kaza sayısı modele dahil edilmiştir. Yaralı sayısı ve kaza sayısı ile gelir değişkeninin logaritmik değerleri modelde kullanılarak değişkenler arası uyum gözetilmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin tamamı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'in Trafik Kaza İstatistikleri sisteminden alınmış olup değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2 ile sunulmuştur.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	Min	Max.
Yaralı sayısı	0.7346	0.5874	0.0438	2.6564
GSYİH	8.9233	0.3558	7.9749	9.9466
Araç oranı	0.6986	1.3387	0.0173	12.3939
Kaza sayısı	8.3030	1.3311	5.0238	12.8124

Tablo 2'de elde edilen değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerde gelir değişkeni için 8.9233 ortalama ve 0.3558 standart sapma değeri hesaplanırken; yaralı sayısı için 0.7346 ortalama ile 0.5874 standart sapma değeri elde edilmiştir. Araç oranı 0.6986 ortalamaya sahipken kaza sayısı ortalaması 8.3030'dur.

4. ANALİZ SONUÇLARI

Türkiye'de trafik kazalarında oluşan yaralanma vakaları ile yaralanma sayısı üzerinde etkili olduğu düşünülen değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenebilmesinde değişkenler arasındaki ilişki düzeyini araştırmak için korelasyon katsayıları incelenmiştir. Elde edilen korelasyon matrisi Tablo 3 ile sunulmuştur.

Tablo 3: Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

Değişkenler	Yaralı sayısı	GSYİH	Araç oranı	Kaza sayısı
Yaralı sayısı	1.0000			
GSYİH	0.2351	1.0000		
Araç oranı	-0.1983	0.0843	1.0000	
Kaza sayısı	-0.6257	-0.0350	0.6671	1.0000

Korelasyon analizinde değişkenler arasındaki değer %75'in üzerinde olduğunda analizden çıkarılmalıdır (Albayrak, 2005: 105). Tablo 3'te elde edilen sonuçlar doğrultusunda değişkenler arasındaki korelasyonu en yüksek olan değer kaza sayısı ve araç oranı arasında olup 0,66 olarak belirlenmiştir. Değişkenler arasında yüksek oranlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Panel veri analizinden farklı olarak komşuluk ilişkilerinin uygulamaya dahil edilerek araştırılması ve kullanılan değişkenlerin etkisinin daha doğru tespit edilebilmesi için mekânsal ekonometrik modeller tercih edilmiştir. Mekânsal modeller üç farklı başlık altında

ele alınmıştır. Bunun yanı sıra mekânsal modellerde komşuluğun etkisinin tespit edilmesi amacıyla modelde yer alan komşuluk matrisi çalışmaya ortak kenar-köşe matrisi olarak dahil edilerek uygulama yapılmıştır. Modelde birim etkilerin tespit edilerek sabit ve rassal etki modellerin belirlenmesi gerektiğinden Hausman testi uygulanmıştır. Mekânsal ekonometrik modellerden SDM, SAR ve SEM Hausman test sonuçları aşağıdaki Tablo 4 ile paylaşılmıştır;

Tablo 4: Robust Hausman Test Sonuçları

Model	χ^2 -kare
SDM	60.29 (0.000)
SAR	40.93 (0,000)
SEM	72.76 (0.001)

Not: Parantez içinde verilen p prob. değeridir.

Uygulamada elde edilen sonuçlara göre modellerin tamamı için $p=0,000 < \alpha=0,05$ elde edildiğinden H_0 hipotezi reddedilmiş olup sabit etkili modelin uygun olduğu sonucuna karar verilmiştir. Model uygunluğuna karar verildikten sonra üç farklı mekânsal model Maksimum Olabilirlik (ML) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Modellerin analizinde birim ve zaman etkiler alınarak çift yönlü sabit etkiler esas alınmıştır. Elde edilen bulgular α önem düzeyi 0,05 ile karşılaştırılmıştır. Belirlenen uygun modellerin 2013-2022 dönemi verileri ile tahmininden elde edilen değerler Tablo 5 ile sunulmaktadır.

Tablo 5. Mekânsal Panel Veri Analiz Sonuçları

Değişkenler	SDM	SAR	SEM	SAC
GSYİH	0.0598*** (0.000)	0.0734*** (0.000)	0.0522*** (0.002)	0.0559*** (0.002)
Araç Oranı	0.0339** (0.020)	0.0315** (0.030)	0.0257** (0.017)	0.0248*** (0.004)
Kaza Sayısı	-0.1576*** (0.000)	-0.1462*** (0.000)	-0.1403*** (0.000)	-0.1743*** (0.000)
Wx Yaralı Sayısı	0.8420*** (0.000)	0.8123*** (0.000)		0.7094*** (0.000)
Wx GSYİH	0.0208 (0.397)			
Wx Araç Oranı	0.0245** (0.049)			
Wx Kaza Sayısı	0.0378* (0.058)			
Wx ϵ			0.9558*** (0.000)	-0.4252*** (0.000)
Varyans Chi2	0.0060 (0.000)	0.0030 (0.000)	0.0064 (0.000)	0.0051*** (0.000)
Wald Chi2(6)		10.77 (0.010)	79.12 (0.000)	

Not: Parantez içinde verilen p değeri olup "***, ** ve *" işaretleri sırayla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir.

Modellerin uygunluğuna karar verildikten sonra mekânsal modeller için hipotezler sınanmıştır. Test sonucuna göre; SAR ve SEM için p değeri ($p=0,000 < 0,05$) olduğundan dolayı hipotez reddedilmiştir. Model uygunluğuna karar verilmesi için ayrıca Mekânsal ardışık bağımlı otoregresif model (SAC) uygulanmıştır. SAC modelinden elde edilen sonuçlar Wald testi ile paralel sonuçlar verdiği için bağımlı değişkende ve hata teriminde mekansallığın etkisinin olduğu belirlenmiş ve bu doğrultuda uygun modelin SDM olduğuna karar verilmiştir. Tablo 5'te yer alan SDM sonuçları üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Uygulamadan elde edilen sonuçlara göre modelde yer alan değişkenlerden kişi başı GSYİH değişkeni ve araç oranı değişkeni trafik kazası sonucu oluşan yaralanma ile aynı yönde anlamlı bir ilişki göstermektedir. Araç oranında meydana gelen bir birimlik bir değişimin trafik kazası sonucu oluşan yaralanmaları %0.03 oranında artırdığı görülmüştür. Özellikle bu sonuçlar arasında çalışmanın amacını oluşturan ve gelir ile trafik kazaları arasındaki ilişkinin yönünün tespit edilmesine yönelik olarak GSYİH'nın yaralanma oranı ile aynı yönde ilişkili olması yani söz konusu bir ilin gelirinde meydana gelen 1 birimlik bir artışın kaza sayısını pozitif yönde 0.059 oranında artırması oldukça dikkat çekici bir sonuç olmuştur. Kaza sayısı değişkeninin ise yaralı sayısı ile ters yönde anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. Bu durum da Çavdar (2008)'ın çalışmalarında tespit edildiği gibi kaza sayısının pozitif bir artış gösterirken yaralı sayısının normal bir seyir izlemesinden dolayıdır.

Bölge komşuluğuna ait değişkenler ele alındığında ise GSYİH, kaza oranı ve araç sayısı değişkenlerinin tamamının yaralı sayısı ile pozitif yönde bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Belirtilen değişkenlerden komşu illere ait GSYİH değişkeninin yaralı sayısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bir ilin komşuluğunda yer alan illere ait kaza oranı ve araç sayısında meydana gelecek değişikliğin söz konusu ilin yaralı sayısını aynı yönde etkilediği belirlenirken bu durum ulaşım ağının yoğun olması ile ifade edilebilmektedir. Gelir değişkeni ise sadece söz konusu ilin yaralı sayısını etkilerken; komşu illere ait bağımlı değişken üzerinde herhangi bir etkisi söz konusu değildir.

Çalışmanın son kısmında uygulanan mekânsal Durbin modeli, mekânsal dinamik model yöntemi ile analiz edilmiş ve gecikmeli değerler modele dahil edilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. Uygulamada gecikme uzunlukları farklı seçilerek ele alınmış ve karşılaştırma imkanı sunulmuştur. Model ait doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler kısa ve uzun dönem için ele alınarak Tablo 6 ile gösterilmiştir.

Tablo 6: Dinamik Mekânsal Durbin Modeli

Değişkenler	SDM-(1)	SDM-(2)	SDM-(3)
Yaralı sayısı L1	0.3804*** (0.000)		0.3719*** (0.000)
Wx Yaralı sayısı L1		0.3005*** (0.000)	0.0413*** (0.413)
GSYİH	0.0359** (0.018)	0.0505*** (0.002)	0.0362** (0.017)
Araç Oranı	0.0117 (0.125)	0.0178** (0.031)	0.0117 (0.127)
Kaza sayısı	-0.1059*** (0.000)	-0.1628*** (0.000)	-0.1076*** (0.000)
Wx Yaralı sayısı	0.2789*** (0.000)	0.3150*** (0.000)	0.2678*** (0.000)
Wx GSYİH	-0.0159 (0.484)	-0.019 (0.427)	-0.0171 (0.454)
Wx Araç Oranı	0.0013 (0.934)	-0.0044 (0.806)	-0.0005 (0.975)
Wx Kaza sayısı	0.1193*** (0.000)	0.1606*** (0.000)	0.1234*** (0.000)
Varyans χ^2	0.0034*** (0.000)	0.0039*** (0.000)	0.0034*** (0.000)

Not: Parantez içinde verilen p değeri olup "***, ** ve *" işaretleri sırayla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir.

Trafik kazası sonucu meydana gelen yaralı sayısı üzerinde başta GSYİH olmak üzere hangi değişkenlerin ne kadar etkili olabileceğinin tespit edilmesi amacı ile ele alınan çalışmada

Tablo 6 ile sunulan Dinamik mekânsal Durbin model analiz sonuçlarına göre gecikme uzunluğuna göre farklı bulgular elde edilmiştir. Değişkenlerden bazıları için sonuçlar arasında paralel bir durum söz konusu olsa da farklılıklar göz çarpmaktadır.

Modelde yer alan GSYİH değişkeninin her üç farklı gecikme uzunluğu içinde pozitif ve anlamlı olduğu belirlenirken yaralı sayısı ve gelir arasındaki ilişkinin farklı gecikmeli değerlerin modele dahil edilmesi ile değişmediğini ve gelirin yaralı sayısı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Aynı durum kaza sayısı değişkeni için de geçerli olup her üç model için %1 önem seviyesinde anlamlı olarak tespit edilmiştir. Kaza sayısı hem statik hem de dinamik model için yaralı sayısı ile ters yönde bir ilişki sergilemektedir. Araç oranı değişkeni sadece ise iki gecikme uzunluğunun esas alındığı modelde anlamlı olarak elde edilmiştir.

Komşu illere ait değişkenler ele alındığında ise sadece yaralı sayısı ve kaza sayısı değişkenlerinin pozitif ve anlamlı yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Dinamik mekânsal Durbin modeline göre komşu illere ait gelirin trafik kazalarında oluşan yaralanma oranını üzerinde anlamlı bir etkisi belirlenememiştir. Diğer taraftan kaza sayısının artması dolaylı olarak yaralı sayısını artırmakta olduğu da tespit edilen durumlar arasında yer almaktadır.

Mekânsal regresyon modellerinde parametre tahminleri birimler arası ilişkinin tespit edilmesinde önemli bilgiler sağlamaktadır. Lesage ve Pace (2010: 245) bu doğrultuda herhangi bir açıklayıcı değişken ile ilgili olarak belli bir mekândaki değişikliğin sadece mekânın kendisini değil, aynı zamanda diğer mekânları da dolaylı olarak etkilediği ve ayrı ayrı ele alınması gerektiğini belirtmektedir. Burada söz konusu ilin bağımsız değişkenindeki bir birimlik değişim yine aynı ilin bağımlı değişkeni üzerinde doğrudan etkiyi açıklarken; dolaylı etki ise, diğer tüm illere ilişkin bağımsız değişkenlerde meydana gelen değişimlerin, ele alınan ilin bağımlı değişkeni üzerinde oluşturduğu etki olarak ifade edilmektedir. Toplam etki ise doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamından oluşmaktadır. Modelde değişkenlerin etkisinin daha ayrıntılı görülebilmesi için kısa ve uzun dönem ele alınarak doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 7 ve Tablo 8 ile sunulmuştur.

Tablo 7: Dinamik Mekânsal Durbin Modeli Kısa Dönem Etkiler

DOĞRUDAN ETKİ	GSYİH	0.0348** (0.015)	0.0495*** (0.001)	0.0372*** (0.009)
	Araç Oranı	0.0129* (0.092)	0.0188** (0.024)	0.0117** (0.026)
	Kaza sayısı	-0.1003*** (0.000)	-0.1550 (0.000)	-0.1013*** (0.000)
DOLAYLI ETKİ	GSYİH	-0.0078 (0.763)	-0.0050 (0.861)	-0.0089 (0.741)
	Araç Oranı	0.0075 (0.737)	0.0031 (0.903)	0.0031 (0.892)
	Kaza sayısı	0.1185*** (0.002)	0.1513*** (0.000)	0.1219*** (0.000)
TOPLAM ETKİ	GSYİH	0.0270 (0.323)	0.0444 (0.150)	0.0283 (0.316)
	Araç Oranı	0.0205 (0.435)	0.0219 (0.464)	0.0149 (0.569)
	Kaza sayısı	0.0182 (0.640)	-0.0036 (0.934)	0.0205 (0.549)

Not: Parantez içinde verilen p değeri olup “***”, “**” ve “*” işaretleri sırayla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 7’de sunulan Dinamik Mekânsal Durbin modeli kısa dönem uygulama sonucunda elde edilen verilere göre kısa dönem doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler incelendiğinde; doğrudan etkilerde modelde yer alan bütün değişkenlerin anlamlı olduğu görülmüştür. GSYİH ve araç oranı değişkenleri pozitif ve anlamlı olarak elde edilirken, kaza sayısı değişkeni ise negatif ve anlamlı olarak elde edilmiştir. Dolaylı etkiler incelendiğinde modelde yer alan GSYİH ve araç oranı değişkenlerinin anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Kaza sayısı değişkeninin ise pozitif ve anlamlı bir etki gösterdiği belirlenmiştir. Kısa dönem toplam etkilerde ise modelde yer alan değişkenlerin anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Tablo 8: Dinamik Mekânsal Durbin Modeli Uzun Dönem Etkiler

Etki Türü	Değişken	Etki		
		Kısa Dönem	Dolaylı	Toplam
DOĞRUDAN ETKİ	GSYİH	0.0569** (0.015)	0.0521*** (0.001)	0.0605*** (0.009)
	Araç Oranı	0.0218 (0.101)	0.0202** (0.042)	0.0196 (0.141)
	Kaza sayısı	-0.1574*** (0.000)	-0.1765*** (0.000)	-1.1554*** (0.000)
DOLAYLI ETKİ	GSYİH	0.0004 (0.999)	0.0272 (0.582)	0.0059 (0.923)
	Araç Oranı	0.0214 (0.658)	0.0189 (0.688)	0.0151 (0.781)
	Kaza sayısı	0.1979** (0.012)	0.1456** (0.045)	0.2049*** (0.008)
TOPLAM ETKİ	GSYİH	0.0569 (0.329)	0.0794 (0.154)	0.0664 (0.326)
	Araç Oranı	0.0432 (0.443)	0.0392 (0.471)	0.0347 (0.575)
	Kaza sayısı	0.0404 (0.634)	0.0056 (0.943)	0.0494 (0.549)

Not: Parantez içinde verilen p değeri olup “***”, “**” ve “*” işaretleri sırayla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir.

Dinamik Mekânsal Durbin modeli uzun dönem uygulama sonucunda verilere ait uzun dönem doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler incelendiğinde; doğrudan etkilerde modelde yer alan GSYİH değişkeninin bütün modeller için %5 önem düzeyinde pozitif ve anlamlı olduğu, kaza sayısı değişkeninin ise bütün modeller için %1 önem seviyesinde negatif yönde anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Uzun dönem dolaylı etkiler incelendiğinde modelde yer alan GSYİH ve araç oranı değişkenlerinin anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Kaza sayısı değişkeninin ise %5 önem seviyesinde pozitif ve anlamlı bir etki gösterdiği belirlenmiştir. Uzun dönem toplam etkilerde ise modelde yer alan değişkenlerin anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Tablo 7 ve 8 ile sunulan kısa ve uzun dönem dinamik mekânsal panel veri analiz sonuçları karşılaştırıldığında ise elde edilen sonuçların doğrudan etkileri arasında gelir ve araç oranı değişkenleri yaralı sayısı üzerinde anlamlı etkiye sahip olurken; uzun dönemde sadece GSYİH değişkeni yaralı sayısında anlamlı bir etkiye sahip olarak elde edilmiştir. Dolaylı etkiler arasında kaza sayısı her iki dönem için de yaralı sayısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olarak elde edilmiştir. Toplam etkiler için elde edilen bulgular ise benzer şekilde elde edilmiştir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Günümüzde trafik kazaları dünya genelinde ve Türkiye özelinde büyük bir sorun olarak güncelliğini ve önemini korumaya devam etmektedir. Trafik kazaları, modern yaşamda sürekli karşı karşıya kalınan bir durum olarak karşımıza çıkmakta ve bu durum artık normal

karşılanmaktadır. Ancak gelir seviyesi düşük olan ülkeler göz önüne alındığında trafik kazalarının, kazaya karışan insanların sağlığı üzerinde fiziksel ve psikolojik etkiler oluşturması hatta bazen hayat boyu yaşam kalitesini etkileyecek şekilde olumsuz etkilemesi kaçınılmazdır (Köksal, 1998: 64).

Trafik kaza oranlarının düşürülmesi için ülkeler kaynaklarını harcamalarına rağmen hala arzu edilen seviyeye ulaşmamakta ve hayatı büyük ölçüde etkilemeye devam etmektedir. Türkiye'de bu konuda çaba sarf eden ülkeler arasında yer alsa da trafik kaza oranları bu konuda iyimser bir tablo çizmemektedir. Yaşanan trafik kaza sayısı hala yüksek seviyelerde olup manevi kayıpların yanında büyük oranda maddi hasar da vermeye devam etmektedir. Bu durum da ülkelerin ve bölgelerin gelir seviyesine göre trafik kazalarının gerçekleşme oranının incelenmesini gerekli kılmıştır. Bu çalışmanın, Türkiye'de trafik kazalarında oluşan yaralanma vakaları ile il ekonomik düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesi ile trafik kazaları ile makro ekonomi arasındaki ara yüze ilişkin bilgi boşluklarının doldurulmasına yardımcı olacağı umulmaktadır.

Çalışmanın amacı Türkiye'de trafik kazalarında oluşan yaralanma vakaları ile il ekonomik düzeyi arasındaki ilişkiyi bölge komşuluğunu da modele dahil ederek daha etkin bir sonuç sunan Mekânsal ekonometri ile belirlemektir. Mekânsal ekonometri yardımıyla diğer illerin komşuluğunun etkisinin de modele dahil edilerek araştırıldığı çalışmada Türkiye'nin 81 iline ait 2013-2022 dönemi verileri kullanılarak değişkenler arasındaki dönem farklılıkları giderilmiş ve uygulamalar yapılmıştır. Modelde yer alan değişkenler ifade edilecek olursa bağımlı değişken olarak il düzeyinde trafik kazası sonucu oluşan yaralı sayısı alınırken bağımsız değişken olarak ise kişi başı GSYİH, araç oranı ve kaza sayısı değişkenleri modele dahil edilmiştir.

Uygulamadan elde edilen sonuçlara göre; modelde yer alan değişkenlerden kişi başı GSYİH ve araç oranı değişkeni trafik kazası sonucu oluşan yaralanma ile aynı yönde anlamlı bir ilişki sergilemektedir. Araç oranında meydana gelen bir birimlik bir değişimin trafik kazası sonucu oluşan yaralanmaları %0.03 oranında artırdığı görülmüştür. Özellikle bu sonuçlar arasında çalışmanın amacını oluşturan gelir değişkeninin yaralanma oranı ile aynı yönde ilişkisinin olması yani söz konusu bir ilin gelirinde meydana gelen 1 birimlik artışın kaza sayısını pozitif yönde 0.059 oranında artırması oldukça dikkat çekici bir sonuç olmuştur. Kaza sayısı değişkeninin ise yaralı sayısı ile ters yönde anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. Bu durum da Çavdar (2008)'in çalışmalarında tespit edildiği gibi kaza sayısının pozitif bir artış gösterirken yaralı sayısının normal bir seyir izlemesinden dolayıdır.

Bölge komşuluğuna ait değişkenler ele alındığında ise GSYİH, kaza oranı ve araç sayısı değişkenlerinin tamamının yaralı sayısı ile pozitif yönde bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Belirtilen değişkenlerden komşu illere ait GSYİH değişkeninin yaralı sayısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bir ilin komşuluğunda yer alan illere ait kaza oranı ve araç sayısında meydana gelecek değişikliğin söz konusu ilin yaralı sayısını aynı yönde etkilediği belirlenirken bu durum ulaşım ağının yoğun olması ile ifade edilebilmektedir.

Ekonomik kalkınmanın temel göstergelerinden biri olan kişi başı GSYİH'da meydana gelen artış bölgenin ekonomik ve sosyal koşullarında iyileşme sağlarken trafikteki insan davranışı üzerinde yeterince etkili olmamakla birlikte ekonomik gelişmişlik ile insanlar daha fazla araç satın alabilmektedir. Bu durum Akdağ (2019)'ın çalışmasında da belirtildiği gibi bireylerin daha fazla seyahat etmelerine sebep olduğu gibi ekonomik faaliyetlerdeki artışa paralel olarak ekonomik sektörler arasında ulaşım yoğunluğunu artırmaktadır (Akdağ, 2019). Ancak gelir seviyesi yüksek olan ülkelerde bu durum normal karşılanmamakla birlikte uzun

vadeli ekonomik büyümenin etkisiyle birlikte artan trafik güvenliği ve dolaylı olarak azalan trafik ölümlerine ait istatistiksel verilerle de doğrulanmaktadır. Uygulamada elde edilen bulguların Türkiye'nin yer aldığı gelir grubundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bunun yanı sıra ülkelerin gelir grupları hangi düzeyde olursa olsun, yol güvenliğinin artırılarak daha güvenli yolların yapılması, güvenli araç kullanımının yaygınlaşması ve gelişmiş tıbbi tedavilerin uygulanması trafik ölümlerinin azalmasında en önemli ve etkili faktörlerdir. Hiç kuşkusuz ki bu faktörler ülkelerin eğitim ve gelir seviyesi ile ilişkilidir. Elbette gelir düzeyinde meydana gelecek artış doğrultusunda trafik kazalarında azalma sözkonusu olacaktır ancak kara yolu ulaşımı ile ilgili ilave önleyici tedbirler alınması da gereklidir. Hız sınırlarının belirlenmesi, emniyet kemeri kullanımının zorunlu hale getirilmesi ve sürüş için yasal alkol sınırının artması, denetimlerin şehir içi ve şehir dışı ulaşımında sıklaştırılması gibi önlemlerle desteklenmelidir. Bu konuda yapılan deneysel çalışmalar ve pek çok ülke verilerini kapsayan araştırmalar, artan ekonomik refahın gelişmiş ülkelerde trafik ölümleri karşısında koruyucu olduğuna işaret etmektedir. (Dadgar ve Norström, 2015: 1).

Ayrıca çalışmada elde edilen bulgular ekonomik durumu farklı olan il ya da bölgeler için bir rehber niteliği taşıyarak bazı düzenlemelerin bölgesel potansiyel üzerinde ele alınması gerektiğini göstermektedir. Trafik güvenliğinin sağlanması ve kazaların azaltılması için yapılacak politikalarda söz konusu bölgenin durumuna özgü önlemlerin alınması oldukça önemli olup bu politika doğrultusunda alınacak önlemlerin kaza sayısını azaltacağı beklenmektedir.

Kaynakça

- Akdağ, İ. (2019). *Türkiye'de trafik kazaları ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkinin analizi (1995-2017)* (Doktora Tezi). Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Albayrak, A. S. (2005). Çoklu doğrusal bağlantı halinde en küçük kareler tekniğinin alternatifi yanlı tahmin teknikleri ve bir uygulama. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 105-126.
- Alptekin, D., Aladağ, Ç. H., & Alptekin, B. (2017). Trafiğe kayıtlı araç sayısı, gerçekleşen kaza sayısı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edilmesi: Türkiye örneği. Ş. Yaprak (Eds.), *7. Karayolu Trafik Güvenliği Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı* içinde (47-50. ss.). Acar Matbaacılık
- Atalay, A., Tortum, A., & Gökdağ, M. (2012). Türkiye'de 1977-2006 yılları arasında meydana gelen aylık trafik kazalarının zamansal analizi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18(3), 221-229.
- Anselin, L. (1988a). *Spatial econometrics: methods and models*. Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L. (1988b). Lagrange multiplier test diagnostics for spatial dependence and spatial heterogeneity. *Geographical Analysis*, 20(1), 1-17.
- Anselin, L. & Bera, A. K. (1998). *Handbook of applied economic statistics*. New York, CRC Press.
- Anselin, L., & Rey, S. (1991). Properties of tests for spatial dependence in linear regression models. *Geographical Analysis*, 23(2), 112-131.
- Astuti, A. M., Setiawan, I. Z., & Purnomo, J. D. (2020). A review of panel data on spatial econometrics models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1490, 1-13.

- Aydemir, H., & Çubuk, M. K. (2016). Karayollarının Türkiye'de genel durumunun araştırılması ile yaşanan değişimler ve gelecek stratejilerine dair tavsiyeler. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2(3), 128-146.
- Bagherinabel, E. (2014). *Trafik kazalarının zaman serisi analizi ile değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Beeck, F. E., Borsboom, J. J. G., & Mackenbach, P. J. (2000). Economic development and traffic accident mortality in the industrialized world. *International Journal of Epidemiology*, 29, 503-509.
- Belotti, F., Hughes, G., & Mortari, A. P. (2017). Spatial panel-data models using Stata. *The Stata Journal*, 17(1), 139-180.
- Bougueroua, M., & Carnis, L. A. (2016). Economic development, mobility and traffic accidents in Algeria. *Accident Analysis and Prevention*, 92, 168-174.
- Bolakar, H., Tortum, A., & Kabakuş, N. (2014). *Yapay sinir ağları ile trafik kazalarının modellenmesi: Erzurum ili örneği*. (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı.
- Çavdar, A., Uçar, M., & Kılıçaslan, İ. (2008). Trafik kazalarına sebep olan yüksek hız kusurlarının denetimi ve aktif güvenlik sistemler ile kontrolü. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(1), 187-198.
- Dadgar, I., & Norstrom, T. (2015). Short-term and long-term effects of GDP on traffic deaths in 18 OECD countries: 1960–2011. *Journal Epidemiol Community Health*, 71(2), 146-153.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: from cross-sectional data to spatial panels*. Springer.
- Erginer, İ., Erginer, M., & Cansız, Ö. F. (2020). Trafik kaza sayısının ve yaralı sayısının yapay sinir ağları ile tahmini. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 29-35.
- Fischer, M. M. & Wang, J. (2011). *Spatial data analysis: models, methods and techniques*. Springer.
- Fischer, M. M., & Getis, A. (Eds.). (2010). *Handbook of applied spatial analysis: software tools, methods and applications*, Heidelberg: Springer.
- Gumprecht, D. (2005). *Spatial methods in econometrics. an application to R&D spillovers* (Doktora Tezi). Vienna University of Economics and Business Administration. <http://epub.wu.ac.at/290/1/document.pdf>.
- Güriş, S., & Çağlayan, T. (2018). Mekânsal yapı iktisadi büyümeyi etkiler mi: OECD ülkeleri örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(19), 277-290.
- Iwata, K. (2010). The relationship between traffic accidents and economic growth in China. *Economic Bulletin*, 30(4), 3306-3314.
- Jin, B., Wu, Y., Rao, C. R., & Hou, L. (2020). Estimation and model selection in general spatial dynamic panel data models. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(10): 5235-5241.
- Kıyıldı, R. K. (2017). Türkiye için yapay sinir ağları yöntemi ile trafik kazası tahmini araştırması. *In 5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Baku-Azerbaijan*, 1642-1651.

- Korkmaz, Y. (2005). *Türkiye karayollarında meydana gelen trafik kazalarının çoklu regresyon analizi ile modellenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kopits, E., & Cropper, M. (2008). Why have traffic fatalities declined in industrialized countries. *Journal of Transport Economics and Policy*, 42(1), 129-154.
- Kostov, P. (2010). Model boosting for spatial weighting matrix selection in spatial lag models. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37, 533-549.
- Köksal K. (1998). Trafik ve psikoloji, *Emniyet Genel Müdürlüğü trafik hizmetleri başkanlığı, karayolları trafiği polis okulu yayınları*, 5(38).
- LeSage J. P. (1998). *Spatial econometrics*. Toledo: University of Toledo
- Lesage, J. P. (2008). An introduction to spatial econometrics. *Revue D'économie Industrielle*, 123 (3e), 19-44.
- Lesage, J., & Pace, R. K. (2009). *Introduction to spatial econometrics*, New York, CRC Press.
- Lesage, J., & Pace, R.K. (2010). *Spatial econometrics models*, in: M.M. Fischer & A. Getis (eds.), *Handbook of Applied Spatial Analysis: Software Tools, Methods and Applications*, Heidelberg: Springer-Verlag, 245-260.
- Ord, J. K. (1975). Estimation methods for models of spatial interaction. *Journal of the American Statistical Association*, 70, 120-126.
- Paulozzi, L. J., Ryan, G., Espitia-Hardeman, W. G., & Xi, Y. (2007). Economic development's effect on road transport-related mortality among different types of road users: a cross-sectional international study. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 606-617.
- Suphanchaimat, R., Sornsrivichai, V., Limwattananon, S., & Thammawijaya, P. (2019). Economic development and road traffic injuries and fatalities in Thailand: an application of spatial panel data analysis. 2012-2016. *BMC Public Health*, 19, 1449.
- Sungur, İ., Akdur, R., & Piyal, B. (2014). Türkiye'deki trafik kazalarının analizi. *Ankara Medical Journal*, 14(3), 114-124.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2023, Mayıs 25). Karayolu trafik kaza istatistikleri haber bülteni sayı: 49513.(Erişim tarihi: 20.09.2023).
- Türkiye Trafik Güvenliği Vakfı (2023, Temmuz 13). Türkiye trafik güvenliği vakfı basın bildirisi.
- Uyurca, Ö., & Atılgan, İ. (2018). Ankara ilinde meydana gelen trafik kazalarının incelenmesi. *Kent Akademisi*, 11(4), 618-626.
- Yusuff, M. A. (2015). Impact assessment of road traffic accidents on Nigerian economy. *Quest Journals Journal of Research in Humanities and Social Science*, 3(12), 8-16.
- Zengin, B., Kaymaz, K., & Arslannur, B. (2018). Tunceli ilindeki trafik kazası oranlarının incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(2), 318-324.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Kübra ELMALI, çalışmada konunun belirlenmesi, literatür, veri analizi ve raporlama bölümlerinde katkı sağlamıştır. Fatih PEKMEZCİ, literatür ve verilerin toplanması aşamalarında katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %60, 2. yazarın katkı oranı ise %40'tır

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

The Relationship Between Economic Development and Road Traffic Injuries and Fatalities in Turkey: Spatial Panel Data Analysis

Extended Abstract

Aim: The main purpose of the study is to examine the relationship between injury cases in traffic accidents in Turkey and the provincial economic level. It is anticipated that a better understanding of this issue can help fill knowledge gaps at the intersection of traffic accidents and macroeconomics.

Methods: In the study, where the effect of the neighborhood of other provinces was investigated by including them in the model with the help of spatial econometrics, applications were made using 2013-2022 data from 81 provinces of Turkey. In the study, the number of injured people in traffic accidents at the provincial level was taken as the dependent variable, while income, vehicle number ratio and accident number ratios were included in the model as independent variables. Spatial econometric analyzes in the model consist of applications made by considering regional neighborhood. In this regard, spatial effects were examined under three different models: spatial Durbin, spatial lag and spatial error.

Findings: According to the results obtained from the application, the income variable and the vehicle ratio variable exhibit a significant positive relationship with traffic accident-related injuries. It has been observed that a one-unit change in the vehicle ratio increases the injuries resulting from traffic accidents by 0.03%. Particularly among these results, it is a very striking result that the income variable, which constitutes the purpose of the study, has the same relationship with the injury rate, that is, a 1 unit increase in the income of a province in question increases the number of accidents positively by 0.059. It was observed that the accident rate variable had a significant inverse relationship with the number of injured. This is because, as found in the studies of Çavdar (2008), the number of accidents showed a positive increase while the number of injured people followed a normal course.

Conclusion and Discussion: It is also confirmed by the increased traffic safety and decreasing traffic fatality rates driven by long-term growth in high-income countries. In these countries, constructing safer roads, using safer vehicles and applying advanced medical treatments are the most important factors in improving traffic safety and reducing traffic deaths. Undoubtedly, these factors are related to the income level of countries. Of course, there will be a decrease in traffic accidents in line with the increase in income level, but it is also necessary to take additional preventive measures regarding road transportation. It should be supported by measures such as enforcing speed limits, mandating seat belts usage, lowering the legal alcohol limit for driving, and increasing the frequency of inspections in urban and out-of-city transportation. Experimental studies on this subject, covering data from many countries, show that increasing welfare is protective against traffic deaths in developed countries. In addition, the findings obtained in the study serve as a guide for provinces or regions with different economic situations and show that some regulations should be considered on regional potential. In policies to ensure traffic safety and reduce accidents, it is very important to take measures specific to the situation of the region in question, and it is expected that the measures to be taken in line with this policy will reduce the number of accidents.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 113-129
DOI: 10.33399/biibfad.1455670
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 19/03/2024 Kabul/ Accepted: 10/09/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi

Stokastik Sınır Analizi ile Gelişmekte Olan Ülkelerin Sağlık Sistemlerinde Teknik Etkinlik Ölçümü

Technical Efficiency Measurement in Healthcare Systems of Developing Countries through Stochastic Frontier Analysis

Murat KONCA*

Öz

Bu çalışma, SARS-CoV-2 pandemisinin gelişmekte olan 65 ülkenin sağlık sisteminde teknik etkinliğe nasıl bir etkisinin olduğunu ortaya koyma amacı taşımaktadır. Çalışmada parametrik bir yöntem olan stokastik sınır analizi kullanılmıştır. Bu analizde çıktı değişkeni doğumda beklenen yaşam süresi iken, girdi değişkenleri kişi başına düşen sağlık harcaması ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısıdır. Çalışma, 2018, 2019 ve 2020 yıllarını kapsamıştır. Analiz sonuçlarına göre, kişi başına düşen sağlık harcaması ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı doğumda beklenen yaşam süresini artırarak sağlık sistemlerinin teknik etkinliğine olumlu katkıda bulunmaktadır. Çalışmada, ayrıca, SARS-CoV-2 pandemisinin sağlık sistemlerinde teknik etkinliği anlamlı şekilde olumsuz etkilediği görülmüştür. Karar alma mekanizmalarında bulunanların SARS-CoV-2 pandemisinden dersler çıkararak gelecekteki muhtemel pandemilere hazırlık yapmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelişmekte olan ülkeler, sağlık sistemleri, teknik etkinlik, stokastik sınır analizi

JEL Kodları: C12; C14; H51; I18.

Abstract

This study aimed to reveal how the SARS-CoV-2 pandemic affected the technical efficiency levels of healthcare systems in 65 developing countries. The study utilized stochastic frontier analysis, a parametric method. In this analysis, the output variable was life expectancy at birth, while the input variables were health expenditure per capita and the number of physicians per 1,000 people. The study covered the years 2018, 2019, and 2020. According to the results, per capita health expenditure and the number of physicians per 1,000 people contributed positively to the technical efficiency levels of health systems by increasing life expectancy at birth. The study further demonstrated that the SARS-CoV-2 pandemic had a significant and negative impact on the technical efficiency levels in healthcare systems. It is recommended that those in decision-making mechanisms should be prepared for possible future pandemics by learning lessons from the SARS-CoV-2 pandemic.

Keywords: Developing countries, healthcare systems, technical efficiency, stochastic frontier analysis

JEL Codes: C12; C14; H51; I18.

1. GİRİŞ

Sağlık sistemlerinde etkinlik, her geçen gün artan sağlık harcamaları sebebiyle politika yapıcılar için öncelikli konular arasında yerini almıştır. Etkinliğin sağlanması, mevcut

* Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, konca71@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6830-8090>

kaynakların iyi kullanılması ve israfın ortadan kaldırılması yoluyla iyi bir yönetimin göstergesidir (Mbaw vd., 2023: 206). Birçok sektörde tüketici tercihleri, ürünlerin kabul edilebilir kalitede ve nispeten piyasa fiyatlarından satılmasında firmaları zorlayabilir ancak söz konusu sağlık hizmetleri sektörü olduğunda geleneksel piyasa mekanizması çalışmaz ve düşük kaliteli ve/veya gereksiz sağlık bakım hizmetleri yüksek fiyatlardan satılabilir ki bu da piyasa başarısızlığına sebep olur. Bu durum kamu müdahalesini zorunlu kılar. Bu nedenle politika yapıcılar ve yöneticiler, sağlık hizmetlerinde kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığını anlama ve eğer varsa israfı ortaya koyma adına etkinlik ölçümlerine ihtiyaç duyarlar (Cylus vd., 2016: 1).

Bir sağlık sisteminin etkinliği, kavramsal açıdan teknik etkinlikten ve tahsis etkinliğinden meydana gelir. Teknik etkinlik, mevcut girdi ile maksimum çıktının üretilmesi veya mevcut çıktının minimum girdi ile üretilmesi olarak değerlendirilmektedir. Tahsis etkinliği ise, kaynakların maksimum fayda sağlayacak harcamalara ve/veya yatırımlara yönlendirilmesidir (Konca ve Top, 2023: 104-105). Bu çalışma ulusal sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini ele almaktadır. Ulusal sağlık sistemlerinde teknik etkinliğin değerlendirilmesi, sıklıkla metodolojik sorunlarla karşılaşılacak zor bir süreçtir (Asandului vd., 2014: 262). Bu noktada, temeli kıyaslamaya dayanan bazı yöntemler kullanılarak sağlık sistemlerinde teknik etkinlik ölçümü yapılabilir. Bu tür ölçümler, sağlık sistemi performansını küresel boyutta ele alma ve gerekli dersler çıkarma yoluyla etkinsizliği en aza indirebilme açısından özellikle önemlidir (Ahmed vd., 2019: 2).

Teknik etkinlik ölçümlerinde kıyaslama esasına dayanan ve yaygın olarak kullanılan iki analiz yöntemi, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Stokastik Sınır Analizi (SSA) yöntemleridir. Bu iki analiz de ekonomik birimlerin girdileri çıktılara nasıl dönüştürdüğüne dair bilgi sunmaktadır. VZA parametrik olmayan bir yöntem iken, SSA parametrik (ekonometrik) bir yöntemdir. VZA, farklı girdileri birleştirerek elde edilebilecek en yüksek çıktı seviyelerini araştırırken SSA, mevcut üretim teknolojisini göz önüne alarak mümkün olan en yüksek üretim seviyesini belirleme adına ekonometrik yöntemler kullanarak bir üretim fonksiyonu tahmin etmektedir (Holmgren, 2013: 51). Bu noktada SSA'nın VZA'ya üstünlüğü ortaya çıkmaktadır zira VZA etkinliği karar verme birimleri arasında iyi durumda olanlara göre ölçerken ve sonuçları doğrulayacak herhangi bir istatistiksel test sunmazken SSA, karar verme birimlerini etkinlik bakımından üretim fonksiyonuna göre sıralamaktadır (Rezaei vd., 2016: 2026).

Sağlık hizmetlerinin etkinliğinin artırılması, özellikle düşük ve orta gelişmişlik düzeyindeki ülkeler için son derece önemli ve gerekli bir amaçtır (Asandului vd., 2014: 262). Bu sebeple bu çalışmada, verisine ulaşılabilen 65 gelişmekte olan ülkenin sağlık sisteminin teknik etkinliğinin SSA ile ölçülmesi ve SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemisinin bu ülkelerin sağlık sistemlerinin etkinliğine anlamlı bir etkisinin olup olmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır.

COVID-19, ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan ve hızlı yayılması nedeniyle birçok ülkenin sağlık sistemini zora sokan bulaşıcı bir hastalıktır (Mourad vd., 2021: 301). Bu kapsamda, COVID-19 pandemisinin özellikle gelişmekte olan ülkelerin sağlık sistemlerinde teknik etkinliği nasıl etkilediğinin ortaya konulmasının, bu ülkelerin gelecekteki muhtemel pandemilerle başa çıkma konusunda ders çıkarabilmeleri bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, bahse konu teknik etkinlik ölçümleri ile hangi ülkelerin ulusal sağlık sistemlerinin daha iyi performans gösterdiğini ve referans olarak kabul edilmesi gerektiğini, hangilerinin performansının iyileştirilmesi gerektiğini değerlendirmek mümkün hale gelmektedir. Bu değerlendirmeler sayesinde iyi performans gösteren sağlık

sistemleri hakkında bilgi edinilebilir ve politika yapımcılar bu sağlık sistemlerinden dersler çıkararak kendi ulusal sağlık sistemlerini iyileştirme adına gerekli önlemleri alabilirler (Pereira vd., 2022: 2). Bu sebeplerle bu çalışma, COVID-19 pandemisinin gelişmekte olan ülkelerin sağlık sistemlerinde teknik etkinliğe nasıl bir etkisinin olduğunu ortaya koyma amacı taşımaktadır. Bu kapsamda, ilerleyen başlıklarda literatürde yer alan benzer çalışmalara değinildikten sonra çalışmanın yöntemi ele alınmış ve akabinde bulgular sunulmuştur. Son olarak ise, bulgulara dayalı önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatür incelendiğinde, sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini SSA ile araştıran çeşitli çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu çalışmalara örnek olarak verilebilecek bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

De Cos ve Moral-Benito (2011), 20 Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi ülkenin 2007 yılı verisine dayanarak bu ülkelerde sağlık sistemi etkinliğini SSA ile değerlendirmişlerdir. Yazarlar, sağlık hizmetleri üretimi etkinliğini ortaya koyabilme adına çıktı değişkeni olarak doğumda beklenen yaşam süresini; girdi değişkenleri olarak ise, kişi başına düşen sağlık harcaması ve kişi başına düşen gelir ile nüfusun eğitim düzeyini ve ülkelerin yaşam tarzı özelliklerini kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, en yüksek skoru alan ülke Japonya'dır. Buna ek olarak yazarlar, kişi başına düşen sağlık harcamasının doğumda beklenen yaşam süresini 0.06 esneklikle pozitif yönde etkilediğini göstermişlerdir.

Frogner ve diğerleri (2015), 25 OECD ülkesinin 1990-2010 dönemine ait panel veri setini ve SSA'yı kullanarak bu ülkelerin sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında, çıktı değişkeni olarak farklı yaş gruplarında beklenen yaşam süresi değişkenini tercih etmişlerdir. Yazarlar girdi değişkenleri olarak, aralarında 1.000 kişiye düşen hekim sayısının da bulunduğu 33 farklı değişken kombinasyonunu kullanmışlardır. SSA sonuçlarına göre, doğumda beklenen yaşam yılının çıktı değişkeni olduğu model kapsamında yapılan analizler neticesinde en yüksek teknik etkinlik skorunu Japonya almıştır. Ayrıca, bu modelde, 1.000 kişiye düşen hekim sayısının doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırdığı saptanmıştır.

Hamidi ve Akinci (2016), gelişmekte olan 20 Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkesinin 1995-2012 dönemine ait panel veri seti ile bu ülkelerde sağlık sistemleri etkinliğini inceledikleri çalışmalarında, SSA sonuçlarını Cobb-Douglas fonksiyonuna ve parametre tahminlerini maksimum olabilirliğe göre analiz etmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, çalışmada kurulan dört farklı modelin ikisinde kişi başına düşen sağlık harcaması, üçünde de 1.000 kişiye düşen hekim sayısı doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırmıştır. Ayrıca dört farklı panel SSA'da ortalama teknik etkinlik skorları sırasıyla; 0.070, 0.079, 0.057 ve 0.069 olarak bulunmuştur. Son olarak, teknik etkinlik skorları bakımından dört farklı SSA'nın ikisinde Katar, birinde Fas ve birinde de Lübnan en yüksek skoru elde eden ülkeler olarak bulunmuştur.

Şenel ve Cengiz (2016), 29 OECD üyesi ülkenin 1997-2009 dönemine ait verilerini kullanarak bu ülkelerde sağlık sistemi etkinliğini SSA ile ele aldıkları araştırmalarında, doğumda beklenen yaşam süresini çıktı değişkeni; kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılayı, kişi başına düşen sağlık ve eğitim harcamalarını, tütün ve alkol tüketenlerin oranını, kişi başına düşen meyve-sebze tüketimini ve azot oksit emisyonunu girdi değişkenleri olarak kullanmışlardır. Yazarlar, en yüksek teknik etkinlik skoru alan ülkenin Avustralya; en düşük teknik etkinlik skoru alan ülkenin ise, Türkiye olduğunu ortaya koymuşlardır.

Lawanson ve Novignon (2016), 45 Sahra Altı Afrika ülkesinin 2005-2011 dönemine ait verilerini ve SSA'yı kullanarak bu ülkelerde sağlık sistemi etkinliğini incelemiştir. Analizlerde bebek ölüm hızından elde edilen bebek sağ kalım hızı çıktı değişkeni; kişi başına düşen sağlık harcaması, kamu sağlık harcamalarının toplam kamu harcamaları içerisindeki oranı, kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla, ortaöğretime kayıt yaptırma oranı ve 15-49 yaş aralığında insan bağışıklık yetmezliği virüsü (human immunodeficiency virus, HIV) yaygınlığı girdi değişkenleri olarak kullanılmıştır. Çalışmada dört farklı model kullanılmıştır ve bu dört modelin ikisinde Mauritius; diğerlerinde Cape Verde ve Kamerun en yüksek teknik etkinlik skoruna sahip ülkeler olarak bulunmuştur. Benzer şekilde, söz konusu dört modelin üçünde Ekvator Ginesi ve diğerinde Güney Afrika en düşük etkinlik skoruna sahip ülkeler olmuştur.

Ozgun ve Fuad (2020), Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin dağılmasının ardından 1991 yılında kurulan Bağımsız Devletler Topluluğu ülkelerinin sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini SSA ile incelemiştir. Yazarlar, söz konusu ülkelerin 2010-2015 dönemine ait verilerini kullanmışlardır. Çalışmada, 10.000 kişi başına düşen hekim, sağlık personeli ve hastane yatağı sayıları, doğumda beklenen yaşam süresi, beş yaş altı ölüm hızı ve 100.000 kişi başına düşen tüberküloz insidansı dahil olmak üzere çeşitli değişkenler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarından, hekim sayısının beş yaş altı ölüm hızının ve tüberküloz vakalarının azaltılmasında etkili olarak sağlık sistemlerinin teknik etkinliğine katkıda bulunduğu anlaşılmıştır.

Ogloblin (2023), 1995-2019 dönemine ve 30 OECD ülkesine ait dengeli bir panel veri setini kullanarak bahse konu 30 OECD üyesi ülkenin sağlık sisteminin teknik etkinliğini SSA ile araştırmıştır. SSA'da yaşa göre ayarlanmış sağ kalım hızı çıktı değişkeni; kişi başına düşen sağlık harcaması, kişi başına düşen tıbbi olmayan harcamalar, obezite oranı ve 50 yaş ve üzeri nüfus oranı girdi değişkenleri olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, çalışma kapsamındaki ülkelerin ortalama teknik etkinlik skoru; 1995-2004 döneminde 0.899, 2005-2014 döneminde 0.925 ve son olarak 2015-2019 döneminde 0.927 bulunmuştur.

Yapılan literatür taraması sonucunda, ulusal sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini COVID-19 pandemisi öncesi ve sonrası şeklinde ele alarak SSA ile inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan literatürde ilk defa bu çalışma ile ulusal sağlık sistemlerinin teknik etkinliğinde COVID-19 pandemisinin etkisi parametrik bir yöntem olan SSA ile ortaya konmuştur.

3. YÖNTEM

3.1. Evren ve Örneklem

Çalışmada gelişmekte olan ülkelerin tümüne yer verilmek istenmesine karşın 65 gelişmekte olan ülkenin verisine ulaşılabildiğinden, çalışma bu ülkelere ait veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında verisine ulaşılabilen ülkeler; Afganistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Arjantin, Azerbaycan, Benin, Burkina Faso, Bangladeş, Belarus, Brezilya, Bhutan, Şili, Çin, Fildişi Sahili, Kolombiya, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Çekya, Dominik, Mısır, Eritre, Estonya, Gürcistan, Gana, Gambia, Hırvatistan, Macaristan, Endonezya, Hindistan, İran, Irak, Kazakistan, Lübnan, Sri Lanka, Litvanya, Letonya, Maldivler, Meksika, Myanmar, Karadağ, Mozambik, Moritanya, Moritus, Malavi, Malezya, Nijer, Nikaragua, Nepal, Umman, Pakistan, Panama, Papua Yeni Gine, Paraguay, Rusya, Ruanda, Singapur, Surinam, Slovakya, Slovenya, Esvatini, Seyşeller, Çad, Togo, Tayland, Doğu Timor, Türkiye ve Güney Afrika Cumhuriyeti ülkeleridir.

3.2. Değişkenler

Çalışmada tek çıktı ve iki girdi değişkeni kullanılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan SSA modelinde çıktı değişkeni olarak doğumda beklenen yaşam süresi (yıl olarak) ($\text{doğumda_beklenen_yaşam}$) seçilmiştir. Bu değişken, sağlık sistemlerinin etkinliğinin SSA ile incelendiği birçok çalışmada çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır (De Cos ve Moral-Benito, 2011: 14; Frogner vd., 2015: 2; Hamidi ve Akinci, 2016: 341). Çalışmanın SSA modelinin girdi değişkenleri ise, 1.000 kişiye düşen hekim sayısı (hekim_sayısı) ve satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları olarak kişi başına düşen sağlık harcamasıdır (sağlık_harcaması). Bir girdi değişkeni olan ve üretimde emeği temsil eden hekim sayısı, sağlık sistemlerinin etkinliğini SSA ile araştıran çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır (Hamidi ve Akinci, 2016: 341; Kinfu, 2013: 1007). Benzer şekilde, bir girdi değişkeni olan ve üretimde sermayeyi temsil eden sağlık harcaması da sağlık sistemlerinin etkinliğini SSA ile araştıran birçok çalışmada kullanılmıştır (Greene, 2004: 965; Hamidi ve Akinci, 2016: 341; Kinfu, 2013: 1007; Novignon ve Lawanson, 2014: 11).

Analizlerden önce yukarıda bahsi geçen değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak $\text{Ln}(\text{doğumda_beklenen_yaşam})$, $\text{Ln}(\text{hekim_sayısı})$ ve $\text{Ln}(\text{sağlık_harcaması})$ değişkenleri elde edilmiştir. Çalışma; 2018, 2019 ve 2020 yılları bazında yapılmıştır ve çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler Dünya Bankası (2024) veri tabanından alınmıştır. Çalışma, ikincil veriler üzerinden yapıldığından, etik kurul izni gerektirmemektedir.

3.3. Analiz

Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada parametrik bir etkinlik ölçüm yöntemi olan SSA kullanılmıştır. İkinci aşamada ise, ülkelere ait SSA skorlarının; 2018, 2019 ve 2020 yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini saptama adına bağımlı gruplarda fark testleri kullanılmıştır. Aşağıda, SSA ve çalışma kapsamında kullanılan istatistiksel fark testlerine ilişkin bilgiler sunulmuştur.

SSA, olasılığa dayalı yaklaşım ile etkinlik sınırının belirlendiği parametrik bir performans ölçüm tekniğidir (Pavlyuk ve Balash, 2004: 59). Parametrik bir teknik olmasının bir sonucu olarak SSA'da, aralarında fonksiyonel bir ilişki olduğu bilinen ya da varsayılabilen girdi ve çıktı değişkenleri kullanılmaktadır (Yüksel, 2022: 364). Bu analiz tekniğinde, istatistiksel olarak açıklanamayan varyasyonu ve teknik etkinsizlik sınırına olan uzaklığı gösteren iki farklı hata terimi bulunmaktadır ve SSA bu yönüyle geleneksel en küçük kareler regresyonundan ayrılmaktadır (O'Neill vd., 2008: 163). Bu üstünlüğü sayesinde SSA, teknik etkinsizlik hakkında bilgi sunmanın yanı sıra karşılaştırılan karar verme birimlerinin kontrol alanı dışındaki rastgele şokların etkilerini de saptayabilmektedir (Varabyova ve Schreyögg, 2013: 72). Görüldüğü gibi SSA, üretim fonksiyonun içsel hatalarının yanı sıra kontrol dışı çevresel faktörleri de dikkate almaktadır (Yüksel, 2022: 364)

SSA, eş anlı olarak Aigner ve diğerleri (1977) ile Meeusen ve Broeck (1977) tarafından tanıtılmıştır. SSA'nın temel matematiksel gösterimi aşağıda sunulmuştur:

$$y = g(X, \beta) + \varepsilon \quad (1)$$

$$\varepsilon = v - u \quad (2)$$

$$u \sim N^+(\mu, \sigma_u^2), v \sim N(0, \sigma_v^2)$$

Eşitlik (1)'de; y çıktı parametresini, X girdi parametreleri vektörünü, g üretim fonksiyonunu, β bilinmeyen katsayılar vektörünü ve ε hata terimlerini göstermektedir. Eşitlik

2 incelendiğinde, SSA'da hata teriminin v ve u şeklinde iki parçadan meydana geldiği görülebilmektedir. Bu parçalardan v ; ölçüm hatalarını, karar verme birimlerinin kontrol alanı dışındaki şokları ve modelde yer verilmeyen değişkenleri temsil ederken, pozitif bir değer alan u ; üretimde yaşanan etkinsizliği temsil etmektedir (Yalçın, 2018: 88).

Bir SSA modelinde teknik etkinsizliğin varlığı ya da yokluğu olabilirlik oranı istatistiği (LR) ile saptanmaktadır. Bu istatistiğe ait değer bir kısıtlamalı Kodde-Palm (1986: 1246) Tablo Değerinden (%95 güven düzeyinde 2,71) büyükse, modelde istatistiksel olarak anlamlı bir teknik etkinsizlik olduğu; küçükse, modelde istatistiksel olarak anlamlı bir teknik etkinsizlik olmadığı yorumu yapılmaktadır (Coelli, 1995: 252). LR istatistiği, Eşitlik 3'teki formül ile hesaplanmaktadır (Rezaei vd., 2016: 2026):

$$LR = -2L(H_0) - \ln[L(H_1)] \quad (3)$$

Eşitlik 3'te $L(H_0)$ boş hipotez olabilirlik fonksiyonudur ve $L(H_1)$, asimptotik olarak karışık ki-kare dağılımına sahip olduğu varsayılan alternatif hipotezdir.

SSA ile analiz edilebilecek çeşitli modeller olmakla birlikte bu modeller arasında çoğunlukla, kesikli normal dağılım (translog) ya da yarı normal dağılım (Cobb-Douglas) modeli seçilmektedir (Yüksel, 2022: 364). Çünkü bu iki model doğrusal dönüşüme yatkındır ve bu durum araştırmacılara analizlerde avantaj sağlamaktadır (Tutulmaz ve Şahin, 2014: 57). Translog formu, Cobb-Douglas formunun genelleştirilmiş hali olup (Kutlar ve Salamov, 2018: 58), translog formunda girdilerin kareleri ve birbirleri ile çapraz çarpımları da analize dahil edilirken, Cobb-Douglas formunda böyle bir ekleme söz konusu değildir. Translog ve Cobb-Douglas modelleri sırasıyla Eşitlik 4'te ve Eşitlik 5'te sunulmuştur (Tutulmaz ve Şahin, 2014: 57):

$$\text{Translog formu; } \ln Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^N \beta_j X_{jit} + \sum_{j \leq k} \sum_{k=1}^N \beta_{jk} X_{jit} X_{kit} + v_i - u_i \quad (4)$$

$$\text{Cobb - Douglas formu; } \ln Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^N \beta_j X_{jit} + v_i - u_i \quad (5)$$

Yukarıdaki eşitliklerde; Y , çıktıyı; X , logaritması alınmış girdiyi; N , girdi sayısını; v_i iki taraflı normal dağılım gösteren bir değişken olarak kabul edilen gürültü bileşenini; u_i negatif olmayan teknik etkinsizlik bileşenini; i , i 'nci karar verme birimini; j, j' 'inci girdiyi ve son olarak t ise, t 'inci zaman birimini göstermektedir.

Bu çalışmada, LR test istatistiği sonuçlarına dayanarak çalışma kapsamındaki tüm yıllar için Cobb-Douglas fonksiyonu maksimum olabilirlik tahmini ile analiz edilmiştir. Cobb-Douglas fonksiyonu farklı sektörlerde ve alanlarda kullanılmaya oldukça müsait olduğundan, araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (Sultana vd., 2023: 3). Bu çalışmanın bulgular kısmında SSA ile elde edilen parametre tahminlerine, gamma (γ) değerlerine, sigma-kare (σ^2) değerlerine ve ülkelerin teknik etkinlik skorlarına yer verilmiştir. Analiz sonucunda, gamma ve sigma-kare değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması, etkinsizliğin tesadüfi olmadığını ve dışsal bazı değişkenlerin etkisinin olduğunu göstermektedir (Kadakoğlu, 2021: 108).

SSA'da teknik etkinlik skorları, ilgili karar verme birimine ait çıktının üretilebilecek maksimum çıktı sınırına oranlaması ile elde edilmektedir (Coelli vd., 2005: 243) ve sıfır (0) ile bir (1) arasında değerler almaktadır (Aboaba, 2020: 425). Eşitlik 6'da teknik etkinlik skorlarının hesaplanmasında kullanılan formülasyon sunulmuştur (Sultana vd., 2023: 4):

$$\text{Teknik etkinlik skoru (TE)} = \frac{y_i}{y_i^*} = \frac{f(x_i\beta)e^{v_i u_i}}{f(x_i\beta)e^{v_i}} = e^{-u_i}, \quad 0 \leq TE \leq 1 \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da, y_i , i. karar verme biriminin çıktısını; y_i^* , sınır çıktısını ve pozitif bir değer alan $u_i \sim (N(\mu, \sigma_i^2; \mu = z_i \delta_i; z_i$, etkinliği etkileyen değişkenlerin ($k \times 1$) vektörü ve δ_i , ($1 \times k$) vektör parametreleri olmak üzere), etkisizliği göstermektedir.

Bu çalışmada SSA'dan önce tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alındığından, çalışmada bir log-log modeli kullanılmıştır ve bu sebeple bulgularda, girdi değişkenlerindeki yüzdesel (%) değişimin çıktı değişkeni üzerindeki yüzdesel (%) etkisi ortaya konmuştur. SSA sonuçları, Frontier 4.1 ile elde edilmiştir ve bulgular %95 güven düzeyi üzerinden yorumlanmıştır.

İstatistiksel Fark Testi

Bu çalışmada, SSA teknik etkinlik skorlarının 2018, 2019 ve 2020 yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişip değişmediğini saptayabilme adına bağımlı gruplarda fark testlerinden yararlanılmıştır. Parametrik test varsayımları sağlanamadığından, parametrik olmayan istatistiksel fark testleri kullanılmıştır. Bu kapsamda, öncelikle, Friedman Testi kullanılmış ve bu test sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu, farklılığın hangi yıllar arasında olduğunun tespitinde Wilcoxon Testi ile ikili karşılaştırmalardan faydalanılmıştır. İstatistiksel fark testleri %95 güven düzeyinde gerçekleştirilmiştir ve bu testler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22 kullanılmıştır.

3.4. Kısıtlılıklar ve Varsayımlar

Bu çalışmanın barındırdığı ilk kısıtlılık, çalışmanın kapsadığı yıllarla ilgilidir. Çalışmanın daha uzun ve özellikle daha güncel yılları kapsamaması amaçlanmış ancak bu amaç veri yokluğu sebebiyle gerçekleştirilememiştir. Çalışma kapsamındaki ülkeler için en güncel veri seti 2020 yılına ait olduğundan, çalışmada daha güncel veriler kullanılamamıştır.

Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı yöntem ile ilgilidir. Bu çalışmada SSA, belirli bazı değişkenler ve ülkeler bazında gerçekleştirilmiştir ve bunun sonucunda görece etkinlik skorları elde edilmiştir. Buna bağlı olarak farklı ülkelerin, değişkenlerin ve/veya yöntemlerin kullanıldığı farklı çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebileceği unutulmamalıdır.

Mevcut çalışma kısıtlılıklarının yanı sıra bazı varsayımları da içermektedir. Bu kapsamda çalışmanın en temel varsayımı, SSA'da kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin çalışmanın amacını karşılamada yeterli olduğu varsayımdır. Bu çalışmanın değişkenlerinin literatürde yer alan benzer çalışmalarda da kullanılması, bu varsayımı desteklemektedir.

Çalışmanın son varsayımı, çalışmanın verilerinin doğruluğu ile ilgilidir. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası (2024) veri tabanından alınmıştır ve bu verilerin doğru olduğu varsayılmıştır.

4. ANALİZ SONUÇLARI

Çalışma kapsamında, ilk olarak, değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir ve sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur. Buna göre doğumda beklenen yaşam yılı; 2018 yılında 71.74 ± 6.84 ortalama \pm standart sapma ile $83.30-52.83$ aralığında; 2019 yılında 72.02 ± 6.71 ortalama \pm standart sapma ile $83.60-53.26$ aralığında ve 2020 yılında 71.22 ± 6.69 ortalama \pm standart sapma ile $84.47-52.78$ aralığında değerler almıştır. Kişi başına düşen sağlık harcaması; 2018 yılında $1049,96 \pm 961,30$ ortalama \pm standart sapma ile $3984,67-64,80$ aralığında;

2019 yılında $1113,96 \pm 1036,08$ ortalama \pm standart sapma ile $4415,93-68,58$ aralığında ve 2020 yılında $1214,58 \pm 1204,66$ ortalama \pm standart sapma ile $5827,57-54,69$ aralığında değerler almıştır. Hekim sayısı; 2018 yılında 1.72 ± 1.51 ortalama \pm standart sapma ile $7.12-0.02$ aralığında; 2019 yılında 1.76 ± 1.53 ortalama \pm standart sapma ile $7.08-0.04$ aralığında ve 2020 yılında 1.75 ± 1.45 ortalama \pm standart sapma ile $5.11-0.03$ aralığında değerler almıştır.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	doğumda beklenen yaşam			sağlık harcaması			hekim sayısı		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ortalama	71.74	72.02	71.22	1049.96	1113.96	1214.58	1.72	1.76	1.75
Standart sapma	6.84	6.71	6.69	961.30	1036.08	1204.66	1.51	1.53	1.45
Maksimum	83.30	83.60	84.47	3984.67	4415.93	5827.57	7.12	7.08	5.11
Minimum	52.83	53.26	52.78	64.80	68.58	54.69	0.02	0.04	0.03

Tanımlayıcı istatistiklerden sonra yıllar bazında değişkenler arası korelasyon katsayıları elde edilmiştir ve sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde, çalışmanın iki girdi değişkeni olan kişi başına düşen sağlık harcaması ve hekim sayısı değişkenleri arasındaki korelasyon katsayısı; 2018 yılında 0.66; 2019 yılında 0.67 ve 2020 yılında 0.69 bulunmuştur. Buradan hareketle, çalışmanın bağımsız değişkenleri arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığı ifade edilebilir.

Tablo 2: Değişkenler Arası Korelasyon

2018			
	doğumda beklenen yaşam	sağlık harcaması	hekim sayısı
doğumda beklenen yaşam	1		
sağlık harcaması	0.76	1	
hekim sayısı	0.65	0.66	1
2019			
	doğumda beklenen yaşam	sağlık harcaması	hekim sayısı
doğumda beklenen yaşam	1		
sağlık harcaması	0.76	1	
hekim sayısı	0.67	0.67	1
2020			
	doğumda beklenen yaşam	sağlık harcaması	hekim sayısı
doğumda beklenen yaşam	1		
sağlık harcaması	0.74	1	
hekim sayısı	0.67	0.69	1

2018 yılına ait SSA sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur. Buna göre, kişi başına düşen sağlık harcamasında yaşanacak %1’lik bir artış, doğumda beklenen yaşam süresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde %0.03 artıracaktır ($p < 0.05$). Hekim sayısında yaşanacak %1’lik bir artış ise, doğumda beklenen yaşam süresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde %0.02 artıracaktır ($p < 0.05$). Çalışmanın modelinde LR test istatistiği 3.74 bulunmuştur ve bu değer tek kısıtlamalı Kodde Palm tablo değerinden (2.71) büyük olduğundan, modelde anlamlı bir teknik etkinsizlik olduğu yorumu yapılabilir. Modelin gamma değeri 0.86 olup bu değer, modeldeki artık varyansın, %86’lık kısmının sağlık sistemlerinin teknik bakımdan etkin işlememesinden; geri kalan %14’lük kısmının ise rassal hatalardan kaynaklandığını işaret etmektedir.

Tablo 3: 2018 Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t oranı
Sabit	4.07	0.06	62.92**
Ln(sağlık_harcaması)	0.03	0.01	4.08**
Ln(hekim_sayısı)	0.02	0.01	2.75**
sigma-kare	0.05	0.01	3.69**
gamma	0.86	0.09	8.91**
log likelihood		107.25	
LR		3.74	

** %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı; * %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı

2019 yılına ait SSA sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, kişi başına düşen sağlık harcamasında yaşanacak %1'lik bir artış, doğumda beklenen yaşam süresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde %0.03 artıracaktır ($p < 0.05$). Benzer şekilde, hekim sayısında yaşanacak %1'lik bir artış da doğumda beklenen yaşam süresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde %0.03 artıracaktır ($p < 0.05$). Çalışmanın modelinde LR test istatistiği 3.90 bulunmuştur ve bu değer tek kısıtlamalı Kodde Palm tablo değerinden (2.71) büyük olduğundan, modelde anlamlı bir teknik etkinsizlik olduğu yorumu yapılabilir. Modelin gamma değeri 0.84 olup bu değer, modeldeki artık varyansın, %84'lük kısmının sağlık sistemlerinin teknik bakımdan etkin işlememesinden; geri kalan %16'luk kısmının ise rassal hatalardan kaynaklandığını işaret etmektedir.

Tablo 4: 2019 Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t oranı
Sabit	4.12	0.06	66.21**
Ln(sağlık_harcaması)	0.03	0.01	3.38**
Ln(hekim_sayısı)	0.03	0.01	3.60**
sigma-kare	0.01	0.01	3.55**
gamma	0.84	0.11	7.51**
log likelihood		111.90	
LR		3.90	

** %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı; * %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı

2020 yılına ait SSA sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Buna göre, kişi başına düşen sağlık harcamasında yaşanacak %1'lik bir artış, doğumda beklenen yaşam süresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde %0.05 artıracaktır ($p < 0.05$). Hekim sayısının etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Çalışmanın modelinde LR test istatistiği 3.80 bulunmuştur ve bu değer tek kısıtlamalı Kodde Palm tablo değerinden (2.71) büyük olduğundan, modelde anlamlı bir teknik etkinsizlik olduğu yorumu yapılabilir. Modelin gamma değeri 0.81 olup bu değer, modeldeki artık varyansın, %81'lik kısmının sağlık sistemlerinin teknik bakımdan etkin işlememesinden; geri kalan %19'luk kısmının ise rassal hatalardan kaynaklandığını işaret etmektedir.

Tablo 5: 2020 Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t oranı
Sabit	3.97	0.05	75.39**
Ln(sağlık_harcaması)	0.05	0.01	6.85**
Ln(hekim_sayısı)	0.01	0.01	1.33
sigma-kare	0.01	0.01	3.51**
gamma	0.81	0.12	6.75**
log likelihood		101.35	
LR		3.80	

** %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı; * %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı

SSA teknik etkinlik skorları Tablo 6’da sunulmuştur. Buna göre ortalama teknik etkinlik skoru; 2018 yılında 0.9495, 2019 yılında 0.9539 ve 2020 yılında 0.9488 bulunmuştur. 2018 yılında en yüksek teknik etkinlik skorunu Tayland (0.9892) alırken en düşük teknik etkinlik skorunu Esvatini (0.8360) almıştır. 2019 yılında da en yüksek teknik etkinlik skorunu Tayland (0.9901) alırken en düşük teknik etkinlik skorunu Çad (0.8518) almıştır. 2020 yılında da en yüksek teknik etkinlik skorunu Tayland (0,9871) alırken en düşük teknik etkinlik skorunu, 2019 yılında olduğu gibi Çad (0.8364) almıştır.

SSA teknik etkinlik skorları Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, Türkiye’nin 2018 yılında 0.9762, 2019 yılında 0.9785 ve 2020 yılında 0.9690 olarak çalışma kapsamındaki üç yılda da ortalamanın üzerinde skorlar elde ettiği görülmektedir (Tablo 6).

Tablo 6: Teknik Etkinlik Skorları

Ülkeler	2018	2019	2020
Afganistan	0.8992	0.9168	0.9000
Birleşik Arap Emirlikleri	0.9670	0.9710	0.9578
Arjantin	0.9447	0.9503	0.9529
Azerbaycan	0.9495	0.9450	0.9077
Benin	0.9289	0.9418	0.9275
Burkina Faso	0.9166	0.9169	0.9021
Bangladeş	0.9887	0.9879	0.9869
Belarus	0.9364	0.9324	0.9384
Brezilya	0.9501	0.9536	0.9498
Bhutan	0.9738	0.9743	0.9695
Şili	0.9746	0.9783	0.9723
Çin	0.9812	0.9806	0.9817
Fildişi Sahili	0.8605	0.8849	0.8771
Kolombiya	0.9693	0.9688	0.9601
Güney Kıbrıs Rum Kesimi	0.9768	0.9786	0.9755
Çekya	0.9543	0.9590	0.9518
Dominik	0.9580	0.9604	0.9266
Mısır	0.9583	0.9611	0.9629
Eritre	0.9870	0.9885	0.9832
Estonya	0.9562	0.9621	0.9309
Gürcistan	0.9192	0.9164	0.9462
Gana	0.9416	0.9595	0.9343
Gambia	0.9587	0.9693	0.9670
Hırvatistan	0.9611	0.9647	0.9646
Macaristan	0.9399	0.9451	0.9461

Ülkeler	2018	2019	2020
Endonezya	0.9700	0.9710	0.9531
Hindistan	0.9773	0.9761	0.9783
İran	0.9703	0.9762	0.9741
Irak	0.9677	0.9654	0.9503
Kazakistan	0.9391	0.9347	0.9377
Lübnan	0.9812	0.9811	0.9798
Sri Lanka	0.9835	0.9842	0.9841
Litvanya	0.9264	0.9323	0.9322
Letonya	0.9301	0.9375	0.9441
Maldivler	0.9834	0.9836	0.9811
Meksika	0.9448	0.9481	0.9211
Myanmar	0.9332	0.9309	0.9511
Karadağ	0.9563	0.9569	0.9526
Mozambik	0.9227	0.9363	0.9344
Moritanya	0.9497	0.9572	0.9444
Moritus	0.9484	0.9404	0.9550
Malavi	0.9472	0.9707	0.9669
Malezya	0.9653	0.9650	0.9713
Nijer	0.9802	0.9772	0.9498
Nikaragua	0.9703	0.9747	0.9685
Nepal	0.9661	0.9658	0.9727
Umman	0.9778	0.9777	0.9519
Pakistan	0.9394	0.9327	0.9577
Panama	0.9644	0.9686	0.9560
Papua Yeni Gine	0.9782	0.9820	0.9745
Paraguay	0.9548	0.9598	0.9582
Rusya	0.9093	0.9126	0.9065
Ruanda	0.9711	0.9763	0.9690
Singapur	0.9818	0.9849	0.9778
Surinam	0.9455	0.9422	0.9533
Slovakya	0.9513	0.9564	0.9584
Slovenya	0.9737	0.9768	0.9684
Esvatini	0.8360	0.8667	0.8484
Seyşeller	0.9245	0.9426	0.9691
Çad	0.8395	0.8518	0.8364
Togo	0.9158	0.9316	0.9227
Tayland	0.9892	0.9901	0.9871
Doğu Timor	0.9536	0.9538	0.9549
Türkiye	0.9762	0.9785	0.9690
Güney Afrika	0.8720	0.8849	0.8759
Ortalama	0.9495	0.9539	0.9488

Çalışmanın ikinci aşama analiz kısmında, ülkelere ait SSA teknik etkinlik skorlarının yıllara göre anlamlı bir değişim gösterip göstermediğini ortaya koyma adına bağımlı gruplarda fark testleri kullanılmıştır. Bu kapsamda, öncelikle, çalışmanın yılları arasında istatistiksel bir farklılığın olup olmadığı Friedman Testi ile sınanmıştır. Bu test sonucunda anlamlı bir farklılık bulunması halinde, bu farklılığın hangi iki yıl arasında olduğunu saptamak için Wilcoxon Testi kullanılmıştır.

Friedman Testi sonuçlarına göre; 2018, 2019 ve 2020 yıllarından en az ikisine ait teknik etkinlik skorları arasında anlamlı bir farklılık vardır ($Ki \text{ kare} = 19.600$; $p < 0.05$). Wilcoxon Testi sonuçlarına göre; 2018 yılına ait teknik etkinlik skorları ile 2019 yılına ait teknik etkinlik

skorları ($Z=-4.411$; $p<0.05$) ve 2019 yılına ait teknik etkinlik skorları ile 2020 yılına ait teknik etkinlik skorları ($Z=-3.535$; $p<0.05$) arasında anlamlı bir farklılık vardır. 2018 yılına ait teknik etkinlik skorları ile 2020 yılına ait teknik etkinlik skorları arasında ise, anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($Z=-0.258$; $p>0.05$).

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışmada, gelişmekte olan 65 ülkenin sağlık sisteminin teknik etkinliği, 2018, 2019 ve 2020 yılları bazında parametrik bir yöntem olan SSA ile kıyaslanmış ve COVID-19 pandemisinin ulusal sağlık sistemlerinin teknik etkinliğine herhangi bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, 2018 ve 2019 yıllarında kişi başına düşen sağlık harcaması ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı, doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırarak sağlık hizmetleri üretimine katkıda bulunmuştur ve bu da sağlık sistemlerinin teknik etkinliğinin artmasını sağlamıştır. 2020 yılı sonuçlarına göre ise, sadece kişi başına düşen sağlık harcaması doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırarak sağlık hizmetleri üretimine ve dolayısıyla sağlık sistemlerinin teknik etkinliğine katkıda bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde, kişi başına düşen sağlık harcamasının ve belirli bir nüfus başına düşen hekim sayısının doğumda beklenen yaşam süresi üzerinde çoğunlukla olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Literatürdeki çalışmaların bazılarında kişi başına düşen sağlık harcaması ve belirli bir nüfus başına düşen hekim sayısı doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırırken, diğer bazılarında ilgili değişkenlerin olumlu etkileri anlamlı bulunmamıştır. Örneğin, Mondal ve Shitan (2013) 91 düşük ve düşük orta gelirli ülkenin 2012 yılı verisini kullanarak bu ülkelerde doğumda beklenen yaşam süresinin belirleyicilerini araştırmışlardır. Yazarlar çalışmalarında üç farklı model kurmuşlardır ve bu üç modelin ikisinde bağımsız değişkenler arasında 1.000 kişiye düşen hekim sayısına da yer vermişlerdir. Analiz sonuçlarına göre her ne kadar 1.000 kişiye düşen hekim sayısı doğumda beklenen yaşam süresini olumlu etkilese de bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Mondai ve diğerleri (2015) çalışması, belirli bir nüfus başına düşen hekim sayısının doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırdığını saptayan çalışmalara örnek gösterilebilir. Mondai ve diğerleri (2015) çalışmasında 48 az gelişmiş ülkenin verisi kullanılarak bu ülkelerde doğumda beklenen yaşam süresinin belirleyicileri incelenmiştir. Analiz sonuçlarında göre, 1.000 kişiye düşen hekim sayısı doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırmıştır.

Gilligan ve Skrepnek (2015) çalışmasında, Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan 21 ülkenin 1995-2010 dönemi verileri kullanılmış ve bu ülkeler dört kümeye ayrılarak aralarında kişi başına düşen sağlık harcaması ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı da olmak üzere çeşitli göstergelerin doğumda beklenen yaşam süresine etkileri araştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, birinci ve ikinci kümede nispeten daha az gelişmiş ülkeler, üçüncü ve dördüncü kümede görece daha gelişmiş ülkeler yer almıştır. 1.000 kişiye düşen hekim sayısı, birinci kümede yer alan ülkelerde doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırırken kişi başına düşen sağlık harcaması dördüncü kümede yer alan ülkelerde doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırmıştır. Bu çalışmanın bulgusundan hareketle doğumda beklenen yaşam süresini artırmada, nispeten daha az gelişmiş ülkelerde hekim sayısının; görece daha gelişmiş ülkelerde ise, sağlık harcamasının artırılmasının önemli olduğu söylenebilir.

Yukarıdaki çalışmaların bulgularından farklı olarak Ahmed (2022) çalışmasında, 1.000 kişiye düşen hekim sayısının 20 Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkesinde doğumda beklenen yaşam süresini azalttığı ancak bu etkinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Her ne kadar 1.000

kişiye düşen hekim sayısında Ahmet (2022) literatür ile farklı bir sonuç bulmuş olsa da kişi başına düşen sağlık harcamasının doğumda beklenen yaşam süresini anlamlı şekilde artırdığı görüşü, Ahmet (2022) çalışmasının sonuçlarıyla da desteklenmiştir.

Sağlık hizmetlerinin bulunabilirliği ve bu hizmetlere erişim, hastalıkların başlamasına karşı korunmada ve hastalık ve sakatlık sonrasında iyileşmenin hızlandırılmasında önemli roller üstlenerek doğumda beklenen yaşam süresine katkı sunmaktadır (Mondai, 2015: 7). Sağlık harcaması ve belirli bir nüfus başına düşen hekim sayısı, sağlık hizmetlerinin yeterli miktarda ve kalitede üretilebilmesi adına önemli iki üretim faktörüdür. Bu faktörlerin eksikliğinde, sağlık hizmetleri yeterli kalitede ve miktarda üretilemeyecek ve bu da sağlık hizmetlerine erişimi ve bu hizmetlerin etkililiğini olumsuz etkileyerek toplumların sağlık statüsünün gerilemesine zemin hazırlayacaktır. Bu nedenle, sağlık hizmetleri üretiminde önemli olan bu iki girdi faktörünün varlığının sürdürülebilirliği, toplumların sağlık statüsünün korunması ve/veya ilerletilmesi adına elzemdir. Bu noktada karar alma mekanizmalarında bulunanlara önemli görevler düşmektedir zira bu kişiler sağlık hizmetleri üretiminde yer alan bu faktörlerinin sürdürülebilirliğinde ve ülke geneline adil bir şekilde dağıtılmasında kilit rol üstlenmektedirler. Bu sebeple, karar alma mekanizmalarında yer alanlar, söz konusu üretim faktörlerinin devamlılığını ve ülke geneline adil dağılımını sağlama adına gerekli önlemleri almalıdırlar.

Bu çalışmanın diğer temel bulgusu, COVID-19 pandemisinin sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini azalttığıdır. COVID-19 pandemisinin sağlık sistemlerinin teknik etkinliği üzerindeki etkisi incelendiğinde, söz konusu pandeminin teknik etkinlik skorlarında bir önceki yıla göre anlamlı; iki yıl öncesine göre ise, anlamsız bir azalmaya sebep olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde, parametrik bir yöntemle olmasa da parametrik olmayan yöntemlerle COVID-19 pandemisinin sağlık sistemlerinin teknik etkinliğine etkisini araştıran çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda VZA'nın ya da VZA temelli analizlerin tercih edildiği görülmektedir. OECD ülkeleri özelinde yapılan Kıdak (2023) çalışmasında, sağlık sistemi etkin işleyen ülke sayısının COVID-19 pandemiden sonra öncesine kıyasla ciddi şekilde azaldığı ortaya konmuştur. OECD ülkeleri özelinde yapılan başka bir çalışmada da bu ülkelerin sağlık sistemlerinin etkinlik skorlarının COVID-19 pandemiden sonra öncesine kıyasla ciddi şekilde azaldığı ortaya konmuştur (Manavgat ve Audibert, 2024: 4-5). Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği'ne üye ülkelerin sağlık sistemleri özelinde yapılan farklı bir çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş olup COVID-19 pandemisinin bu ülkelerin çoğunda sağlık sistemi etkinliğe olumsuz etkileri olduğu görülmüştür (Kang vd., 2023: 5).

Mevcut çalışmanın bulguları ile yukarıda bahsedilen çalışmaların bulguları birlikte ele alındığında, belirli bir dönem küresel sağlığı tehdit eden COVID-19 pandemisinin sağlık sistemlerinin teknik etkinliğinde gerilemeye neden olduğu belirtilebilir. COVID-19 pandemisinin yaşandığı dönemde ölüm oranlarındaki hızlı artışın bir sonucu olarak ülkelerin sağlık statüleri gerilemeler yaşamıştır ve bu da ulusal sağlık sistemlerinin teknik etkinliğini olumsuz etkilemiştir. Karar alma mekanizmalarında yer alanlar, bu pandemiden dersler çıkarma adına pandemi sürecinde attıkları doğru ve yanlış adımları detaylı bir şekilde analiz etmeli ve gelecekteki muhtemel salgınlar için hazırlık yapmalıdırlar.

Kaynakça

- Aboaba, K. (2020). Economic efficiency of rice farming a stochastic frontier analysis approach. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 58(4), 423-435.
- Ahmed, H. (2022). The determinants of life expectancy: A case of study the MENA region https://www.academia.edu/87210207/determinants_of_life_expectancy_a_case_study_from_the_MENA_region (Erişim Tarihi: 19.03.2024).
- Ahmed, S., Hasan, M. Z., MacLennan, M., Dorin, F., Ahmed, M. W., Hasan, M. M., ... & Khan, J. A. (2019). Measuring the efficiency of health systems in Asia: a data envelopment analysis. *BMJ open*, 9(3), e022155.
- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21-37.
- Asandului, L., Roman, M., & Fatulescu, P. (2014). The efficiency of healthcare systems in Europe: A data envelopment analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 10, 261-268.
- Coelli, T. J. (1995). Estimators and hypothesis tests for a stochastic frontier function: A monte carlo analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 6, 247-268.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer Science and Business Media Publishings.
- Cylus, J., Papanicolas, I., Smith, P. C., & World Health Organization. (2016). Health system efficiency: how to make measurement matter for policy and management. World Health Organization Publishings.
- De Cos, P. H., & Moral-Benito, E. (2011). Health care expenditure in the OECD countries: efficiency and regulation. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1974882 (Erişim tarihi: 16.03.2024).
- Dünya Bankası (2024). Open data. <https://data.worldbank.org/> (Erişim tarihi: 15.03.2024)
- Frogner, B. K., Frech, H. E., & Parente, S. T. (2015). Comparing efficiency of health systems across industrialized countries: a panel analysis. *BMC health services research*, 15, 1-12.
- Gilligan, A. M., & Skrepnek, G. H. (2015). Determinants of life expectancy in the Eastern Mediterranean Region. *Health Policy and Planning*, 30(5), 624-637.
- Greene, W. (2004). Distinguishing between heterogeneity and inefficiency: stochastic frontier analysis of the World Health Organization's panel data on national health care systems. *Health economics*, 13(10), 959-980.
- Hamidi, S., & Akinci, F. (2016). Measuring efficiency of health Systems of the Middle East and North Africa (MENA) region using stochastic frontier analysis. *Applied health economics and health policy*, 14, 337-347.
- Holmgren, J. (2013). The efficiency of public transport operations—An evaluation using stochastic frontier analysis. *Research in Transportation Economics*, 39(1), 50-57.
- Kadakoğlu, B. (2021). *Afyonkarahisar İlinde Patates Üretiminin Teknik ve Ekonomik Etkinliğinin Analizi* (Yüksek Lisans Tezi), Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi.

- Kang, J., Peng, R., Feng, J., Wei, J., Li, Z., Huang, F., ... & Feng, Q. (2023). Health systems efficiency in China and ASEAN, 2015-2020: A DEA-Tobit and SFA analysis application. *BMJ Open*, 13(9), e075030.
- Kıdak, Ş. M., Arapoğlu, R. A., & Demirtaş, E. A. (2023). Efficiency analysis of OECD countries during COVID-19 pandemic using multi-stage DEA. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29(5), 426-439.
- Kinfu, Y. (2013). The efficiency of the health system in South Africa: evidence from stochastic frontier analysis. *Applied Economics*, 45(8), 1003-1010.
- Kodde, D. A., & Palm, F. C. (1986). Wald criteria for jointly testing equality and inequality restrictions. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1243-1248.
- Kutlar, A., & Salamov, F. (2018). Azerbaycan devlet hastanelerinin stokastik sınır analizi metodu ile değerlendirilmesi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 55-64.
- Lawanson, A. O., & Novignon, J. (2016). Efficiency of health systems in Sub-Sahara Africa: a comparative analysis of time varying stochastic frontier models. *Asian Journal of Humanities and Social Studies*, 4(3), 210-222.
- Manavgat, G., & Audibert, M. (2024). Healthcare system efficiency and drivers: re-evaluation of OECD countries for COVID-19. *SSM-Health Systems*, 2, 100003.
- Mbau, R., Musiega, A., Nyawira, L., Tsofa, B., Mulwa, A., Molyneux, S., ... & Barasa, E. (2023). Analysing the efficiency of health systems: a systematic review of the literature. *Applied health economics and health policy*, 21(2), 205-224.
- Meeusen, W., & van den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, 18(2), 435-444.
- Mondai, M. N. I., Ullah, M. M. M. N., Islam, M. R., Rahman, M. S., Khan, M. N., Ahmed, K. M., & Islam, M. S. (2015). Sociodemographic and health determinants of inequalities in life expectancy in least developed countries. *International Journal of MCH and AIDS*, 4(1), 57-66.
- Mondal, M. N. I., & Shitan, M. (2013). Impact of socio-health factors on life expectancy in the low and lower middle income countries. *Iranian Journal of Public Health*, 42(12), 1354.
- Mourad, N., Habib, A., & Tharwat, A. (2021). Appraising healthcare systems' efficiency in facing COVID-19 through data envelopment analysis. *Decision Science Letters*, 10(3), 301-310.
- Novignon, J., & Lawanson, A. (2014). Efficiency of health systems in Sub-Sahara Africa: a comparative analysis of time varying stochastic frontier models. <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/56897/> (Erişim tarihi: 16.03.2024).
- O'Neill, L., Raune, M., Heidenberge, K., & Krau, M. (2008). A cross-national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42, 158-189.
- Ogloblin, C. (2023). Health care financing and productivity of health care in OECD countries: a stochastic frontier analysis. *Eurasian Economic Review*, 13(2), 259-283.
- Ozgur, Y., & Fuad, S. (2020). Measuring CIS health systems using the stochastic frontier analysis (SFA). *Экономика региона*, 16(1), 59-68.

- Pavlyuk, D., & Balash, V. (2004). An efficiency analysis of Russian banks. Warwick Print.
- Pereira, M. A., Dinis, D. C., Ferreira, D. C., Figueira, J. R., & Marques, R. C. (2022). A network data envelopment analysis to estimate nations' efficiency in the fight against SARS-CoV-2. *Expert systems with applications*, 210, 118362.
- Rezaei, S., Zandian, H., Baniasadi, A., Moghadam, T. Z., Delavari, S., & Delavari, S. (2016). Measuring the efficiency of a hospital based on the econometric Stochastic Frontier Analysis (SFA) method. *Electronic physician*, 8(2), 2025.
- Sultana, S., Hossain, M. M., & Haque, M. N. (2023). Estimating the potato farming efficiency: A comparative study between stochastic frontier analysis and data envelopment analysis. *Plos one*, 18(4), e0284391.
- Şenel, T., & Cengiz, M. A. (2016). A bayesian approach for evaluation of determinants of health system efficiency using stochastic frontier analysis and beta regression. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2016(1), 2801081.
- Tutulmaz, O., & Şahin, H. (2014). Türk havayolu ulaştırmasının açılım dönemine yönelik teknik etkinlik analizi: Bir stokastik sınır yöntemi uygulaması. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 49-73.
- Varabyova, Y., & Schreyögg, J. (2013). International comparisons of the technical efficiency of the hospital sector: Panel data analysis of OECD countries using parametric and non-parametric approaches. *Health Policy*, 112, 70-79.
- Yalçın, E. (2018). Stokastik sınır analizi ile havalimanlarının etkinliklerinin ölçülmesi: Türkiye örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(42), 82-105.
- Yüksel, O. (2022). Türkiye'deki bazı sağlık göstergelerinin stokastik sınır analizi yöntemi ile değerlendirilmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 8(3), 362-375.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Makale tek yazarlı bir makaledir ve yazarın katkı oranı %100'dür.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

**Technical Efficiency Measurement in Healthcare Systems of Developing Countries
through Stochastic Frontier Analysis**

Extended Abstract

Aim: This study aimed to reveal how the SARS-CoV-2 pandemic affected technical efficiency in the healthcare systems of 65 developing countries.

Method: The study utilized stochastic frontier analysis, a parametric method. In this analysis, the output variable was life expectancy at birth, while the input variables were health expenditure per capita and the number of physicians per 1,000 people. The variables were included in the study by taking their natural logarithms. The Friedman Test and Wilcoxon Signed Ranks Test were employed as the second stage of stochastic frontier analysis. The study covered the years 2018, 2019, and 2020.

Findings: According to the results, per capita health expenditure and the number of physicians per 1,000 people contributed positively to the technical efficiency of health systems by increasing life expectancy at birth. Mean technical efficiency scores by study years were found to be 0.9495 in 2018, 0.9539 in 2019, and 0.9488 in 2020. In 2018, Thailand (0.9892) had the highest technical efficiency score, while Eswatini (0.8360) had the lowest. In 2019, Thailand (0.9901) had the highest technical efficiency score, while Chad had the lowest (0.8518). In 2020, Thailand (0.9871) had the highest technical efficiency score, while Chad (0.8364) had the lowest, as in 2019. The study further demonstrated that the SARS-CoV-2 pandemic had a significant and negative impact on the technical efficiency in healthcare systems. The lowest mean technical efficiency score emerged in 2020, the outbreak year. According to Wilcoxon Test results, there was a significant difference between the technical efficiency scores of 2018 and the technical efficiency scores of 2019 ($Z=-4.411$; $p<0.05$), and also between the technical efficiency scores of 2019 and the technical efficiency scores of 2020 ($Z=-3.535$; $p<0.05$).

Conclusion and Discussion: The availability of healthcare services and access to them contribute to life expectancy at birth. Health expenditure and the number of physicians per capita are two important production factors in producing healthcare services sufficiently and with quality. In the absence of these factors, health services will not be produced in sufficient quality and quantity, which will negatively affect access to healthcare services and the effectiveness of these services, paving the way for a decline in the health status of societies. Therefore, the sustainability of these two input factors is essential to protect and/or improve the health status of societies. At this point, those in decision-making mechanisms have important duties because these people play a key role in the sustainability of these factors and their fair distribution throughout the country. For this reason, those in decision-making mechanisms must take the necessary measures to ensure the continuity of the production factors in question and their fair distribution throughout the country. Another key finding of this study was that the COVID-19 pandemic reduced the technical efficiency of healthcare systems. Hence, it is recommended that those in decision-making mechanisms prepare for possible future pandemics by learning lessons from the SARS-CoV-2 pandemic.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingöl University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 131-145
DOI: 10.33399/biibfad.1532624
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info

Geliş/Received: 13/08/2024 **Kabul/ Accepted:** 06/11/2024

Makale Türü: Araştırma Makalesi



Examination of Tax Culture, Tax Awareness, and Tax Compliance Through Video-Based Interviews

Vergi Kültürü, Vergi Bilinci ve Vergi Uyumunun Video Tabanlı Mülakatla İncelenmesi

Hilal MOLA*
Serpil SUMER ADİN**

Abstract

Recent studies have shown that individuals' economic decisions are influenced by psychological factors. The aim of this study is to reveal the socio-economic and psychological effects of taxes, which are particularly vital for states' financing of public service, on individuals. To this end, this study utilized the video-based interview method, which, at the time of writing, had not yet been used in the field of economics. With this method, the participants were shown a tax week, and the receipt of a public service announcement and were then asked questions regarding the content of the video and taxes. In accordance with the semi-structured interview method, the opinions expressed by individuals about taxes and what should be done to increase tax compliance were presented. Additionally, through the inclusion of cognitive biases, a factor that has gained a significant place in the branch of behavioral economics, the study addresses tax compliance within the scope of behavioral economics.

Keywords: Tax compliance, behavioral economics, video-based interview

JEL Codes: D9

Öz

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, bireylerin ekonomik kararlarında psikolojik faktörlerden etkilendiğini göstermiştir. Bu çalışmanın amacı, özellikle devletlerin kamu hizmetlerinin finansmanında etkili olan vergilerin bireyler üzerindeki sosyo-ekonomik ve psikolojik etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaçla, daha önce ekonomi alanında kullanılmamış olan video tabanlı görüşme yöntemi çalışmada kullanılmıştır. Bu yöntemle, katılımcılara bir vergi haftası, kamu hizmeti duyurusu makbuzu gösterilmiş ve ardından video içeriği ve vergi hakkında sorular sorulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle, bireylerin vergiler ve vergi uyumunu artırmak için ne yapılması gerektiği konusundaki görüşleri ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada davranışsal iktisatta önemli bir yer edinmiş olan bilişsel önyargılara yer verilerek vergi uyumu davranışsal ekonomi kapsamında ele alınmıştır. Çalışma sonucunda devletin vergi ödemeleri ile ilgili denetimlerini arttırması gerektiği, vergi ödememe suçunun devlete karşı yapılan bir suç olarak görülerek, cezalarının daha ağır bir şekilde verilmesi gerektiği ve vergi ödememe cezasının bireyler tarafından net olarak bilinmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vergi uyumu, davranışsal ekonomi, video tabanlı görüşme

JEL Kodları: D9

* Dr. Öğr. Üyesi., Atatürk Üniversitesi, Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, hilal.karatas@atauni.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2707-5577>

** Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, serpil.sumer@atauni.edu.tr, [orcid.org/ 0000-0001-8452-0393](https://orcid.org/0000-0001-8452-0393)

1. INTRODUCTION

Taxes are the economic value collected by the state and public legal entities from natural and legal persons, without compensation, and based on the powers of force and sovereignty, to meet public service expenses and public debts. Paying taxes is a requirement of being a member of a state (Çelebi, 2000, 3). While the primary goal of tax collection is the financing of public services, it is not the only objective. For instance, objectives such as encouraging the investments, and savings and fulfilling social justice, are among the other purposes of taxes. In order to fulfill the financial objectives of tax collection, concepts such as tax bases, subjects, and awareness must be clearly defined. Additionally, tax evasion and losses should be reduced by building tax culture and awareness (Yoyal, 2017:10).

An examination of the concept of taxes in terms of economics reveals that its foundations were laid by Adam Smith. In one of Adam Smith's important works, "The Wealth of Nations", which was published in the year 1776, Smith mentioned four basic principles related to taxation. These were fairness, certainty, economy, and convenience (Wagner, 2007, 140). The examination of the economic aspect of taxes further clarifies that the rational or irrational behaviors exhibited by individuals tends to attract attention. The concept of irrationality is gaining importance over the course of time in economic studies, and having knowledge of the psychological and cognitive processes of taxpayers is crucial in both ensuring tax compliance and in establishing tax policies. This is due to the fact that individuals face many cognitive biases while paying their taxes (Kitapçı, 2016:57).

The aim of this study is to provide an approach to the factors affecting tax compliance within the framework of behavioral economics by revealing the thoughts and behaviors of taxpayers regarding tax culture and tax awareness. In order to clearly demonstrate this approach, which will be presented in terms of loss and gain, the video-based interview method was utilized in this study.

Participants were initially shown a public service announcement about collecting receipts and invoices, both of which are very important during the tax process, and were then asked questions regarding the content of the video as well as taxes. The aforementioned video was utilized due to the significant consequences of receipts and invoices throughout the tax process. As the state itself, which can be considered to be the ultimate tax payer, does not receive receipts or invoices for its expenditures, the habit of the general public to receive these two documents is wholly eliminated, while documentation regarding sales is produced solely by sellers, allowing them to retain the VAT from their sales for their own purposes, thereby depriving the state of the revenue. Undocumented sales result in not only the deprivation of the states' VAT revenues, but also in a significantly reduced income and corporate tax base for the taxpayers. In this regard, the method of receiving receipts and invoices is quite effective in increasing social welfare, the development and growth of countries, the development of the economic order, and business rights. Thus, increasing the general public's awareness regarding the receiving of receipts and invoices will increase tax revenues and social welfare (Özdemir and Ayvalı, 2007:52).

The questions given to the participants of this study were answered with the face-to-face semi-structured interview method. The analysis results have been depicted in the following sections of this study. The last section of the study involves the interpretation of the results and the provision of suggestions. In addition, this study remains unique in its field of economics, as it is the first to utilize video-based interviews. The study contributes to its field by addressing the concepts of tax culture, tax awareness, and tax compliance within the

framework of behavioral economics, as well as providing various suggestions regarding policies to increase tax awareness, a factor in individuals that holds great importance due to its ability to further the understanding of the general public in terms of taxes as a whole and to unearth deficiencies in the tax compliance process.

1.1. Conceptual Framework

A state's right to collect taxes from its citizens is an indicator of its independence. If the history of states, both past and present, is examined, it can be seen that all states collect taxes from their citizens. Voluntary tax compliance and tax evasion, as well as the existence of taxation, have a long history and have been the subject of considerable interest and research. Today, the questions of why individuals pay taxes or why they do not want to do so are sought to be answered with the concept of tax compliance (Yurdadoğ et al., 2016:805). Tax compliance refers to the willingness of individuals and institutions to pay their taxes without searching for loopholes in the system. Tax compliance is particularly vital for developing countries' ability to generate resources in order to meet public expenditures (Gündem, 2022:1433). Developed countries cover roughly 90% of their expenditures from tax revenues. The ratio of expenditures to GDP is 28% in developing countries, 5% in underdeveloped countries, and 25-30% in developed countries. (Ahangar et al., 2011, 100). These values vary depending on the developmental status of a country, individuals avoidance of paying taxes or problems regarding tax compliance. Thus, it can be said that countries experiencing issues regarding tax evasion or avoidance require more revenue in order to cover public expenditures. The reasons why individuals do not pay taxes, especially in developing and underdeveloped countries, should be examined in detail and solutions should be put forward. The concept of behavioral economics, which has recently gained popularity, also explores the socio-psychological factors behind why individuals avoid paying taxes. In particular, the prospect theory put forward by Kahneman and Tversky, who are among the pioneers of behavioral economics and have made a significant contribution to the development process, is helpful in examining tax compliance.

Considering Kahneman and Tversky's prospect theory, viewing taxes as a gain rather than a loss will further increase tax compliance (Kornhauser, 2007:145). This theory explains how individuals evaluate risk, stating that they tend to avoid risks during losses and are likelier to take risks during gains. The framing of a decision presented to an individual influences their risk-taking behaviors. For example, income tax payments may be framed differently for families with children than it is for families without children. This situation affects the taxpayers attitude towards taxes (McCaffery and Baron, 2005). Another behavioral economics concept that should be taken into account in the tax compliance concept is cognitive biases.

As each individual processes information differently, they constantly experience their own form of cognitive biases throughout their lives. It has been observed that people, throughout their decision-making processes, tend to think in the short-term, settle for simpler solutions instead of evaluating all possible alternatives, and often do not know what they want. In addition, the tendency of individuals to make wrong decisions and insistently adhere to them leads to difficulties in their pursuit of achieving what they intend to achieve. These observations demonstrate that there are deviations from the assumptions put forward by the traditional understanding of rationality (Akın and Urhan, 2015:12). Cognitive biases can be quite effective in individuals' behaviors and attitudes regarding paying taxes. For instance, individuals may incorrectly assess risks and basetheir perceptions and behavioral responses on these false assumptions by thinking that audits are not directed at them. Additionally, some individuals may develop a belief that audits are directed only at other taxpayers and therefore

ignore their own tax situation. Individuals may also think that the total amount accumulated by the taxes they would pay is ultimately quite low and thus have less motivation to take action. Another concept that is thought to be effective in the tax compliance process is nudging.

The concept of nudging is defined as the elements of a choice that direct an individual's behavior in a predictable manner without prohibiting any possible options or making significant alterations to the financial incentives provided to the individual at hand (Thaler and Sunstein, 2008: 6). This guiding power of the concept of nudging is also frequently used by states. Countries adopt this approach by implementing nudging strategies that include warnings that utilize strategies such as deterrence, social norms, and moral messages directed to taxpayers who do not comply with tax rules (Alexander, 2020). An inspection of previously conducted studies reveals that Kirchlner (2007) examined the economic and psychological dimensions of taxpayers' behavior as well as various factors, cognitive biases, social norms, and individuals' attitudes towards taxes that affect taxpayers' decision-making processes. Yüksek and Afşar (2021), on the other hand, examined the effects of nudging theories that are effective in the tax compliance concept.

In accordance with the information presented above, it is necessary to benefit from the policies suggested by behavioral economics for the purpose of positively affecting the tax compliance levels of individuals. However, in order to determine and present these policies, it is necessary to first clearly identify why individuals consider taxes to be a loss or a gain. This is because citizens who see the taxes they pay as a loss can be investigated alongside their reasons to instead consider this circumstance as a gain. This method aids in observing positive results in terms of tax compliance. When the literature is examined, it was found that very few studies have examined the tax compliance factor with the loss-gain approach. However, studies have been conducted to examine the tax compliance factor in a broader context within the scope of behavioral economics. Kornhauser (2007) examined the normative and cognitive aspects of tax compliance from the perspective of individual taxpayers in her study. In this study, tax compliance was analyzed in detail by separating it into two elements: voluntary and involuntary. She concluded that behavioral research would be very effective in improving voluntary tax compliance. Moreover, Kitapçı (2016) conducted a study addressing tax compliance with an emphasis on cognitive psychology. As a result of his study, Kitapçı reported that tax compliance models cannot be fully explained using classical economic methods and that including psychological factors in the examination of the tax compliance factor will lead to methods more effective in increasing it. Another study analyzing tax compliance by using the cognitive psychology aspect of behavioral economics was conducted by Tekin and Gürçam (2019). This study utilizes the rational expectations theory, which argues that tax compliance will increase alongside an increase in tax penalties, contributing a different perspective to the literature with their study. Cherukupalli (2010), on the other hand, discussed the taxation of tobacco within the scope of behavioral economics. As a result of the study, it was found that based on behavioral economics, how individuals choose to consume tobacco has a significant impact on whether tobacco taxes are set at the right levels. They additionally reported that higher taxes can supplement existing tobacco cessation measures in situations in which users significantly overvalue the preservation of their present circumstances over future costs, as awareness of the harm caused by its consumption may not result in successful avoidance. In his study, James (2012) examined the effects of behavioral economics on tax reforms in the United Kingdom. The study involved the an analysis within the context of the value added tax (VAT) and local taxation reform, and reported that the introduction of value added tax allowed for more consideration of behavioral factors. The study arrived at the conclusion that the behavioral approach can have significant advantages

in developing tax policies. Nar (2015), on the other hand, approached the taxation process of states from a different perspective and discussed tax amnesty by making use of behavioral economics. Didinmez (2018), who presented a study distinct from others in the literature, presented a hybrid design. She tested various hypotheses through the application of a hybrid model which simultaneously included components of the experimental and deterrence model. The results of the study revealed that socio-psychological circumstances are very effective in the tax compliance factor, and that individuals pay attention to the public services they receive rather than the rate and burden of the tax. Tak (2020), on the other hand, focused on tax morale within the scope of behavioral economics. In the study, behavioral economics was mentioned in depth and behavioral public finances were discussed. As a result of the study, it was suggested that increasing tax morale would be possible by examining socio-economic and psychological factors and that steps taken in this direction would increase tax compliance. Furthermore, she also stated that governments should implement policies to increase tax morale. If the concept of tax culture is inspected, it can be seen that the concept itself has been given many definitions in contemporary science (Reut, 2019:78). Taxpayers are defined as the set of a population that includes the government, national culture, and taxation laws (Khaerunnisa et al., 2016:62). On the other hand, tax culture can be defined as the attitudes held by those who are obligated to pay taxes towards tax compliance, tax evasion requests, and tax penalties (Abdiyeva et al., 2015: 46). Furthermore, an examination of the literature shows that tax culture has been studied from many different angles. Nerre (2001) examined all aspects of tax culture, while Gaber and Gruevski (2018) investigated the effects of tax culture on tax compliance. Ogorodnikova et al. (2020), on the other hand, discussed the effect of the level of trust in various public institutions on the shaping of tax culture.

2. DATA SET AND METHOD

In this study, it was aimed to reveal the thoughts of individuals regarding the use of receipts, tax culture, and tax awareness in order to raise awareness, present a behavioral approach to the factors affecting tax compliance, and find possible solutions. For these purposes, a video-based and semi-structured interview technique was used as the data collection tool. This method, in particular, was chosen as it provided participants with the opportunity to give more detailed and comprehensive answers. The studies included in the research were compiled from various others that were utilized in previously conducted studies on the subject, and were determined based on the opinions of experts. Participants were selected with consideration of their varying levels of education and income, as well as their age ranges. These different properties were specifically chosen in order to evaluate how related they were to individuals' levels of tax awareness. The participants were first shown an 89-second video named "tax week, receipt public service announcement", as sourced from the "Youtube" platform. After viewing of the video, participants' comments regarding what the video meant to them were collected. These opinions were further elaborated upon using the semi-structured interview technique. The purpose of using a published public service announcement was to increase the reliability of data collection. The convenience sampling method was chosen in the determination of the sample size. The selection of a readily accessible sample saved both cost and time. Moreover, all interviews were conducted face-to-face. In this study, an interpretive approach was utilized in order to reveal the nature of the research subject. The interpretive approach refers to comprehending individual events through any expression, meaning, or text, and interpreting these events through the meanings attributed by the individual (Keat and Urry, 2016:267). By using this approach, individuals' interpretations about taxes were obtained. Additionally, the study was carried out in

accordance with the ethics committee permission numbered E.88656144-000-220041518. This ethics committee approval was given by the Atatürk University Social and Human Sciences Ethics Committee Presidency for the study within the scope of "Investigation Of Individuals' Tax Compliance Processes With Video Clip Method Within The Scope Of Behavioral Economics"

2.1. Findings

In this study, which was conducted with a total of twenty-nine interviewees, the demographical information of the interviewees was first acquired. The demographic information of the interviewees has been presented in Table 1.

Table 1: Participants

Interviewees	Sex	Educational Level	Income	Age
Interviewee 1	Female	Postgraduate	10001-20000	31-40
Interviewee 2	Male	Postgraduate	10001-20000	20-30
Interviewee 3	Female	Postgraduate	10001-20000	20-30
Interviewee 4	Male	Postgraduate	10001-20000	20-30
Interviewee 5	Female	Postgraduate	10001-20000	31-40
Interviewee 6	Female	Postgraduate	20001 and above	41-50
Interviewee 7	Male	Postgraduate	20001 and above	41-50
Interviewee 8	Male	Postgraduate	10001-20000	20-30
Interviewee 9	Female	Postgraduate	20001 and above	31-40
Interviewee 10	Female	Undergraduate	10000 and below	31-40
Interviewee 11	Female	Postgraduate	20000 and above	31-40
Interviewee 12	Male	Undergraduate	10000 and below	20-30
Interviewee 13	Male	Postgraduate	20000 and above	41-50
Interviewee 14	Female	Postgraduate	10001-20000	31-40
Interviewee 15	Male	Undergraduate	10000 and below	20-30
Interviewee 16	Male	High School	10000 and below	41-50
Interviewee 17	Male	Middle School	10000 and below	51 and over
Interviewee 18	Female	Undergraduate	10000 and below	20-30
Interviewee 19	Female	Middle School	10000 and below	51 and over
Interviewee 20	Female	Undergraduate	10000 and below	20-30
Interviewee 21	Male	Middle School	10000 and below	51 and over
Interviewee 22	Male	Undergraduate	20000 and above	20-30
Interviewee 23	Male	High School	10000 and below	20-30
Interviewee 24	Male	Undergraduate	10001-20000	41-50
Interviewee 25	Female	High School	10001-20000	31-40
Interviewee 26	Male	High School	10000 and below	51 and over
Interviewee 27	Male	Middle School	10000 and below	51 and over
Interviewee 28	Female	Middle School	10000 and below	51 and over
Interviewee 29	Male	High School	10000 and below	31-40

An inspecting of Table 1 reveals that, 13 of the participants were women and 16 were men. While 12 of the participants hadve a postgraduate degree, 7 had an undergraduate degree, 5 were high school graduates, and 5 of them middle school graduates. When the income levels of the participants are examined, it can be seen that the income levels of six participants were 20001 TL and above, nine in the 10001-20000 TL range, and were in the 10000 TL and below range. Ten of the participants were between the ages of 20-30, while eight of them were between the ages of 31-40. Five participants were aged 41-50, and six others were aged 51 and over.

- Interviewees' Opinions on the Public Service Announcement and Taxes

Public service announcements are defined in the public service announcements directive of the Radio and Television Supreme Council as films, sounds, and sub-bands that are

informative and educational, prepared or commissioned by public institutions and organizations as well as non-governmental organizations (such as associations and foundations), and broadcast with the permission of the Supreme Council for Public Interest (Yaman, 2015, 56). Public service announcements are designed to inform citizens and raise awareness about the specific issue they target.

- **Opinions on the public service announcement video**

Based on the video-based interviews, it was observed that some of the interviewees knew the relationship between receiving receipts or invoices and taxes, while some did not. One of the interviewees (I2) commented, "I did not understand anything from the public service announcement I watched", while another interviewee stated that the public service announcement was not fully understood by them, saying that "it was not clearly explained how taxes are collected from receipts or invoices, but I knew it beforehand" (I4). Furthermore, an interviewee indicated that the public service announcement was not clear and revealed that she did not have sufficient knowledge about taxes by stating, "The public service announcement explained taxes, but I did not understand what taxes have to do with receiving a receipt" (I19). One of the interviewees (I5), who was familiar with the relationship between getting receipts and taxes said, "The public service announcement I watched explains the importance of getting a receipt and shows which investments the taxes paid go to", and another interviewee stated that "The public service announcement tells us that paying taxes is not money that comes out of our pockets, but services that return to us" (I8), and both associated the payment of taxes with public services provided to society. One interviewee, who looked at the public service announcement from a different perspective, said, "I understood from the public service announcement that there should be no tax evasion" (I24), and another said, "It talks about preventing tax evasion" (I26). It is worth noting that they did not mention the importance of receiving a receipt or invoice, but the situation that would result from not receiving one.

- **Did the public service announcement raise awareness?**

When asked whether the public service announcement raised awareness or not, they replied that the public service announcement video raised awareness in them by saying "Yes, I will pay attention to getting more receipts or invoices in my future purchases" (I1), and "Yes, I'm supposed to get receipts" (I17). In addition, the interviewee who said, "It did not raise awareness in me because I am someone who receives receipts" (I27) emphasized that he was conscious about receiving receipts or invoices during his purchases. Moreover, one interviewee, who stated that she had knowledge about receiving receipts and invoices, gave a different perspective by saying "I evaluate the video positively because these are things I know, but it would be good if such public service announcements were made available to children; they do not know such concepts" (I5) and highlighted that such public service announcements should be shown to children rather than adults and that children should be taught such concepts. This circumstance, in actuality, emphasizes that informative public service announcements can be prepared for younger children and consequently, help raise conscious individuals from a young age.

- **Receiving receipts and invoices for every purchase**

One of the interviewees (I3) who is careful to receive receipts or invoices for their purchases said, "Yes, they give it to me automatically anyway. Since I pay by card, there may be personal information on the receipt; that is why I take it" associating receiving receipts and invoices with the confidentiality of her personal information, while another interviewee

associated receiving receipts or invoices during purchases with tracking product prices, “yes, I pay as much attention as possible; but I take them in order to track product prices, I do not take them for tax purposes” (I9). Another interviewee mentioned getting receipts or invoices from jewelers and said, “I usually take the receipts, but I do not take them from those who do not give them directly. In fact, it should be taken from jewelers because they do not give it directly” (I10), drawing attention to the act of receiving receipts or invoices from jewelers in particular. Another interviewee who pays attention to receiving receipts and invoices expressed that he is a conscious citizen by stating “I always take them, even if they do not give me a receipt, I insist on it” (I13). An interviewee who stated that she received receipts for tax purposes said, “Yes, I am careful to receive receipts because I know the tax dimension, and I also take them to review my payments” (I14). Some interviewees mentioned that they ignored the act of receiving receipts or invoices. “I don't take it; in other words, if they give me the receipt, I take it, if they don't give it, I don't take it” (I1). Another interviewee said, “I don't take it because it's too much paper” (I4). An interviewee who had not paid attention to receiving receipts or invoices before conveyed that he would act in accordance with the awareness raised by the public service announcement by saying “No, I wasn't taking them, but I will be careful to take them from now on”. When all the interviewees were evaluated in a broader sense, it was seen that most of them requested to receive receipts or invoices in line with their personal preferences, not for tax purposes.

- **Interviewees' evaluations of taxes**

Tax is defined as the money compulsorily collected by administrations from individuals or institutions within the scope of a certain law, in order to cover public expenditures, and not in return for a specific service (Güleç, 2014, 3). Taxes create a strong bond between citizens and the state. States continue their existence and the people become a political community through taxes, which are an important source of income that the state cannot give up (Kayan, access date: 01.02.2023). The significance of taxes for states demonstrates the significance of tax culture and awareness.

In the interviewees' assessments related to taxes, the expressions “our debt to the state” and “it is necessary for the state to provide opportunities to the public” stand out. Additionally, the interviewees emphasize “social state” when defining taxes.

“The price of living in a social state” (I4) and “a requirement of the social state understanding” (I8).

(I14) “in my opinion, taxes areis our citizenship debt, it provides us with both social, health and cultural opportunities” and “taxes are a civic duty” (I13), were statements of those who emphasized the expression “citizenship debt” when defining tax. Moreover, one interviewee expressed her feelings towards taxes rather than defining them by stating “taxes do not have a positive connotation for me” (I20).

- **Does everyone pay their taxes?**

Many of the interviewees stated that, especially those working in public institutions and organizations, “always” pay their taxes, while the private sector or companies are more likely evade taxes. “I think those who work in public institutions pay all the time, because it is a public institution” (I20), while another interviewee associated the weakness of the auditing system with not paying taxes and drew attention to the auditing system in the tax process by stating “I think not everyone pays because the auditing system of the states is weak” (I22). Another interviewee linked individuals' lack of awareness with not paying taxes and expressed her opinion as “I think people do not pay because they are not conscious” (I28).

Another interviewee said, “they don’t pay because I hear there are tax evaders”. She also included the expression “tax avoidance” in addition to the expression “tax evasion” in her answers by stating “there are also people who know how to avoid taxes, so I do not think everyone pays their taxes” (I14).

- **Crimes and penalties in tax payments**

The failure of individuals or institutions obligated to pay taxes to fulfill the duties assigned to them or to act in accordance with the law constitutes a crime, and penalties are imposed in return (Saban, 2009:211). Tax crimes are within the scope of crimes against the state, and fines as well as imprisonment for varying periods can be applied. In our country, it is aimed to prevent people from committing crimes, to create a deterrent effect, and to keep them away from the idea of tax evasion again with prison sentences ranging from 18 months to 5 years (Koşar, 2020:243).

The interviewees were asked whether they had any information about tax evasion penalties and it was observed that they especially focused on the concept of “fines” in their statements.

“They are financial crimes, fines are imposed” (I4)

“I don't have detailed information, but I think there would be a very high fine” (I5)

One of the interviewees stated that even though he did not have much information about tax evasion penalties, he did not think that an effective penalty was applied by saying “I do not have much information, but I do not see it as an effective penalty” (I13). Another interviewee associated tax evasion with conscience by saying “I think it is primarily a crime of conscience, but I don't know its legal dimension” (I16). Some interviewees said;

“I don't know exactly, but I know there is a penalty for those who do not pay” (I17)

“I know there is a penalty, but I don't know what penalty is given” (I1) and shared the information they obtained only by hearing about tax penalties.

In addition, another interviewee emphasized that the scope of the public service announcement could be broader by stating “I don’t have any information about tax evasion penalties, but it would be nice to include this in the public service announcement” (I12).

- **Deterrence through penalties**

Tax penalties crucial for ensuring that taxpayers make their payments in full and on time. In this context, they aim to prevent tax losses and evasion through the deterrent effect of penalties (Çiftçi, 2020:95). When the interviews were analyzed, only one (I21) stated that tax penalties are deterrents, while the others stated that tax penalties are not deterrents.

“They are not a deterrent, we still hear about tax evaders” (I12),

“It is not a deterrent, evident from the fact that there is tax evasion.” (I25)

“No it is not a deterrent, I think inspections are not enough, penalties should be reconsidered” (I22)

- **Why do they avoid paying taxes?**

Taxpayers, who are deprived of a certain part of their income, are also the financiers of the state's mandatory expenses. Those among the taxpaying portion of the public who demonstrate a certain reaction against taxes due to the deprivation of their income, may engage in behaviors such as adopting and complying with taxes, avoiding taxes entirely,

evading taxes, or not paying taxes with the effect of social, economic, and political structures (Çataloluk, 2008: 214). The interviewees, by stating “financial gain, earning more income, and gaining benefits” (I26) and “no one wants to reduce their income” (I10), explained what they believed to be the reasons why citizens do not want to pay taxes only in an economic context. Another interviewee stated, “we should not leave any door open to create weakness in people due to the gap in religious knowledge” (I2), and associated the reasons for avoiding paying taxes with the religious dimension and tax amnesties.

- **Thoughts regarding tax amnesty**

With tax amnesty, governments give up their powers to punish. This circumstance continues to evolve and is applied not only to tax penalties, but also to the original taxes. By including taxpayers who do not pay their taxes in taxation, the state acts with the idea that the more taxes they collect, the more profit they make, and provides income to the budget. Tax amnesties are retroactive in this respect. Tax amnesties are unfair to taxpayers who pay their taxes on time and in full, and may lead conscious taxpayers not to pay (Keskin, 2018:67). When the statements of the interviewees about tax amnesty were analyzed, it was observed that almost all of them are against tax amnesty. It is also noteworthy that the interviewees emphasized the concept of “injustice” especially in tax amnesty.

“There should be no amnesty, as it could further deepen the deficits in the state budget” (I3),

“It creates injustice in tax collection, I think there should be no amnesty” (I6),

“It is not a very fair situation, it is unfair to those who pay their taxes regularly” (I9)

“I don't think tax amnesty is fair, so there should be no tax amnesty” (I18)

An interviewee stated that he had never heard of the concept of tax amnesty before: “it's a concept I've heard for the first time, so I can't comment on it” (I2). Another interviewee viewed tax amnesty from a different perspective and said “I think tax amnesty should only be intended to support companies that are in the stage of bankruptcy” (I4), approaching tax amnesty from the perspective of companies rather than individuals. Another interviewee associated tax amnesty with the effect of rules and laws set by the state, stating that “tax amnesties reduce the severity of the rules” (I27).

- **Tax according to income level**

After examining the statements of the interviewees, it was seen that the concept of “minimum wage” was mentioned frequently. One interviewee highlighted the taxes levied on consumer goods by saying, “I think it is not proportional to the income level, because a minimum wage earner pays the same tax when he/she buys a product, and a rich person pays the same tax” (I26). Additionally, some interviewees stated that taxes are not levied in direct proportion to income with the words “taxes are high when our income level is low” (I29), and “I think taxes should not be levied on those who have no income; even in basic foods, someone who has no income pays taxes” (I23). Another interviewee, provided a more detailed answer: “I think only income tax is directly proportional, the others are the same for the middle-income earner and the rich” (I22).

- **Loss-gain approach to taxes**

This study previously stated that individuals' perception of the taxes they pay as a gain will increase tax compliance. However, no study has been found that reveals why individuals see the taxes they pay as a loss or as a gain. For this reason, answers to these questions were

sought within the scope of the semi-structured interview method with the interviewees and the reasons were tried to be determined in the study. While some of the interviewees said they saw it as a loss and some said they saw it as a gain, others answered that they view them as both a loss and a gain.

One interviewee stated that “I think the tax I pay is both a loss and a gain for me, because as long as there are tax evaders, the taxes I pay are a loss for me, but when I see the services provided to us and the increase in our welfare level, I see it as a gain” (I9), associating loss with tax evasion and gain with services. Another stated, “I cannot comment on whether it is a loss or a gain since the money is deducted directly from my salary before I receive it” (I3) adding “I would probably consider it a loss if they took it from me after my salary was paid” (I3). Some interviewees stated their reasons for seeing it as a gain by saying: “I see it as a gain as long as the state reflects the taxes we pay back to us” (I13), “The state needs to collect taxes to make investments, so I do not see it as a loss, but I think these taxes can be reduced a little” (I12), “I know that the tax I pay will return to me, so it is a gain” (I16), and “I think it is not a loss, it is a guarantee for our children to live in better conditions in the future” (I29). Some of the interviewees who viewed the taxes as a loss linked this perception to reduced income, stating, “I see it as a loss because my salary is decreased” (I19) and “it is a loss because my purchasing power decreases with taxes” (I22).

3. DISCUSSION

A review of prior studies in the literature reveals that some findings align with this study, whereas others reached differing conclusions. Christiansen (1980) stated that increasing the penalty rates constituted an important deterrent element in the fight against tax evasion, provided that the expected penalty rate remained constant. Gencil and Kuru (2012) analyzed the evolution of tax culture over a specific period and concluded that the policies that increased tax culture, especially in 2002-2010, were insufficient. Witte and Woodbury (1985), on the other hand, took the progressive tax tariff into consideration and demonstrated that increased audit rates would increase tax compliance on a more effective level than monetary fines. Gözübüyük (2023), on the other hand, reported that control experiments conducted as part of the study for the accrual and collection of taxes yielded significant increases in terms of the aforementioned factors. Seçilmiş and Didinmez (2016) demonstrated that legislators take the principles of behavioral economics in account in order to create fiscal illusions, but they do not exhibit a similar sensitivity regarding tax compliance. An overall examination of the literature demonstrates that the necessity of increasing deterrence through inspections and penalties is a common finding, one that is in line with the conclusions of this study.

4. CONCLUSION

Since the taxes used by states to finance public services have a very important place in state budgets, researchers have begun conducting research in this field. Researchers have sought to uncover all factors individuals are impacted by in terms of their tax compliance. This study, aims to demonstrate individuals’ level of knowledge about taxes and ways to increase tax compliance through the use of a public service announcement on taxes, by using the video-based interview method, which has never been used in the field of economics before.

It was observed that taxes are generally expressed by the interviewees as “the debt that the state has to collect and that we have to pay to the state”. However, in our study, it was observed that individuals do not actually have detailed information about taxes. In the questions asked to the interviewees about the “tax week, receipt public service

announcement” video, it was observed that they could not establish any connection between receipts and taxes and that they could not understand the video. Especially when the factor of participants’ levels of education is taken into consideration, it was noted that there were interviewees with graduate and undergraduate education levels who could not make sense of the relationship between receiving receipts in the purchases they make and the taxes they pay. It was additionally observed that there were, interviewees with secondary education levels who had sufficient knowledge about taxes in terms of receiving receipts. This circumstance demonstrates that the level of an individual’s education is not effective in their tax culture or awareness. It can be seen that the concept of taxes, which are encountered in many places during the day, are not fully comprehended by member of the general public. Thus, it is concluded that there should be public service announcements that aim to explain what taxes are exactly levied for and to express the significance of collecting receipts in an in-depth and comprehensible manner.

Another aspect of missing knowledge relates to the penalties imposed by the state for not paying taxes. In particular, nearly all participants stated they had no knowledge of the penalties imposed for non-payment of taxes. Penalties, which play an effective role in paying taxes at the required time and in the required amount, are not fully understood by citizens, which may negatively impact individuals’ tax compliance and lead them to evade taxes. Considering these circumstances, it is believed that tax penalties can also be added to the public service announcements made by the state so that citizens can be more informed and individuals intending to commit tax evasion or tax avoidance can be deterred. Another issue stressed by the interviewees was that the penalties imposed did not function as deterrents. The interviewees, who did not have clear knowledge of the imposed penalties associated deterrence with the continuity of tax evasion by saying “if tax evasion is still possible, it means that deterrent penalties are not given”. Furthermore, taxpayers overwhelmingly oppose tax amnesties. The participants perceived tax amnesties as an injustice against citizens who pay their taxes regularly, emphasizing that tax amnesties encourage taxpayers not to pay their taxes and adding that there should definitely be no tax amnesty.

In particular, the majority of the interviewees suggested that the state should increase its inspections on tax payments, the crime of not paying taxes should be considered as a crime against the state, and the penalties should be made more severe. This circumstance indicates that tax crimes and penalties should be conveyed to citizens in detail through public service announcements and more deterrent penalties should be imposed. Citizens who pay their taxes on time and in the required amount, in particular, have demands in this direction. Moreover, as a result of the semi-structured interviews conducted with the interviewees, it was found that the most important reason why individuals see the taxes they pay as a loss is that they believe not everyone pays their taxes. As we mentioned earlier in our study, the necessity of individuals to view the taxes they pay as a net gain demonstrates the level of cruciality of the state’s intervention in this regard. With the prevention of tax evasion, many individuals will not think that the taxes they pay is a loss and will instead view them as a gain by paying attention to the services provided for the public benefit through the use of after the taxes. Thus, individuals will not seek a loophole to avoid paying their taxes and will make their payments on time. Additionally, advertisements and public service announcements emphasizing that public buildings, bridges, roads, and many other public services are built with the taxes paid by citizens will reinforce the idea that taxes are a net gain for citizens who pay them, while changing the opinions of individuals who view them as losses. To summarize, our study finds that tax compliance could be increased through the elimination of tax amnesty, through ensuring that the penalties imposed on those not paying are sufficiently deterrent, and

through clearly and comprehensively explaining the purposes of taxes to citizens through public service announcements.

References

- Abdiyeva, R., Özdil, T., & Pirimbayev, C. (2015). Geçiş Ekonomilerinde Vergi Kültürü ve Etkileyen Faktörler: Kırgızistan Örneği. *Bilig*, 75, 43-73.
- Ahangar, R. G., Bandpey, H. K., & Rokny, H. A. (2011). An investigation into the determinant of effective factors on tax evasion (Empirical study of Iran Tax Affairs Organization). *American Journal of Scientific Research*, 20, 99-113.
- Akın, Z., & Urhan, B. Ü. (2015). Davranışsal oyun teorisi. *İktisat ve Toplum Dergisi*, 5(58), 10-16.
- Alexander, S. (2020). How 'nudges' can improve tax compliance. Mint. Retrieved June 14, 2022, from <https://www.livemint.com/news/world/how-nudges-can-improve-taxcompliance-11598413169763.html>
- Cherukupalli, R. (2010). A behavioral economics perspective on tobacco taxation. *American Journal of Public Health*, 100(4), 609-615.
- Christiansen, V. (1980). Two comments on tax evasion. *Journal of Public Economics*, 13(3), 389-393.
- Çataloluk, C. (2008). Vergi karşısında mükelleflerin tutum ve davranışları. *The Journal of Selcuk University Social Sciences Institute*, 20, 213-228.
- Çelebi, K. (2000). Kamu maliyesi analizi. Emek Press and Publishing.
- Çiftçi, T. E. (2020). Türk vergi hukukunda uzlaşma müessesesinin vergi cezalarının caydırıcılığı üzerindeki etkisi hakkında bir değerlendirme. *Osmaniye Korkut Ata University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 4(2), 94-106.
- Didinmez, İ. (2018). Davranışsal iktisat perspektifinden vergi uyum analizi (Doctoral dissertation). Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, Department of Public Finance.
- Gaber, S., & Gruevski, I. (2018). The influence of tax culture in improving the tax compliance. *Journal of Economics*, 3(2), 80-88.
- Gencil, U., & Kuru, E. (2012). Vergi kültürü ve vergi politikaları etkileşimi: Türkiye değerlendirmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 29-60.
- Gözübüyük, F. (2023). Vergiye gönüllü uyumunun sağlanmasında davranışsal kamu politikalarının kullanılması. *Maliye Araştırmaları*, 6, 148-160.
- Güleç, A. (2014). Demokrasinin gelişmesinde verginin rolü. Tax Inspectors Association Publication. Epamat Press and Publishing.
- Gündem, F. (2022). Türkiye'de vergi uyumu ve mekansal farklılıklar, 2013-2020. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1433-1456.
- James, S. (2012). The contribution of behavioral economics to tax reform in the United Kingdom. *The Journal of Socio-Economics*, 41(4), 468-475.
- Kayan, A. (n.d.). (2023) Verginin tarihsel gelişim ve sebep olduğu bazı önemli olaylar. Retrieved February 1, 2023, from <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/AhmetKAYAN.pdf>

- Keat, R., & Urry, J. (2016). *Bilim olarak sosyal teori*. İmge Publishing House.
- Keskin, N. (2018). Vergiye yönelik mükellef tutum ve tepkileri. *The Meric Journal*, 2(3), 60-75.
- Khaerunnisa, I., Wiratno, A., & Luthan, E. (2016). The effect of tax morality, tax culture and good governance to taxpayers compliance. *The Accounting Journal of Binangina*, 1(1), 59-68.
- Kirchler, E. (2007). *The economic psychology of tax behaviour*. Cambridge University Press.
- Kitapçı, İ. (2016). Bilişsel psikolojinin vergi uyumuna etkisi. *Journal of Finance Political & Economic Reviews*, 53(611), 57-67.
- Kornhauser, M. E. (2007). Normative and cognitive aspects of tax compliance literature review and recommendations for the IRS regarding individual taxpayers. *Florida Tax Review*.
- Koşar, M. (2020). Vergi suçları, cezaları ve SMMM'in sorumluluğu. *Mali Çözüm Dergisi*, 30(157), 243-264.
- McCaffery, E., & Baron, J. (2005). The political psychology of redistribution. *52 UCLA Law Review*, 1745(2005).
- Nar, M. (2015). The effects of behavioral economics on tax amnesty. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 580-589.
- Nerre, B. (2001). The concept of tax culture. *Proceedings: Annual Conference on Taxation and Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association*, 94, 288-295.
- Ogorodnikova, I. I., Pecherkina, I. F., Baksha, N. V., & Tarasova, A. N. (2020). Tax culture and trust. Brill. Retrieved September 25, 2023, from https://brill.com/view/journals/coso/19/3/article-p363_3.xml
- Özdemir, A. R., & Ayvalı, H. (2007). Vergi bilincine sahip bireylerin fiş veya fatura alma duyarlılığını etkileyen faktörler. *Maliye Dergisi*, 153, 51-73.
- Reut, A. V. (2019). Legal measure of overcoming tax culture shocks and tax culture lags. *Masaryk University*, 2(14), 77-95.
- Saban, N. (2009). *Vergi hukuku* (5th ed.). Beta Press and Publishing.
- Seçilmiş, E., & Didinmez, İ. (2016). Vergi reformlarının davranışsal iktisat perspektifinden değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Bilig*, 77, 203-232.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge*. Yale University Press.
- Yaman, F. (2015). Kamu spotu reklamlarının sigara kullanıcıları üzerindeki etkisi: Afyonkarahisar ilinde bir uygulama. *Kafkas University Journal of Economics and Administrative Sciences Faculty*, 6(11), 53-66.
- Yoyal, M. (2017). Verginin tarihsel gelişiminin ve mali fonksiyonunun geçmişten günümüze değerlendirilmesi. *Tax Report*. Retrieved December 20, 2022, from <https://vergiraporu.com.tr/upImage/org/215-1.pdf>
- Yurdadoğ V., Gökbnar R. & Tunçay B. (2016). Vergi Uyumunu Belirleyen Faktörlere Genel Bir Bakış. *Yönetim ve Ekonomi*, 23(3). 805-816
- Yüksek, E., & Afşar, K. E. (2021). Dürtme stratejilerinin vergi uyumu üzerindeki etkisi: Türkiye'de mükellef tutumlarına yönelik bir alan araştırması. *Vergi Sorunları*, 399, 109-123.

- Tak, A. G. (2020). Davranışsal iktisat perspektifinden Türkiye’de vergi ahlakının değerlendirilmesi (Master’s thesis). Dokuz Eylül University, Department of Public Finance.
- Tekin, A., & Sökmen, G. Ö. (2019). Davranışsal iktisat ve vergi uyumu arasındaki ilişki üzerine genel bir değerlendirme. *Eurasian Journal of Social and Economic Research*, 6(5), 65-76.
- Wagner, R. E. (2007). Fiscal sociology and the theory of public finance: An exploratory essay. Edward Elgar Publishing.
- Witte, A. D., & Woodbury, D. F. (1985). The effect of tax laws and tax administration on tax compliance: The case of the U.S. individual income tax. *National Tax Journal*, 38(1), 1-13.

Ethics Statement: We declare that ethical rules were followed in all preparation processes of this study

Author Contributions: Hilal MOLA contributed to the determination of the subject, literature, data analysis and reporting sections. Serpil SUMER ADİN contributed to the literature and collection of data. 1st author's contribution rate is approximately 55%, 2nd author's contribution rate is 45%.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest between the authors.

Acknowledgement: We would like to thank the Editorial Board of BİİBFAD Journal for their intense interest and efforts and the referees for their contribution.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 147-163
DOI: 10.33399/biibfad.1533712
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 15/08/2024 Kabul/ Accepted: 25/11/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi



Üniversite Öğrencilerinin Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutumlarının Çevre Bilgileri, Tüketim Değerleri ve Reklama Duyarlılıkları Kapsamında Araştırılması*

Investigation of University Students' Attitudes Towards Purchasing Green Products within the Scope of Their Environmental Knowledge, Consumption Values and Green Advertising Receptivity

Zeynep KORKUTATA**
Tuğba YILDIZ***

Öz

Bu çalışma çevre bilgisi kapsamında yeşil tüketim değerleri ile yeşil reklama duyarlılığın yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Ürün seçimine giden süreçte bilginin rolü doğrultusunda çevre bilgisinin yeşil tüketim değerleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bireyin tüketim değerlerinin iletişim sürecine ve ürünlere olan bakış açısına etkisini belirlemek için ise tüketim değerlerinin satın almaya yönelik tutum ve yeşil reklama duyarlılık üzerindeki etkisi incelenmiştir. İletişim stratejilerinin yeşil pazarlama sürecindeki rolünü ele almak için ise yeşil reklama duyarlılığın satın almaya yönelik tutum üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 20 istatistik programı kullanılmış ve regresyon analizi yapılmıştır. 375 öğrencinin yer aldığı çalışmanın sonuçlarına göre çevre bilgisi yeşil tüketim değerleri üzerinde olumlu yönde etkilidir. Bunun yanı sıra yeşil tüketim değerlerinin yeşil reklama duyarlılık ve çevre dostu ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi olduğu da görülmüştür. Son olarak yeşil reklama duyarlılığın çevre dostu ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre bilgisi, yeşil tüketim değerleri, yeşil reklama duyarlılık, yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum

JEL Kodları: M30; M31; M39

Abstract

This study aims to explore the impact of green consumption values and receptivity to green advertising on attitudes towards purchasing green products, considering the role of environmental knowledge. The effect of environmental knowledge on green consumption values was investigated in line with the role of knowledge in the process leading to product selection. The effect of consumption values on purchasing attitudes and receptivity to green advertising was examined in order to determine the effect of the individual's consumption values on the communication process and perspective on products. In order to address the role of communication strategies in the green

* Bu çalışma TÜBİTAK-2209-A üniversite öğrencileri araştırma projeleri desteği programı tarafından desteklenen "Üniversite Öğrencilerinin Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutumlarının Çevre Bilgileri, Tüketim Değerleri ve Reklama Duyarlılıkları Kapsamında Araştırılması" başlıklı projeden türetilmiştir.

** Mezun Öğrenci, Bayburt Üniversitesi Demirözü Meslek Yüksekokulu Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, e-mail: zeynepkorkutata97@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8128-2604>

*** Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi Demirözü Meslek Yüksekokulu Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, e-mail: tugbayildiz@bayburt.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0260-0555>

marketing process, the effect of receptivity to green advertising on purchasing attitude was tried to be determined. SPSS 20 statistics program was used to analyze the data and regression analysis was performed. The findings, based on data from 375 student participants, indicate that environmental knowledge has a positive effect on green consumption values. Additionally, it was observed that green consumption values have a positive effect on receptivity to green advertising and attitude towards purchasing environmentally friendly products. Finally, it was determined that receptivity to green advertising has a positive effect on the attitude towards purchasing environmentally friendly products.

Keywords: Environmental knowledge, Green consumption values, Green advertising receptivity, Attitude towards purchasing green products

JEL Codes: M30; M31; M39

1. GİRİŞ

Tüketiciler dünyanın geleceği konusunda giderek daha fazla endişe duymaktadırlar. Çevre endişesi duyan tüketiciler ürün tercihlerini değiştirmekte ve çevresel kriterleri göz önünde bulundurarak satın alımlar yapmaktadırlar. Tüketicilerin tutum ve davranışları çevrenin korunması ve ekolojik denge açısından önemli rol oynamaktadır. İşletmeler ise tüketicilerin tercihleri ve tutumları doğrultusunda pazarlama stratejileri geliştirmektedirler (Rustagi ve Prakash, 2022). İşletmeler üretim yöntemlerini değiştirmekte, yeşil ürünler geliştirerek çevreyi korumaya yönelik çaba göstermektedirler (Wang, Wang ve Gao, 2020). Sosyal sorumluluk sahibi işletmeler yeni müşteriler kazanma veya mevcut müşterilerin sadakatini güçlendirmede çevreyi düşünerek faaliyet göstermektedirler. Diğer bir ifadeyle sosyal sorumluluk sahibi işletmeler yeşil pazarlamaya odaklanmaktadır. Yeşil pazarlama, toplumun çeşitli alanlarıyla bütünleşen, çevreye karşı sorumlu bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Tüketicilerin çevresel konulara olan ilgisinin artmasıyla birlikte, birçok sosyal sorumluluk sahibi işletme, çevre dostu süreçleri faaliyetlerine entegre etmekte ve iş stratejilerini daha yeşil bir konsept doğrultusunda değiştirmektedirler. Böylece yeşil pazarlamaya önem veren işletmeler, çevre sorunlarıyla ilgilenmeyen işletmelere göre rekabet avantajı elde etmektedirler (Nadanyiova, Gajanova ve Majerova, 2020).

Yeşil tüketim davranışlarının artırılması yoluyla çevresel tehlikelerin azaltılması, ekolojik dengenin korunmasına yönelik önemli bir adımdır. Dolayısıyla çevrenin korunmasında tüketim davranışları oldukça etkilidir (Wang vd., 2020). Yeşil tüketimin artmasıyla birlikte yeşil ürünler hayatımızda daha çok yer edinmektedir. Yeşil ürünlerin tercih edilmesi noktasında pazarlama açısından neler yapılabileceği araştırılması gereken önemli bir konudur. Bu noktada genç tüketiciler güçlü çevre bilincine sahip olup, çevre dostu ürünleri destekleme konusunda ise daha isteklidirler (Wang vd., 2018). Yeşil tüketim bilgisi düşük olan tüketiciler çevre dostu ürünlere karşı olumlu bir tutum sergileseler bile yeşil ürünleri satın almakta zorluk çekmektedirler. Tüketicilerin tutumlarının davranışa dönüşmesinde, tutum-davranış açığının azaltılmasında yeşil tüketim bilgisi etkili olmaktadır (Essiz vd., 2023). Genç tüketicilerin yeşil ürünleri satın alması için işletmelerin, tüketicilerin yeşil ürünlere ilişkin değerlerini etkileyecek stratejiler geliştirmesi de önemlidir (Wang vd., 2018). Bu doğrultuda değer önerileri araştırılmalı ve genç tüketicilerin ihtiyaçları dikkate alınmalıdır (Ndofirepi ve Matema, 2019). Bu bağlamda yeşil ürünleri satın almanın avantajları vurgulanmalı, mevcut ve potansiyel müşterilerin en çok değer verdiği durumlar göz önünde bulundurulmalıdır (Dilotsotlhe, 2021). Yeşil tüketimi artırmak için değerler üzerinde durulmalı ve iletişim kanalları ile çevreyi korumanın önemi vurgulanmalıdır. Böylece bireyleri, çevre yanlısı davranışlara yönlendirerek kaynakların etkin kullanımı sağlanmalıdır. Tüketicilerin sürekli olarak bilgilendirilmesi, yeşil tüketim değerlerinin etkilenmesine ve yeşil ürünlerin satın alınmasının teşvik edilmesine yardımcı olabilmektedir (Chatterjee vd., 2022).

Tüketim alışkanlıkları, doğanın zarar görmesiyle başa çıkmada etkili bir yol olabilmektedir (Joshi, Uniyal ve Sangroya, 2021). Çevre sorunlarının çözümünde, yeşil ürünlerin kullanımı önemli rol oynamaktadır. Yeşil ürünlerin kullanımının artmasında, müşterileri çevre dostu ürünleri tercih etmeye ikna etmede yeşil reklamlar etkili olmaktadır (Joshi ve Rastogi, 2016). Tüketicilerin yeşil reklamlara duyarlılık göstermesi yeşil ürünleri satın alma niyetleri ile pozitif yönde ilişkilidir. Yeşil reklam etkili bir reklam şekli olup, yeşil pazarlama faaliyetlerinin başarısında önemli bir belirleyicidir. Yeşil reklamda işletmeler, ürünün kabul edilmesi için işlevsel veya duygusal bilgileri aktarmaktadır. Yeşil reklamlara olan duyarlılığın artırılmasına yönelik çalışmalar, tüketicilerin yeşil ürünlere ilişkin algısını ve değerlendirmelerini şekillendirebilecek yeşil ürünleri satın alma isteğini artırabilecektir (Shi ve Jiang, 2023). Tüketiciler ekolojik açıdan sorumlu satın almalar yapabilmek için ürünlerin çevresel etkilerine ilişkin bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle pazarlamacılar yeşil reklamlar gibi yeşil pazarlama araçlarını giderek daha fazla kullanmaktadırlar (Nguyen-Viet, 2022). Tüketiciler olumlu yeşil tutuma sahip olsalar da yeşil davranışlar göstermeyebilmektedirler. Bu nedenle tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik tutumlarının öncüllerinin araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Joshi vd., 2021). Çevreyi koruma ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak amacıyla araştırmacıların yeşil tüketim üzerine derinlemesine araştırmalar yürütmesi gerekmektedir (Zhang ve Dong, 2020).

Çevre sorunlarının çözümü için yeşil tüketimin gerçekleştirilmesi önemlidir. Özellikle genç tüketicilerin yeşil tüketime olumlu tutum göstermesi çevrenin korunmasına katkı sağlayabilmektedir. Genç tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın almaya yönelik tutumlarının bilgi akışı, değerler ve reklamların etkisi kapsamında araştırılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma modelinde genç tüketici kitlesinin çevre dostu ürünleri satın almaya yönelik tutumlarının bilgi, değer ve iletişim süreci bağlamında ele alınması ile yeşil pazarlama açısından öneriler sunulmaya çalışılacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE HİPOTEZLERİN GELİŞTİRİLMESİ

2.1. Çevre Bilgisi

Çevre bilgisi dünyanın karşı karşıya olduğu çevresel konulara/problemlere ilişkin genel bilgi düzeyini yansıtmaktadır (Lee, 2010). Ayrıca çevresel sorunlara yol açan temel etkenleri ve sürdürülebilir kalkınma için gerekli kolektif sorumlulukları bilmeyi de içermektedir (Mostafa, 2007). Çevre bilgisi ekoloji, iklim, doğal kaynaklar, çevresel tehlikeler ve tüketim davranışlarının etkileri gibi bireylerin bilgilerini de kapsamaktadır (Geiger, Geiger ve Wilhelm, 2019). Çevre dostu ürünler ve bu ürünlerin çevresel etkilerine ilişkin genel bilgi, kişinin çevresel bilgi düzeyini belirlemede bir göstergesi olabilmektedir (Choi ve Johnson 2019). Tüketiciler çevresel konular hakkında bilgi edindikçe tutum ve davranışlarını da değiştirmektedirler (Polonsky vd., 2012). Çünkü bilgi, karar verme sürecinde önemli bir etkileyicidir (Zhuang, Luo ve Riaz, 2021). Pazarlamacılar tüketicilerin yeşil ürünler hakkında doğru ve şeffaf bilgi almasını sağlamalıdır. Tüketiciler sürdürülebilir faaliyetler, kaynakların korunması, tüketimin çevre üzerindeki etkisi ve yeşil etiketler hakkında bilgilendirilmelidir (Musa ve Hartono, 2023). Çevre sorunlarının tüketicilerin katılımıyla ele alınması gerekmektedir. Tüketiciler satın alımlarıyla sürdürülebilir kalkınmayı önemli ölçüde etkileyebilmektedirler. Sürdürülebilir tüketim davranışını gerçekleştirmede tüketicilerin çevre bilgisi etkili olabilmektedir (Rizkalla, 2018). Genel çevre sorunları hakkında bilgili olan tüketiciler yeşil ürün satın alma niyeti gösterebilmektedirler (Choi ve Johnson 2019). Çevre sorunları hakkında bilgi sahibi olunması bireylerin çevreye karşı sorumlu davranışlarına ilişkin motivasyonlarını artırmaktadır (Amoako, Dzogbenuku ve Abubakari, 2020). Çevreci

tüketim alışkanlıkları kazandırma ve davranışlar sergileme noktasında etkili olan faktörlerin araştırılması gerekmektedir (Rizkalla, 2018).

Bilgi, bireylerin fikrini değiştirmede önemli rol oynamaktadır. Ayrıca bilgili insanlar ağızdan ağıza iletişimin kurulmasında toplum için önemli kaynaklardır. İnsanlar bilgi elde ettikçe, çevresine öğrendiklerini aktarabilmektedir. Dolayısıyla, çevresel bilgisinin artması yeşil pazarlama açısından olumlu sonuçların kazanılmasında etkili olabilmektedir (Qureshi vd., 2023). Genç tüketiciler yeşil ürünlere ilişkin bilgileri merak etmektedirler. İşletmeler genç tüketicileri kazanmak için iletişim sürecinde yeşil ürünlerine ilişkin ayrıntılı bilgi vermesi önemlidir. Etkili bir bilgi akışı genç tüketicilerin yeşil ürünleri satın almalarını sağlayabilmektedir (Wang vd., 2018). Ayrıca genç tüketiciler herhangi bir şey satın almadan önce detaylı bir şekilde araştırma yapmaktadırlar. Dolayısıyla firmalar yeşil ürünler hakkında daha fazla bilgi sağlama sorumluluğu ile hareket etmeleri gerekmektedir (Qureshi vd., 2023). Yeşil ürünler hakkında bilgi sahibi olan tüketiciler, sınırlı yeşil ürün bilgisi olan tüketicilere göre yeşil mal veya hizmetleri daha çok seçme eğilimindedirler (Musa ve Hartono, 2023). Demir, Rjoub ve Yesiltas, (2019) yaptıkları çalışmada çevresel bilginin işlevsel değer, sosyal değer ve duygusal değer üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Adetola, Aghazadeh ve Abdullahi (2021) ise algılanan çevre bilgisi ile algılanan tüketim değeri arasında doğrudan ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Okur vd. (2023) ise çalışmalarında çevre bilgisinin algılanan kalite değeri, algılanan fiyat değeri, sosyal değer ve duygusal değer üzerinde olumlu etkisi olduğunu açıklamışlardır. Sinha ve Annamdevula (2023) ise çevresel bilginin yeşil algılanan değer üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgiler doğrultusunda H1 hipotezi geliştirilmiştir.

H1: Çevre bilgisinin yeşil tüketim değerleri üzerinde olumlu etkisi vardır.

2.2. Yeşil Tüketim Değerleri

Tüketim değeri tüketicilerin net fayda değerlendirmesi sonucunda ihtiyaçlarının karşılanma düzeyini yansıtmaktadır (Biswas, 2017). Yeşil tüketim değeri ise "kişinin satın alma ve tüketim davranışıyla çevreyi korumaya ilişkin değerini gösterme eğilimidir" (Haws, Winterich ve Naylor, 2014: 337). Yeşil tüketim, ürünlerin seçimi, kullanımı ve işlenmesi de dahil olmak üzere tüm tüketim süreçlerinde çevreyi düşünerek talebin karşılanmasını sağlamaktadır. Böylece ihtiyaçların karşılanması ve çevrenin korunması arasındaki denge korunabilmektedir (Sun, Liu ve Zhao, 2019). Yeşil tüketim değerlerine sahip kişiler kişisel düzeyde kaynakları koruma eğilimi gösterebilmektedirler. Ayrıca yeşil tüketim değerleri tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelik tercihlerini etkilemektedir (Haws vd., 2014).

Dünya genelinde tüketimin artması çevrenin bozulmasına neden olmaktadır. Toplum çevrenin zarar görmesinden endişe duymakta ve çevreyi korumak için yeşil tüketime yönelmektedir. Firmalar, çevreyi korumak ve uzun vadeli kar elde etmek için yeşil ürünlerin geliştirilmesine yönelik pazarlama stratejileri geliştirmektedirler. Yeşil pazarlama iş dünyasında hızla büyüyen trendlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yeşil pazarlama ile çevresel etkiler azaltılabilmektedir (Makhdoomi ve Nazir, 2016). Yeşil tüketicilerin taleplerini karşılamak için pazarlama yöneticileri değerleri ele almalıdır. Alıcıları motive eden değerler ele alınarak müşterilerin isteklerine daha iyi yanıt verilebilmektedir (Hur, Yoo ve Hur, 2015). Algılanan değer, yeşil ürüne yönelik tutumu olumlu şekilde etkilemektedir (Liao, Wu ve Pham, 2020). Varshneya, Pandey ve Das (2017) yaptıkları çalışmada yeşil tüketim değerlerinin tutum ile ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir. Wang, Wong, Narayanan Alagas (2020) ise yeşil satın alma davranışının öncüllerini belirledikleri çalışmalarında satın almaya yönelik tutum ile biyosferik, altruistik ve kolektivist değerler arasında olumlu bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Hassan, Quader ve Aktar (2022) ise değerlerin genç tüketicilerin yeşil tüketime

yönelik tutumlarını etkilediğini açıklamışlardır. Do Paco, Shiel ve Alves (2019) yeşil tüketim değerlerinin yeşil iletişim duyarlılığını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Musa ve Hartono (2023) yeşil tüketimin değerinin yeşil iletişim üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu açıklamışlardır.

H2: Yeşil tüketim değerlerinin yeşil reklama duyarlılık üzerinde olumlu etkisi vardır.

H3: Yeşil tüketim değerlerinin yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi vardır.

2.3. Yeşil Reklama Duyarlılık

Önemli bir pazarlama aracı olan yeşil reklam, işletmelerin planlamalarında önemli yer edinmektedir (Shi ve Jiang, 2023). Tüketicilerin çevrenin korunmasına yönelik ilgisi artarken, işletmelerde stratejilerinde daha yeşil iş yapma şekillerini benimsemektedirler. Hem tüketicilerin hem de işletmelerin çevrenin korunmasına yönelik olumlu değişimi son yıllarda artış göstermektedir. Değişimin gerçekleşmesinde ise reklamlar etkili olmaktadır. Bu doğrultuda yeşil reklamlar popülerlik kazanmaktadır (Ktisti, Hatzithomas ve Boutsouki, 2022). Genel olarak yeşil reklam çevreye dost şekilde üretilen ürünleri tanıtmayı veya reklam verenin çevreye karşı kurumsal sorumluluğunu göstermeyi amaçlamaktadır (Krstić, Kostić-Stanković ve Cvijović, 2021).

Tüketiciler, tüketim tarzlarının çevre üzerindeki etkilerinden giderek daha fazla endişe duymaktadırlar. Bu kaygılı süreç ise tüketicilerin yeşil satın alma niyetlerini şekillendirmektedir. Satın alma sürecinde ürünlerin çevresel faydalarının ön plana çıkarılması tüketicilerin dikkatini çekmektedir. Bu noktada yeşil reklamlar ürünlerin çevresel işlevlerini vurgulamaktadır. Yeşil reklamların tüketicilerin dikkatini çekmesi çevre dostu ürünlerin satın alınmasını etkilemektedir. İşletmeler özellikle tüketicilerin yeşil pazarlamaya ilişkin şüphelerini ortadan kaldırmak için etkili yeşil reklam kampanyaları yürütmektedirler. Ayrıca yeşil ürünlerin satışını artırmak için tüketicilerin dikkati çeken veya duyarlılıklarını artıran reklamlar yayınlamaktadırlar (Sun vd., 2021). Yeşil pazarlama faaliyetlerinde tüketicinin dikkatini çekmek için etkin ve doğru iletişimin kurulması gerekmektedir (Nadanyiova vd., 2020). Bu doğrultuda özellikle müşteri nezdinde çevresel imajı artırmak için etkili çevreci reklamlar yayınlanmalıdır (Liao vd., 2020). Ayrıca daha fazla tüketiciyi yeşil pazara çekmek için reklamlar kullanılmaktadır (Choi ve Johnson 2019).

İşletmelerin çevre dostu reklamlara yönelik duyarlılığı etkileyen unsurları belirlemeleri, verecekleri mesajları daha iyi organize etmelerini sağlayabilmektedir. Ayrıca tüketicilerin şüphe ile yaklaştığı, mal, hizmet ve reklamlara karşı çekincelerinin olduğu bir pazar açısından da reklamlara duyarlılık önemlidir. Bu bağlamda bireylerin yeşil reklamlara karşı duyarlılığını ölçmek rekabet stratejileri için yararlı olmaktadır. Çünkü duyarlılık, tüketicilerin yeşil girişimlerle ilgili tutumlarını ve niyetlerini etkileyebilmektedir. Yeşil reklama duyarlılık tüketicilerin yeşil mesajları kullanan reklamlara ilişkin olumlu düşüncelerini, ne ölçüde dikkat ettiklerini, geri dönüşlerini yansıtmaktadır (Bailey, Mishra ve Tiamiyu, 2016). Bireylerin, yeşil reklamlara karşı duyarlılıkları arttıkça çevre dostu pazarlama faaliyetlerine güvenme olasılıkları daha yüksektir. Yeşil reklamlardan etkilenen tüketiciler çevre sorunlarının farkına varmakta ve davranışlarının çevre üzerinde etkilerini düşünerek hareket etmektedirler (Sun vd., 2021). Mesaj doğru bir şekilde iletilirse genç tüketiciler yeşil reklamlardan etkilenebilmektedirler. Bu nedenle reklamlarda yeşil ürünlerin faydaları ön plana çıkartılarak, yeşil ürünlere ilişkin olumlu bir imaj geliştirmelidir (Qureshi vd., 2023; Tewari vd., 2022). Etkili yeşil iletişim, tüketici farkındalığını ve yeşil tüketimin önemini anlaşılmasını sağlayabilmektedir. Doğru iletişim, insanların çevre dostu ürünleri satın almanın avantajlarını

daha iyi anlamalarını ve satın alma motivasyonlarını artırmaya yardımcı olabilmektedir (Musa ve Hartono, 2023). Pazarlamacılar tüketicilerin dikkatini yeşil ürünlere çekmeye çalışmaları gerekmektedir. Bilgilendirici reklamlar ve promosyonlar, tüketicinin yeşil ürünlere yönelik satın alma niyetini artırabilmektedir. Bu tür reklamlar aynı zamanda tüketicilerin kaygı düzeyini etkileyerek yeşil ürün tercihini etkileyebilmektedir (Liao vd., 2020). Yeşil ürünlere yönelik olumlu tutum tüketicilerin rasyonelliğine ve duygularına hitap eden yeşil reklamlar aracılığıyla oluşabilmektedir (Noor vd., 2012).

H4: Yeşil reklama duyarlılığın yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi vardır.

2.4. Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutum

Tüketiciler daha az atık oluşturan, yeniden kullanılabilen, çevre dostu yöntemlerle üretilen doğaya dost ürünleri satın almaya ilgi göstermektedirler. Çevre sorunları arttıkça tüketimin çevreye olan etkileri daha çok düşünülerek ürünler değerlendirilmektedir (Dikici, Çakrak ve Demirci, 2022). Doğal kaynakların tükenmesi, toplumu çevreye duyarlı tüketime odaklanmaya zorlamaktadır. Günümüzde giderek daha fazla işletme çevre dostu ürünler üretmekte ve tüketiciler de bu tür ürünleri satın almaya olumlu tutum göstermektedirler. Yeşil ürünler organik ürünler, enerji tasarruflu ampuller, çevre dostu teknolojik aletler gibi ürünler doğaya duyarlı ürünlerdir (Joshi ve Rahman, 2015). Yeşil ürünler sadece çevresel etkiyi en aza indirmekle kalmayıp, aynı zamanda topluma yüksek yaşam standartları da getirmektedir (Zhuang vd., 2021).

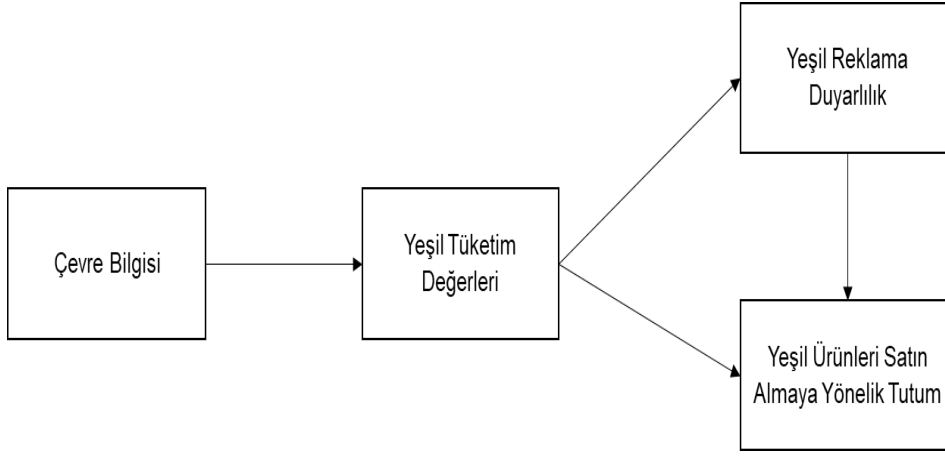
Çevresel koşullar, iklim değişikliği, küresel ısınma işletmeler ve paydaşlarını doğal kaynaklardan yararlanma konusunda bilinçli hareket etmeye ve çevre dostu ürünler üretmeye yöneltmektedir (Khoiriyah ve Toro, 2018). Çevre dostu ürün üreticileri yeşil ürünleri satın almaya yönelik olumlu tutumun gelişmesi için çalışmalar yapmaları gerekmektedir. Tutumlar zamanla değişiklik gösterebildiği için gözlemlenmesi önemlidir. Tutum, yeşil ürünlerin kullanımında temel belirleyicilerden biridir (Noor vd., 2012). Günümüzde insanların paradigmaları değişmekte, bu da hayata karşı tutumlarını etkilemektedir (Indriani, Rahayu ve Hadiwidjojo, 2019). Tutum, bireysel tüketici davranışını analiz etmek için farklı pazarlama alanları tarafından incelenen en önemli değişkenlerden biri olarak kabul edilmektedir (Costa vd., 2021). Tutum, kişinin bir nesneden hoşlanıp hoşlanmadığını yansıtan duygularının bir ifadesidir. Bir kişinin tutumu, doğrudan gözlemlenemeyen ancak söylenen ve yapılanlardan çıkarım yapılan psikolojik süreçlerin sonucudur (Indriani vd., 2019). Tutum, bir nesneye yönelik inanç ve duygulardan oluşmaktadır (Lu vd., 2014). Yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum ise tüketicinin çevre dostu ürünleri satın alma konusunda, olumlu veya olumsuz değerlendirmesini yansıtmaktadır (Thi Tuyet Mai, 2019). Dünya çapında artan mal ve hizmet tüketimi doğal kaynakları olumsuz etkilemekte, dolayısıyla çevreye ciddi zararlar vermektedir. İnsanların çevresel duyarlılıklarının artmasıyla birlikte yeşil ürün satın alma eğilimi de artmaktadır (Sharma, Aswal ve Paul, 2023). Çevre duyarlılığı olan ve gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak isteyen tüketiciler, kullanım sonrası ürünlerin doğaya verdiği zararı daha fazla düşünmeye başlamıştır. Böylelikle çevre duyarlılığı olan tüketiciler, doğayı kirletmeyen, doğal kaynakları daha az kullanan, geri dönüşümü mümkün kılan yeşil ürünlere daha fazla önem vermektedirler (Onurlubaş, 2018). Yeşil tüketiciler üretimi, tüketimi veya imhası sırasında çevreye zarar veren ürünlerden kaçınmaktadırlar (Witek ve Kuźniar, 2020). Tüketicilerin yeşil satın alımlara yönelik olumlu tutumları, ekolojik ürünlerin pazara girişini hızlandırma açısından oldukça önemlidir (Hoang Yen ve Hoang, 2023).

3. METODOLOJİ

3.1. Araştırmanın Amacı ve Modeli

Bu araştırmanın amacı çevre bilgisi kapsamında yeşil tüketim değerlerinin ve yeşil reklama duyarlılığın yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerindeki etkisini belirlemektir. Tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik tutumları üzerine yapılan çalışmalar olmasına rağmen, tutuma giden süreci çevre bilgisi, tüketim değerleri ve reklama duyarlılık ile ele almanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar bu örneklem ve çevre dostu ürünler için geçerli olup, bir ürün grubu/marka/sektör için genellenemez. Bilgi düzeyi, tüketim değerleri, iletişimsel süreç ve tutumun ele alındığı araştırma modeli Şekil 1.'de sunulmuştur.

Şekil 1: Araştırma Modeli



3.2. Örnekleme Süreci

Araştırmanın ana kütesini Bayburt Üniversitesi öğrencileri oluşturmaktadır. Ana kütle sayısı 15.395 olarak tespit edilmiştir. Ana kütle büyüklüğünün belli olduğu durumda örneklem hesaplama formülünden $n_c = \frac{Nz^2p(1-p)}{Ne^2+z^2p(1-p)}$ yararlanılarak örneklem büyüklüğü belirlenmiştir (Haşiloğlu, 2022). Bu doğrultuda tahmini örneklem büyüklüğü %95 güven aralığı ve %5 hata payında olarak hesaplanmıştır. Anket çalışması 18 Aralık 2023-17 Ocak 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Anket formu toplam 375 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Anket formunu dolduran öğrencilere doğa dostu geri dönüşümlü basmalı tükenmez kalem verilmiştir. Bu araştırma için Bayburt Üniversitesi Etik Kurulu'nun 29.03.2023 tarih ve 2023/130 karar sayısı ile etik kurul onayı alınmıştır.

3.3. Veri Toplama Yöntem ve Aracı

Anket formu iki ana bölümden oluşmuştur. İlk bölümde araştırma modelinde yer alan değişkenlere ilişkin sorulara yer verilmiştir. Araştırma değişkenlerine ilişkin ifadelerin yer aldığı ölçekler literatürdeki çalışmalar kapsamında düzenlenmişlerdir. İfadeler Likert tipi ölçek yardımıyla ölçümlenmiştir. (1= Kesinlikle Katılmıyorum, 5= Tamamen Katılıyorum). Araştırmada yer alan değişkenlerden çevresel bilgi Mostafa (2009), yeşil tüketim değerleri Haws vd. (2014), yeşil reklama duyarlılık Bailey vd., (2016), yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum ise Chan (2001) çalışmasından yararlanılmıştır. Çevre bilgisinin 5, yeşil tüketim değerlerinin 6, yeşil reklama duyarlılığın 9, yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutumun 3 ifadesi bulunmaktadır. Verilerin analizinde SPSS 20 programından yararlanılmış olup, tanımlayıcı istatistikler, güvenilirlik analizi, regresyon analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Özellikleri

Katılımcıların çoğunun kadın 240 (%64,0), 18-21 yaş aralığında (%84,5) ve 1001 -2000 (%24) TL gelire sahip olduğu görülmüştür.

4.2. Güvenilirlik Analizi

α değerleri sırasıyla çevre bilgisi 0,805, yeşil reklama duyarlılık 0.923, yeşil reklama duyarlılık 0.923 ve yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum 0.811'dir. Alfa'nın değerinin 0.70 ve üstü bulunması durumunda ölçeğin güvenilirliği iyi olarak kabul edilir (Kılıç, 2016).

4.3. Regresyon Analizi

Çevre bilgisinin yeşil tüketim değerleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Çevre Bilgisinin Yeşil Tüketim Değerleri Üzerindeki Etkisi

Değişkenler	Yeşil Tüketim Değerleri				Çoklu Doğrusallık İstatistikleri		Korelasyonlar		
	Standart Olmayan Beta	Standart Beta	t	P değeri	Tolerance	VIF	Zero-Order	Partial	Part
Çevre Bilgisi	0.627	0.628	15.566	0.000	1.000	1.000	0.628	0.628	0.628
	R				R²		Düzeltilmiş R²		
	0.628				0.394		0.392		

Tablo 1'de görüldüğü gibi oluşturulan regresyon modeli 0.05 önem düzeyinde istatistikî açıdan anlamlıdır ve R² değeri 0.394 olarak bulunmuştur. Modelde yer alan çevre bilgisi yeşil tüketim değerlerini etkilemektedir (P<0.05). Çevre bilgisi yeşil tüketim değerlerinin % 39,4'ini açıklamaktadır. Bu sonuç ışığında H1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu doğrultuda ürünün doğaya dost olmasını göz önünde bulundurmada ve çevresel etkilerini dikkate almada tüketicilerin çevre sorunlarına ilişkin bilgilerinin etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Yeşil Tüketim Değerlerinin Yeşil Reklama Duyarlılık Üzerindeki Etkisi

Değişkenler	Yeşil Reklama Duyarlılık				Çoklu Doğrusallık İstatistikleri		Korelasyonlar		
	Standart Olmayan Beta	Standart Beta	t	P değeri	Tolerance	VIF	Zero-Order	Partial	Part
Yeşil Tüketim Değerleri	0.789	0.752	22.011	0.000	1.000	1.000	0.752	0.752	0.752
	R				R²		Düzeltilmiş R²		
	0.752				0.565		0.564		

Tablo 2'de görüldüğü gibi oluşturulan regresyon modeli 0.05 önem düzeyinde istatistikî açıdan anlamlıdır ve R² değeri 0.565 olarak bulunmuştur. Modelde yer alan yeşil tüketim değerleri yeşil reklama duyarlılığı etkilemektedir (P<0.05). Yeşil tüketim değerleri yeşil reklama duyarlılığın % 56,5'ini açıklamaktadır. Bu sonuç ışığında H2 hipotezi kabul edilmiştir. Bu bağlamda çevre kirliliğinden endişe duyarak tüketim tercihlerinde bulunmayı düşünen kişilerin reklamlarda ürünlerin çevresel etkilerine ilişkin verilen mesajlara dikkat ettiği görülmektedir.

Tablo 3: Yeşil Reklama Duyarlılık ve Yeşil Tüketim Değerlerinin Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutum Üzerindeki Etkisi

Değişkenler	Yeşil Ürünleri Satın Almaya Yönelik Tutum				Çoklu Doğrusallık İstatistikleri		Korelasyonlar		
	Standart Olmayan Beta	Standart Beta	t	p-değeri	Tolerance	VIF	Zero-Order	Partial	Part
Yeşil Reklama Duyarlılık	0.535	0.498	9.723	0.000	0.435	2.299	0.731	0.450	0.328
Yeşil Tüketim Değerleri	0.349	0.310	6.045	0.000	0.435	2.299	0.684	0.299	0.204
R					R²		Düzeltilmiş R²		
0.759					0.576		0.573		

Tablo 3’de görüldüğü gibi oluşturulan regresyon modeli 0.05 önem düzeyinde istatistikî açıdan anlamlıdır ve R² değeri 0.576 olarak bulunmuştur. Modelde yeşil reklama duyarlılık ve yeşil tüketim değerleri yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutumu etkilemektedir (P<0.05; P<0.05). Yeşil reklama duyarlılık ve yeşil tüketim değerleri yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutumun %57.6’ini açıklamaktadır. Bu sonuçlar ışığında H3 ve H4 hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda çevre dostu ürünleri satın almaya olumlu yaklaşan kişilerin yeşil iletişime dikkat etme eğilimde oldukları ve ürünün çevreye olan etkilerine önem verdikleri görülmektedir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Gelecek nesillerin çevre dostu ürünleri satın almaya yönelik olumlu bir bakış açısına sahip olması yeşil pazarlama açısından ele alınması gereken önemli bir konudur. Özellikle genç tüketici grubu olan öğrencilerin yeşil pazarlamaya yönelik tutumunun öncüllerinin araştırılması ile doğru pazarlama stratejilerinin hazırlanması mümkün hale gelebilecektir. Genç tüketicilerin ürünleri satın almaya olumlu yaklaşması açısından etkili olabilecek değişkenlerin belirlendiği bu çalışmada aşağıda yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre çevre bilgisi yeşil tüketim değerlerini etkilemektedir (H1 kabul). Elde edile bu sonuç Adetola vd. (2021) ve Sinha ve Annamdevula (2023) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuç doğrultusunda çevre konusunda bilgili kişilerin yeşil tüketime daha olumlu yaklaştığı görülmektedir. Çünkü tüketicilerin yeşil ürünleri tercih etmeye yönelmesi noktasında ürünlerin çevresel özelliklerini bilmesi gerekmektedir. Hangi ürünün çevreye nasıl bir etkisi olduğunun farkında olan genç tüketici kitlesi bilinçli bir şekilde hareket ederek yeşil tüketime destek olmaktadır. Çevrenin korunmasına ilişkin bilgilerin artması ile tüketiciler satın alma sürecinde sorumlu bir şekilde hareket etmektedirler. Bu bağlamda yeşil pazarlama alanında faaliyet gösteren işletmeler ürünlerin çevresel özelliklerini daha belirgin bir şekilde göstermeye çalışmalıdırlar. Bu doğrultuda ambalajlarda ürünlerin çevreye olan etkileri görseller ile daha anlaşılır şekilde aktarılabilir. Böylece çevre dostu ürünlerin diğer ürünlerden farklılıkları daha çok ön plana çıkartılarak tercih edilmelerine destek olunabilir. Bu noktada firmalar tüketiciye doğru bilgi akışı ile güven verebilirler. Bilgilendirme faaliyetleri yeşil ürünlerin çevre sorunlarının çözümüne nasıl yardımcı olabileceğine yönelik olabilir. Tüketicilere yeşil ürünler hakkında düzenli olarak bilgilendirme yapılabilir ve geniş kitlelere ulaşabilmek için dijital pazarlama araçlarından yararlanılabilir. İşletmeler yeşil ürünlerin çevreye olan faydasını daha çok vurgulayabilirler. Bu doğrultuda işletmeler tüketicilere ürünün üstünlüğünü ve çevreye olan dostça etkisine ilişkin daha ayrıntılı bilgi paylaşımı yapabilirler. Ayrıca işletmeler ürün seçiminin çevresel sonuçları ve geri dönüşüm hakkında yeterli ve şeffaf bilgi sağlayabilirler. İşletmeler yeşil ürünlerin tüketimini teşvik etmek için çevresel sorunların ciddiyetini gösteren

bilgilendirme faaliyetleri gerçekleştirebilirler. Öğrenciler çevre sorunlarının ne kadar ciddi olduğuna dair bilgi edindikçe, sürdürülebilir tüketim davranışları ile çevreyi korumaya daha fazla yönelebileceklerdir. İşletmeler su ve enerji tasarrufunu, geri dönüşümü mümkün kılan çevre dostu ürünlerin satın alınmasının çevresel sorunların üstesinden gelmedeki etkisini gösteren uzman görüşlerini paylaşabilirler.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç ise yeşil tüketim değerlerinin yeşil reklama duyarlılık üzerindeki etkisidir (H2 kabul). Elde edilen sonuç Musa ve Hartono (2023) çalışma sonucu ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuç doğrultusunda yeşil tüketime değer veren kişilerin yeşil iletişime daha açık oldukları görülmektedir. Çünkü birey ilgi duyduğu alan konusunda yayınlanan reklamlara daha çok dikkat etme eğilimindedir. Ürün tercihlerinde çevresel etkiyi göz önünde bulunduran genç tüketicilerin doğaya dost faaliyet gösteren işletmeleri daha çok destekleyeceği görülmektedir. Yeşil tüketimi faydalı olarak gören kişiler çevre dostu ürünlere yönelik reklamlara duyarlılık göstermektedir. İşletmeler reklamlar ile daha çok kişinin dikkatini çevre dostu tüketime çekmek için yeşil ürünlerin avantajlarına değinerek iletişim sürecini planlayabilirler. Yeşil reklamlarla çevre dostu tüketimin psikolojik ve işlevsel yönlerini aktarabilirler.

Yeşil tüketim değerlerinin yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde olumlu etkisinin olması ise araştırma kapsamında elde edilen diğer bir sonuçtur (H3 kabul). Değerin satın almaya yönelik tutumu etkilemesi Le vd. (2019) ve Woo ve Kim (2019 çalışmalarında elde edilen sonuçlar ile uyumludur. Bu sonuç doğrultusunda tüketim tercihlerinde çevreyi düşünerek hareket eden genç tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma fikrini destekledikleri görülmektedir. Ayrıca kendini çevreye karşı sorumlu olarak gören tüketicilerin doğaya dost ürünleri satın almaya olumlu yaklaştıkları söylenebilir. Bu nedenle, yeşil tüketim değerlerine hitap eden ve bunları çevre korumayla ilişkilendiren kampanyalar tasarlamak, pazarlamacıların tüketicileri etkilemesine ve müşteri tabanının genişlemesine yardımcı olabilir.

Son olarak araştırma kapsamında yeşil reklama duyarlılığın yeşil ürünleri satın almaya yönelik tutum üzerinde etkisi olduğu bulunmuştur (H4 kabul). Elde edilen bu sonuç yeşil reklamların tutumu etkilemesi bağlamında Chib ve Khandelwal (2022) ve Carrión-Bósquez vd. (2024) çalışmaları ile uyumludur. Bu sonuç ışığında yeşil iletişime açık olan tüketicilerin çevreye dost ürünleri satın almayı iyi bir fikir olarak kabul ettikleri görülmektedir. Çevre dostu reklamlara dikkat eden ve bu alanda verilen mesajlara duyarlılık gösteren tüketicilerin yeşil ürünleri satın almaya olumlu tutum göstermektedirler. Firmalar tüketicilerin satın almaya yönelik olumlu tutumlarını geliştirmede, promosyon stratejileri kullanabilirler. Reklamlarda bireysel çabaların çevre üzerindeki etkisi tema olarak işlenebilir ve böylece çevreye karşı sorumlu tüketime destek olunabilir. Etkili iletişim stratejileri ile tüketiciler çevrenin korunmasına katkı sağlayan ürünleri daha kolay fark edebilirler. Yeşil tüketime ilişkin farkındalığı artıran reklamlar insanların ekosisteme yönelik olumsuz satın alımlarını azaltabilir.

İleride yapılacak olan çalışmalarda yeşil tüketimin gerçekleşmesi açısından psikolojik faktörlerin etkisi araştırılabilir. Ayrıca marka etkisi doğrultusunda tutum ve değer ele alınabilir. Yeşil reklama duyarlılık duygular ve benlik ile birlikte incelenebilir. Bunların yanı sıra yeşil pazarlama araçlarının marka imajı ve güveni açısından etkileri araştırılabilir.

Kaynakça

- Adetola, O. J., Aghazadeh, S., & Abdullahi, M. (2021). Perceived environmental concern, knowledge, and intention to visit green hotels: do perceived consumption values matter? *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 15(2), 240-264.
- Amoako, G. K., Dzoğbenuku, R. K., & Abubakari, A. (2020). Do green knowledge and attitude influence the youth's green purchasing? Theory of planned behavior. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(8), 1609-1626.
- Bailey, A. A., Mishra, A., & Tiamiyu, M. F. (2016). Green advertising receptivity: An initial scale development process. *Journal of Marketing Communications*, 22(3), 327-345.
- Biswas, A. (2017). A consumption value-gap analysis for sustainable consumption. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(8), 7714-7725.
- Carrión-Bósquez, N., Veas-González, I., Naranjo-Armijo, F., Llamó-Burga, M., Ortiz-Regalado, O., Ruiz-García, W., ... & Vidal-Silva, C. (2024). Advertising and Eco-Labels as Influencers of Eco-Consumer Attitudes and Awareness—Case Study of Ecuador. *Foods*, 13(2), 228, 1-14.
- Chan, R. Y. K. (2001). Determinants of Chinese consumers' green purchase behavior. *Psychology & Marketing*, 18(4), 389-413.
- Chatterjee, S., Sreen, N., Sadarangani, P. H., & Gogoi, B. J. (2022). Impact of green consumption value, and context-specific reasons on green purchase intentions: A behavioral reasoning theory perspective. *Journal of Global Marketing*, 35(4), 285-305.
- Chib, R., & Khandelwal, U. (2022). Impact of Green Advertising on Purchase Intention with Mediating Effect of Green Brand Attitude. *Resmilitaris*, 12(4), 214-231.
- Choi, D., & Johnson, K. K. (2019). Influences of environmental and hedonic motivations on intention to purchase green products: An extension of the theory of planned behavior. *Sustainable Production and Consumption*, 18, 145-155.
- Costa, C. S. R., da Costa, M. F., Maciel, R. G., Aguiar, E. C., & Wanderley, L. O. (2021). Consumer antecedents towards green product purchase intentions. *Journal of Cleaner Production*, 313, 127964, 1-9.
- Demir, M., Rjoub, H., & Yesiltas, M. (2021). Environmental awareness and guests' intention to visit green hotels: The mediation role of consumption values. *Plos one*, 16(5), e0248815, 1-22.
- Dikici, Z. Y., Çakrak, M., & Demirci, E. (2022). Green Consumption Values, Social Appreciation, and Purchasing Behavior. *Sustainability and Climate Change*, 15(3), 189-199.
- Dilotsothle, N. (2021). Factors influencing the green purchase behaviour of millennials: An emerging country perspective. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1908745, 1-21.
- Do Paco, A., Shiel, C., & Alves, H. (2019). A new model for testing green consumer behaviour. *Journal of cleaner production*, 207, 998-1006.
- Essiz, O., Yurteri, S., Mandrik, C., & Senyuz, A. (2023). Exploring the Value-Action gap in green consumption: Roles of risk aversion, subjective knowledge, and gender differences. *Journal of Global Marketing*, 36(1), 67-92.
-

- Geiger, S. M., Geiger, M., & Wilhelm, O. (2019). Environment-specific vs. general knowledge and their role in pro-environmental behavior. *Frontiers in Psychology, 10*, 718, 1-12.
- Hassan, H. M., Quader, M. S., & Aktar, S. (2022). The Role of Perceived Value and Green Consumption Attitude on Purchase Intention of Eco-Bag: A Study on Young Consumers. *Jurnal Pengurusan, 65*, 33-44.
- Haşiloğlu, S. B. (2022). Pazarlama araştırması ve analitiği. Ankara: Nobel Yayınevi
- Haws, K. L., Winterich, K. P., & Naylor, R. W. (2014). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology, 24*(3), 336-354.
- Hoang Yen, N. T., & Hoang, D. P. (2023). The formation of attitudes and intention towards green purchase: An analysis of internal and external mechanisms. *Cogent Business & Management, 10*(1), 2192844. 1-19.
- Hur, W. M., Yoo, J. J., & Hur, J. (2015). Exploring the relationship between green consumption value, satisfaction, and loyalty to hybrid car in elderly consumers. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 25*(4), 398-408.
- Indriani, I. A. D., Rahayu, M., & Hadiwidjojo, D. (2019). The influence of environmental knowledge on green purchase intention the role of attitude as mediating variable. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 6*(2), 627-635.
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2015). Factors affecting green purchase behaviour and future research directions. *International Strategic Management Review, 3*(1-2), 128-143.
- Joshi, P., & Rastogi, R. (2016). How Receptive Consumers are towards Green Advertisements: A Case of Western Uttar Pradesh, India. *TSM Business Review, 4*(2), 23-40.
- Joshi, Y., Uniyal, D. P., & Sangroya, D. (2021). Investigating consumers' green purchase intention: Examining the role of economic value, emotional value and perceived marketplace influence. *Journal of Cleaner Production, 328*, 129638. 1-8.
- Khoiriyah, S., & Toro, M. J. S. (2018). Attitude toward green product, willingness to pay and intention to purchase. *International Journal of Business and Society, 19*(S4), 620-628.
- Kılıç, S. (2016). Cronbach's alpha reliability coefficient. *Journal of Mood Disorders, 6*(1), 47-48.
- Krstić, J., Kostić-Stanković, M., & Cvijović, J. (2021). Green advertising and its impact on environmentally friendly consumption choices-A review. *Industrija, 49*(1), 93-110.
- Ktisti, E., Hatzithomas, L., & Boutsouki, C. (2022). Green advertising on social media: A systematic literature review. *Sustainability, 14*(21), 14424, 1-25.
- Le, A. N. H., Tran, M. D., Nguyen, D. P., & Cheng, J. M. S. (2019). Heterogeneity in a dual personal values-dual purchase consequences-green consumption commitment framework. *Asia Pacific Journal of Marketing And Logistics, 31*(2), 480-498.
- Lee, K. (2010). The green purchase behavior of Hong Kong young consumers: The role of peer influence, local environmental involvement, and concrete environmental knowledge. *Journal of International Consumer Marketing, 23*(1), 21-44.
- Liao, Y. K., Wu, W. Y., & Pham, T. T. (2020). Examining the moderating effects of green marketing and green psychological benefits on customers' green attitude, value and purchase intention. *Sustainability, 12*(18), 7461, 1-19.

- Lu, T. K., Majid, N. F. N., Harun, N. H., & Othman, N. (2014). Assessing the variables that influence the intention of green purchase. *Proceedings of the Social Sciences Research ICSSR*, 9, 1-14.
- Makhdoomi, U., & Nazir, U. (2016). Consumers purchase behavior towards green products. *Journal of Consumer Marketing*, 16(6), 558-575.
- Mostafa, M. M. (2007). Gender differences in Egyptian consumers' green purchase behaviour: the effects of environmental knowledge, concern and attitude. *International Journal of Consumer Studies*, 31(3), 220-229.
- Mostafa, M. M. (2009). Shades of green: A psychographic segmentation of the green consumer in Kuwait using self-organizing maps. *Expert Systems with Applications*, 36(8), 11030-11038.
- Musa, D. D. Z., & Hartono, A. (2023). Analysis of consumer purchase behavior of green products in Indonesia. *International Journal of Business Ecosystem & Strategy* (2687-2293), 5(3), 32-41.
- Nadanyiova, M., Gajanova, L., & Majerova, J. (2020). Green marketing as a part of the socially responsible brand's communication from the aspect of generational stratification. *Sustainability*, 12(17), 7118, 1-18.
- Ndofirepi, T. M., & Matema, S. C. (2019). Exploring green purchasing behaviour among college students in a developing economy. *Southern African Business Review*, 23, 1-25.
- Nguyen-Viet, B. (2022). Understanding the influence of eco-label, and green advertising on green purchase intention: The mediating role of green brand equity. *Journal of Food Products Marketing*, 28(2), 87-103.
- Noor, N. A. M., Muhammad, A., Kassim, A., Jamil, C. Z. M., Mat, N., Mat, N., & Salleh, H. S. (2012). Creating green consumers: how environmental knowledge and environmental attitude lead to green purchase behaviour?. *International Journal of Arts & Sciences*, 5(1), 55-71.
- Okur, N., Saricam, C., Iri, A. R., & Sari, I. (2023). Analyzing the impact of Covid-19 on sustainable fashion consumption with a model based on consumer value perceptions. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 27(5), 826-850
- Onurlubaş, E. (2018). The mediating role of environmental attitude on the impact of environmental concern on green product purchasing intention. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 8(2), 5-18.
- Qureshi, M. A., Khaskheli, A., Qureshi, J. A., Raza, S. A., & Khan, K. A. (2023). Factors influencing green purchase behavior among millennials: the moderating role of religious values. *Journal of Islamic Marketing*, 14(6), 1417-1437.
- Polonsky, M. J., Vocino, A., Grau, S. L., Garma, R., & Ferdous, A. S. (2012). The impact of general and carbon-related environmental knowledge on attitudes and behaviour of US consumers. *Journal of Marketing Management*, 28(3-4), 238-263.
- Rizkalla, N. (2018). Determinants of sustainable consumption behavior: An examination of consumption values, pce environmental concern and environmental knowledge. *International Journal of Social Science and Humanity*, 8(2), 48-54.
-

- Rustagi, P., & Prakash, A. (2022). A Review on Consumer's Attitude & Purchase Behavioral Intention Towards Green Food Products. *International Journal of Health Sciences*, (I), 9257-9273.
- Sharma, K., Aswal, C., & Paul, J. (2023). Factors affecting green purchase behavior: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2078-2092.
- Shi, J., & Jiang, Z. (2023). Competence or warmth: why do consumers pay for green advertising?. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 2834-2857.
- Sinha, R., & Annamdevula, S. (2023). Is scepticism a barrier to green purchase behaviour? Testing a comprehensive model in the Indian context. *Society and Business Review*, 18(4), 668-690.
- Sun, Y., Liu, N., & Zhao, M. (2019). Factors and mechanisms affecting green consumption in China: A multilevel analysis. *Journal of Cleaner Production*, 209, 481-493.
- Sun, Y., Luo, B., Wang, S., & Fang, W. (2021). What you see is meaningful: Does green advertising change the intentions of consumers to purchase eco-labeled products?. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 694-704.
- Tewari, A., Mathur, S., Srivastava, S., & Gangwar, D. (2022). Examining the role of receptivity to green communication, altruism and openness to change on young consumers' intention to purchase green apparel: A multi-analytical approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66, 102938, 1-14.
- Thi Tuyet Mai, N. (2019). An investigation into the relationship between materialism and green purchase behavior in Vietnam and Taiwan. *Journal of Economics and Development*, 21(2), 247-258.
- Varshneya, G., Pandey, S. K., & Das, G. (2017). Impact of social influence and green consumption values on purchase intention of organic clothing: a study on collectivist developing economy. *Global Business Review*, 18(2), 478-492.
- Wang, H., Han, X., Kuang, D., & Hu, Z. (2018). The influence factors on young consumers' green purchase behavior: Perspective based on theory of consumption value. In 2018 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET) (pp. 1-5). IEEE.
- Wang, J., Wang, J., & Gao, J. (2020). Effect of green consumption value on consumption intention in a pro-environmental setting: The mediating role of approach and avoidance motivation. *Sage Open*, 1-10.
- Wang, L., Wong, P. P. W., & Narayanan Alagas, E. (2020). Antecedents of green purchase behaviour: an examination of altruism and environmental knowledge. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 14(1), 63-82.
- Witek, L., & Kuźniar, W. (2020). Green purchase behavior: The effectiveness of sociodemographic variables for explaining green purchases in emerging market. *Sustainability*, 13(1), 209, 1-18.
- Woo, E., & Kim, Y. G. (2019). Consumer attitudes and buying behavior for green food products: From the aspect of green perceived value (GPV). *British Food Journal*, 121(2), 320-332.

Zhang, X., & Dong, F. (2020). Why do consumers make green purchase decisions? Insights from a systematic review. *International Journal of Environmental Research And Public Health*, 17(18), 6607, 1-25.

Zhuang, W., Luo, X., & Riaz, M. U. (2021). On the factors influencing green purchase intention: A meta-analysis approach. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-15.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Anket uygulamasının yapılmasına ilişkin Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu'ndan 29/03/2023 tarihli ve 130/5 karar sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

Yazar Katkıları: 1. yazar, çalışma konusunun belirlenmesi, literatür, veri toplanması, veri analizi ve raporlama bölümlerinde katkı sağlamıştır. 2. yazar, literatür, veri toplanması, veri analizi ve sonuç aşamalarında katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %60, 2. yazarın katkı oranı ise %40'tır.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Investigation of University Students' Attitudes Towards Purchasing Green Products within the Scope of Their Environmental Knowledge, Consumption Values and Green Advertising Receptivity

Extended Abstract

Aim: This research aims to examine the effect of green consumption values and green advertising receptivity within the scope of environmental knowledge on attitudes towards purchasing green products.

Method(s): The main population of the research consists of Bayburt University students. The total population size was identified as 15,395. When the population size was known, the sample size was determined by using the sample calculation formula $n_c = \frac{Nz^2p(1-p)}{Ne^2+z^2p(1-p)}$ (Haşiloğlu, 2022). Accordingly, the estimated sample size was calculated with a 95% confidence interval and a 5% margin of error. Data collection was carried out between December 18, 2023 and January 17, 2024. The survey form was conducted with a total of 375 students. Participants who completed the survey received an environmentally friendly recyclable push-pull ballpoint pen.

Findings: According to the research findings, environmental knowledge affects green consumption values (H1 accepted). This result is similar to the results of Adetola et al., (2021) and Sinha and Annamdevula (2023) studies. Another result obtained in the research is the effect of green consumption values on sensitivity to green advertising (H2 accepted). This result is consistent with the study by Musa and Hartono (2023). The study also found that green consumption values have a positive effect on the attitude towards purchasing green products (H3 accepted). The fact that value affects the attitude towards purchasing is consistent with the results obtained in the studies of Le et al., (2019) and Woo and Kim (2019). Finally, within the scope of the research, it was found that sensitivity to green advertising has an effect on the attitude towards purchasing green products (H4 accepted). This finding aligns with the studies of Chib and Khandelwal, (2022) and Carrión-Bósquez, et al., (2024) in the context of green advertisements affecting attitudes.

Conclusion and Discussion: The findings indicate that environmental knowledge is effective on green consumption values. In line with this result, it is seen that people who are knowledgeable about the environment have a more positive approach to green consumption. This is because consumers need to know the environmental characteristics of the products in order to choose green products. Young consumers, who are aware of the impact of which product on the environment, act consciously and support green consumption. With increasing knowledge about environmental protection, consumers act responsibly in the purchasing process. Another result obtained in the research is the effect of green consumption values on green advertising receptivity. This finding indicates that individuals who value green consumption are more receptive to environmentally friendly communication. This is likely because individuals tend to pay more attention to advertisements published in the field they are interested in. It is seen that young consumers who consider the environmental impact in their product preferences will be more supportive of businesses that operate in an environmentally friendly manner. People who see green consumption as beneficial are sensitive to advertisements about environmentally friendly products. Another result obtained within the scope of the research is that green consumption values have a positive effect on the attitude towards purchasing green products.

In line with this result, it is seen that young consumers who consider the environment in their consumption preferences support the idea of purchasing environmentally friendly products. In addition, it can be said that consumers who see themselves as responsible for the environment have a positive approach to purchasing environmentally friendly products. Finally, within the scope of the research, it was found that green advertising receptivity has an effect on the attitude towards purchasing green products. In light of this result, it can be seen that consumers who are open to green communication consider purchasing environmentally friendly products as a good idea. It is thought that consumers who pay attention to environmentally friendly advertisements and are sensitive to the messages given in this area are positive about purchasing.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingöl University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s: 165-183
DOI: 10.33399/biibfad.1572770
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info

Geliş/Received: 23/10/2024 Kabul/ Accepted: 02/12/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi



Teknoloji Tabanlı Karar Alma Modeli Olarak Yapay Takdir Yetkisi: Türk Kamu Yönetimi İçin Bir Değerlendirme

Artificial Discretion as a Technology-Based Decision Making Model: An Assessment for Turkish Public Administration

Faruk Selahattin YOLCU*
Mehmet Seyda OZAN**

Öz

Son yıllarda dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, kamu yönetimi alanında önemli yeniliklerin önünü açmıştır. Bu yenilikler, daha verimli ve etkili kamu hizmeti sunumu kapsamında teknoloji tabanlı sistemlerin birçok alanda kullanılmasını sağlamış ve bu sistemler; kamu yönetiminde süreçlerin hızlandırılması, nesnellğin artırılması ve alınan kararların doğruluğunun yükseltilmesi açısından kritik araçlar haline gelmiştir. Bu gelişmeler, kamu yöneticilerinin karar alma süreçlerinde esneklik sağlayarak kamusal işleyişin en uygun şekilde sürdürülmesine katkı sağlayan takdir yetkisinin dijital araçlar ve yapay zekâ ile nasıl geliştirilebileceği konusunu güncel araştırmaların odağına yerleştirmiştir. Türkiye’de de bu anlamda yoğun çalışmalar yürütülmekte olup 2021-2025 Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ve 2024-2025 Eylem Planı çerçevesinde teknoloji tabanlı karar alma sistemlerinin entegrasyonu büyük önem kazanmaktadır. Bu bağlama odaklanan çalışmada, betimsel analiz ve örnek olay incelemesi yöntemleri kullanılarak Türk kamu yönetiminde takdir yetkisi kavramı, yapay zekâ perspektifinden ele alınmış ve stratejik kullanım alanlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, Yapay takdir yetkisinin Türk kamu yönetimine entegrasyonunun; şeffaflık, etkinlik ve hesap verebilirlik ilkelerini destekleyerek karar alma süreçlerini hızlandırmasının yanında, kamu hizmetlerinin kalitesini artırarak daha sürdürülebilir ve etkili bir yönetim anlayışının gelişimine önemli katkılar sunabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Takdir yetkisi, yapay zekâ, stratejik yönetim, kamu yönetimi, dijitalleşme

JEL Kodları: H83

Abstract

In recent years, rapid advances in digitalization and artificial intelligence technologies have paved the way for significant innovations in the field of public administration. These innovations have enabled the use of technology-based systems in many areas within the scope of more efficient and effective public service delivery. They have become critical tools in terms of accelerating processes in public administration, increasing objectivity and increasing the accuracy of decisions taken. They have provided flexibility in the decision-making processes of public administrators. This has placed the issue of how the discretionary power that contributes to public functioning can be developed with digital tools and artificial intelligence at the center of current research. Significant studies are ongoing in Türkiye to integrate technology-based decision-making systems. This integration aligns with the 2021-2025 National Artificial Intelligence Strategy and the 2024-2025 Action Plan. In this context,

* Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, selahattin.yolcu@kocaeli.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9942-7669>

** Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilimleri ve Hukuk Anabilim Dalı, msozan@erciyes.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1821-0287>

the study focuses on the concept of discretionary power in Turkish public administration from the perspective of artificial intelligence by using descriptive analysis and case study methods and aims to evaluate its strategic usage areas. The study concludes that integrating artificial discretionary power into Turkish public administration can accelerate decision-making processes while supporting transparency, efficiency, and accountability. Additionally, it can significantly enhance the quality of public services and contribute to a more sustainable and effective management approach.

Keywords: Discretion, artificial intelligence (AI), strategic management, public administration, digitalization

JEL Codes: H83

1. GİRİŞ

Dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, kamu yönetiminde köklü dönüşümlere yol açmış ve karar alma süreçlerinde yenilikçi yaklaşımların benimsenmesine zemin hazırlamıştır. Kamu yönetiminde etkinlik, verimlilik, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi temel ilkelerin güçlendirilmesi gerekliliği, yapay zekâ tabanlı çözümlerin kamu hizmetlerinde yaygın şekilde kullanılmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Özellikle, idarenin karar alma süreçlerinde önemli bir rol oynayan takdir yetkisinin daha objektif ve veriye dayalı hale getirilmesi ihtiyacı, yapay zekâ destekli sistemlerin entegrasyonunu hızlandıran faktörlerden biri olmuştur.

Takdir yetkisi, idarenin karşılaştığı belirsiz/öngörülemez durumlar karşısında kanuni sınırlar çerçevesinde esneklik sağlayan ve en uygun çözümlerin üretilebilmesine olanak tanıyan kritik bir yetkidir (Çağlayan, 2003: 175). Ancak bu yetkinin uygulamasında insan faktörüne dayalı subjektif değerlendirmelerin devreye girmesi, kararların şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerinden sapmasına neden olabilmektedir. Geleneksel takdir yetkisi kullanımı, kamu yönetiminde zaman zaman keyfi uygulamalar, yavaş karar alma süreçleri ve kamu hizmetlerinde tutarsızlık gibi sorunlara yol açabilmektedir. Bu bağlamda takdir yetkisinin daha bilimsel, nesnel ve veriye dayalı bir zemine oturtulması için yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu imkânlar kamu yönetiminde reform niteliğinde bir dönüşüm fırsatı sunmaktadır.

Türkiye’de, 2021-2025 Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ve 2024-2025 Eylem Planı, yapay zekâ teknolojilerinin kamu yönetiminde geniş bir kullanım alanına sahip olmasını hedefleyen stratejik belgelerdir. Bu belgeler yapay zekâ ekosisteminin geliştirilmesi, ulusal kapasitenin artırılması ve ekonomik büyümenin desteklenmesi gibi önemli hedefler içermektedir. Ancak, bu strateji ve eylem planının, yapay zekâ kullanımına ilişkin etik, hukuki ve toplumsal riskleri ele alma konularına daha fazla vurgu yapması beklenmektedir. Özellikle, algoritmik yanlılık, veri gizliliği ihlalleri, şeffaflık ve hesap verebilirlik mekanizmalarının oluşturulması gibi hususlar daha fazla detaylandırılmalıdır. Ayrıca, otonom sistemlerin karar alma süreçlerinde doğurabileceği sosyal eşitsizlikler ve etik sorunlar gibi potansiyel risklere yönelik somut çözümler geliştirilmelidir. Bununla birlikte stratejik belgelerin güçlü bir başlangıç noktası sunduğu, teknolojik ilerlemeyi desteklediği ve ulusal kalkınma hedefleri doğrultusunda süreçlere yön verdiği bir gerçektir. Bahsedilen hususların ele alınması ve etik çerçevelerin güçlendirilmesiyle, Türkiye’nin yapay zekâ alanında uluslararası rekabet gücünü artırması mümkündür. Bu stratejik çerçeve doğrultusunda, kamu yönetiminde yapay zekâ tabanlı takdir yetkisi uygulamaları büyük önem kazanmaktadır. Yapay zekâ sistemleri, büyük veri analitiği ve makine öğrenimi gibi ileri teknolojiler aracılığıyla karar alma süreçlerini optimize ederek daha hızlı, doğru ve şeffaf kararlar alınmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlama odaklanan çalışma, Türk kamu yönetiminde yapay takdir yetkisi kavramını, dijitalleşmenin ve yapay zekâ teknolojilerinin etkisi bağlamında incelemekte ve bu teknolojilerin mevcut takdir yetkisi uygulamaları üzerindeki potansiyel etkilerini araştırmaktadır.

Çalışma, betimsel analiz ve örnek olay incelemeleri yoluyla, yapay takdir yetkisinin Türk kamu yönetiminde nasıl uygulanabileceğini ve bu uygulamanın potansiyel katkılarını ele almaktadır. Örnek olaylar arasında imar izinleri, sosyal yardım dağıtımı, vergi muafiyetleri, kamu ihaleleri ve güvenlik tedbirleri gibi geniş bir yelpazeye yayılan alanlar yer almaktadır. Bu alanlarda yapay zekâ tabanlı sistemlerin kullanımı, karar alma süreçlerinde hız ve verimliliği artırmanın yanı sıra, kamu yöneticilerine daha objektif ve tarafsız çözümler sunma potansiyeline sahiptir. Ayrıca yapay zekâ destekli takdir yetkisinin potansiyel kullanım alanları sadece karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi ile sınırlı kalmamakta; aynı zamanda kamu yönetiminde hesap verebilirlik ve şeffaflığın artırılması, kaynakların daha verimli kullanılması ve kamu hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi gibi önemli kazanımlar sağlamaktadır. Çalışmada, yapay zekâ tabanlı takdir yetkisinin avantajları geleneksel takdir yetkisi ile karşılaştırılarak incelenmekte, bu yeniliklerin kamu yönetimindeki dönüşüm hareketlerine nasıl katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

2. TAKDİR YETKİSİ KAVRAMI

Takdir yetkisi kavramı kanun koyucuların her durumu/ihtimali öngörmesi ve bu kapsamda ayrıntılı düzenlemeler yapması mümkün olmadığından kamu hizmetlerinin sürekli değişen ve karmaşıklaşan doğasıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle takdir yetkisi, idarenin karşılaştığı farklı durumlara uygun çözümler üretebilmesi için vazgeçilmez bir araç olarak kabul edilmektedir (Karatepe, 1995: 71-72). Kamu hizmetlerinin etkin, verimli ve hızlı bir şekilde yürütülmesini sağlayan bu yetki, idarenin karşılaştığı olaylar arasında fark gözetmeksizin benzer kararlar almasını mümkün kılmaktadır. Bu doğrultuda takdir yetkisi, yasaların belirlediği sınırlar dâhilinde ve mevzuatın öngördüğü genel ilkeler doğrultusunda somut olayın özelliklerine göre en uygun çözümü bulma çabası olarak kabul edilmektedir (Tetik, 2017: 251). Takdir yetkisi karar vericilerin hem objektif kriterlere hem de öznel değerlendirmelere dayanan bir değerlendirme süreci yürütmesini gerektirmektedir.

Takdir yetkisi, kamu yönetimi literatüründe normatif çerçeve, karar verme süreci ve denetim mekanizmaları olmak üzere üç temel unsur üzerinden ele alınmaktadır. Normatif çerçeve, idarenin hukuka bağlı kalmasını sağlayan ilkelerden oluşmaktadır. İdare, hukukun üstünlüğü ilkesine bağlı kalarak takdir yetkisini kullanmakta, bu da idarenin hukukun sınırları içerisinde kalmasını garanti altına almaktadır. Diğer yandan karar verme süreci idarenin somut olaylara esnek çözümler üretebilmesini ve yerindelik değerlendirmesi yaparak en uygun kararları almasını ifade etmektedir (Forst ve Shawn, 2010: 13). Denetim mekanizmaları ise idarenin kararlarının yargısal denetime tabi olmasını ve bu sayede keyfi uygulamaların önüne geçilmesini sağlamaktadır. Bu mekanizmalar idarenin takdir yetkisini kötüye kullanmamasını güvence altına almaktadır. Türk idare hukuku bakımından takdir yetkisi, Fransız idare hukukunun etkisi altında gelişmiş olup, hukuka bağlı devlet ilkesi doğrultusunda idarenin her türlü işlem ve eyleminin yargı denetimine tabi olduğunu düzenlemektedir (Dinçkol, 2013: 1568). 1961 Anayasası, Madde 114 ile idarenin takdir yetkisini kullanırken keyfi davranmasının önüne geçmek amacıyla yargısal denetimi zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, idarenin takdir yetkisini hukuka uygun olarak kullanması, kamu yararını gözetmesi ve yargı denetimine açık olması gerekmektedir (Yayla, 1964: 208-210). 1982 Anayasasında ise 125. Maddede idarenin yargısal denetime tabi olduğu ifade edilmiştir (T. C. Anayasası, 1982, 40).

Kanunların açık hükümler koyduğu durumlarda idarenin takdir yetkisi bulunmamaktadır; bu tür durumlarda idare, bağlı yetki çerçevesinde hareket etmek zorundadır. Kanunun belirlediği çerçevede, idarenin belirli bir konuda tek bir çözüm yolu

vardır ve idare, bu çözüm yolunun dışına çıkamamakta, takdir yetkisi kullanamamaktadır. Takdir yetkisi, kanunda belirlenen şartlar oluştuğunda idarenin işlemi yapma zorunluluğunu ifade bağlı yetkiden (Çağlayan, 2019: 402) farklı olarak idarenin karşılaştığı olaylarda nasıl ve ne zaman hareket edeceği konusunda seçenekler sunmaktadır. Bağlı yetki, idarenin belirli bir olaya karşı yalnızca yasaların belirlediği çerçevede hareket etmesini zorunlu kılarken, takdir yetkisi daha geniş bir hareket alanı sağlamaktadır (Seçkin ve Üstün, 2015: 510-511). Ancak, kanunların belirsiz kavramlar içerdiği durumlarda veya teknik bilgi ve değerlendirme gerektiren konularda idareye daha geniş bir hareket alanı tanınmaktadır. Örneğin, “kamu yararı,” “genel ahlak” gibi kavramlar belirsiz olduğu için idare, bu kavramları yorumlayarak karar almakta serbesttir. Ancak bu serbestlik, idarenin tamamen özgür olduğu anlamına gelmemektedir. İdarenin kendisine tanınan bu esnek alanı kamu hizmetlerinin gerekliliklerine ve hukuk devleti ilkelerine uygun şekilde kullanması gerekmektedir. Bu gibi durumlarda idarenin karar verme süreci hem kamu hizmetinin gereklerine hem de toplumun ihtiyaçlarına uygun olacak şekilde düzenlenmektedir (Bulut, 2018: 236). Yine de idare, bu yorumları yaparken hukukun genel ilkelerine ve hizmetin gereklerine uygun şekilde hareket etmekte yükümlüdür.

Takdir yetkisi ile diğer idari yetkiler arasında belirgin farklar bulunmaktadır. Hükümet tasarrufları, olağanüstü yetkiler ve yerindelik denetimi, takdir yetkisinden farklı kavramlar olarak idarenin faaliyetlerini düzenlemektedir. Hükümet tasarrufları, yürütmenin üst düzeyde aldığı siyasi kararlar olup yargı denetimine tabi değildir. Buna karşın takdir yetkisine dayanan idari işlemler her zaman yargı denetimine açıktır ve idarenin hukuka uygunluk denetimi çerçevesinde incelenmektedir. Hükümet tasarruflarının yargı denetimi dışında olması siyasi niteliğinden kaynaklanmaktadır. Olağanüstü yetkiler ise, sadece olağanüstü hallerde ve belirli hukuki düzenlemeler çerçevesinde kullanılabilen geniş yetkiler olup, idarenin kriz dönemlerinde kamu düzenini ve güvenliğini sağlamak için ihtiyaç duyduğu yetkililerdir. Olağanüstü yetkiler de belirli sınırlar dâhilinde kullanılmakta ve yalnızca belirli durumlar karşısında devreye sokulmaktadır (Kalabalık, 1997: 223-224).

Takdir yetkisinin yargısal denetimi ise “Objektif Realite Tezi” çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu teze göre, idarenin takdir yetkisini kullanırken hukuki ve toplumsal gereksinimleri göz önünde bulundurması gerekmektedir (Yayla, 1964: 206-207). İdarenin her kararında kamu yararına uygunluk ve hukuki sınırlar dikkate alınmalıdır. Bu denetim mekanizması idarenin keyfi uygulamalardan kaçınmasını ve kamu yararına yönelik kararlar almasını sağlamaktadır. Aynı zamanda, yargısal denetim, idarenin takdir yetkisini kötüye kullanmasını engelleyen önemli bir güvence mekanizması olarak işlev görmektedir. Bu doğrultuda takdir yetkisi kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli temel ilkeler şunlardır:

- **Hukuka uygunluk:** İdarenin takdir yetkisini kullanırken her zaman hukukun üstünlüğüne riayet etmesi zorunludur. Takdir yetkisinin hukukun dışına çıkması, idarenin meşruiyetini zedelemektedir.
- **Kamu yararı:** Karar alma süreçlerinde kamu yararının gözetilmesi, idarenin takdir yetkisini keyfi kullanımının önüne geçmektedir. Kamu yararının sağlanması, idarenin temel sorumluluklarından biridir.
- **Yargı denetimi:** İdarenin takdir yetkisi yargı denetimine tabi olup, yerindelik denetimi yapılamasa da hukuka uygunluk denetimi her zaman geçerli olmaktadır. Yargı, idarenin takdir yetkisini kötüye kullanıp kullanmadığını hukuka uygunluk açısından değerlendirmektedir.

Sonuç olarak takdir yetkisi, idarenin karşılaştığı olaylara esnek çözümler üretebilmesine imkân tanıyan önemli bir hukuki araç olarak işlev görmektedir. Ancak, bu yetkinin kullanımı hukuk devleti ilkeleri ile sınırlandırılmaktadır. Bu kapsamda yargı denetimine tabi tutulmaktadır. İdarenin takdir yetkisini kamu yararı doğrultusunda ve hukuka uygun şekilde kullanması gerekliliği bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda takdir yetkisi, kamu hizmetlerinin yürütülmesinde etkinliği sağlamakta; aynı zamanda kamu yararını gözeten ve hukuka uygun bir idari işleyişin devamını sağlayan temel bir araç olarak değerlendirilmektedir.

3. DERİN ÖĞRENME VE YAPAY TAKDİR YETKİSİ

Yapay takdir yetkisi, yapay zekâ sistemlerine belirli bir özerklik ve karar alma kapasitesi kazandırarak karmaşık idari ve yönetsel süreçlerde kullanılan modern bir araç olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram yapay zekâyâ dayalı sistemlerin, belirli kurallar ve parametreler çerçevesinde bağımsız kararlar alabilmesi ve bu kararları büyük veri setleri ile algoritmalar üzerinden analiz ederek oluşturabilmesi anlamına gelmektedir. Yapay takdir yetkisi, özellikle kamu yönetimi alanında idarenin karşılaştığı belirsiz ve karmaşık durumlar için stratejik bir çözüm sunmaktadır. Büyük veri analitiği, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi ileri düzey teknolojilerle donatılan yapay zekâ sistemleri, geçmiş verilerden öğrenerek karar alma süreçlerini sürekli olarak optimize edebilmekte ve çeşitli senaryolara uygun tepkiler geliştirebilmektedir. Yapay zekâ, özellikle derin öğrenme teknikleri sayesinde, karmaşık veri kümelerinden anlam çıkarma ve gelecekteki kararlar için öngörülerde bulunma kapasitesine sahiptir. Bu kapsamda derin öğrenme, yapay takdir yetkisinin en önemli bileşenlerinden biri olarak kamu yönetimindeki karar alma süreçlerini daha etkili ve verimli kılmaktadır.

Derin öğrenme, yapay zekâ sistemlerinin büyük veri setlerinden öğrenme ve bu verilere dayalı olarak karar alma yeteneğini geliştiren önemli bir tekniktir. Derin öğrenme ve özerk sistemlerin gelişimi, bilgisayarların daha karmaşık görevlere uyum sağlayarak insan benzeri kararlar alabilmesini mümkün kılmıştır. Bu alanda önemli bir adım, Sepp Hochreiter ve Jürgen Schmidhuber tarafından 1997’de tanımlanan LSTM (Long Short-Term Memory) modeli ile atılmıştır. LSTM, yapay zekâ sistemlerinin zaman serisi analizleri ve dil işleme gibi alanlarda veri işleme yeteneğini geliştirerek belleğe dayalı işlemler yapabilmesine olanak tanımıştır (Hochreiter ve Schmidhuber, 1997: 6-9). Derin öğrenmenin önde gelen isimlerinden biri olan Yann LeCun, 1998 yılında geliştirdiği Evrişimli Sinir Ağları (CNN, Convolutional Neural Networks) ile görüntü tanıma ve belge sınıflandırma alanlarında önemli başarılar elde etmiştir. LeCun’un bu çalışması, özellikle belge tanıma sistemlerinde çığır açan bir uygulama olarak kabul edilmektedir (LeCun, 1998: 2317-2318). Geoffrey Hinton, 2006 yılında yayımladığı “A Fast Learning Algorithm for Deep Belief Nets” adlı çalışmasında, derin öğrenme modellerinin eğitiminde kullanılan hızlı bir algoritma olan karşılaştırmalı sapma (contrastive divergence) yöntemini tanıtarak derin öğrenme alanında yeni bir sayfa açmıştır (Hinton, 2006: 1546-1547). Aynı şekilde, Yoshua Bengio’nun 2009 tarihli “Learning Deep Architectures for AI” makalesi, derin öğrenme mimarilerinin temel ilkelerini ortaya koymuş ve bu alandaki uygulamaları genişletmiştir (Bengio, 2009: 4-6). Ian Goodfellow ve arkadaşları 2014’te Üretken Rekabet Ağları’nı (GANs, Generative Adversarial Nets) tanıtarak veri üretimi süreçlerinde devrim yaratmış ve yapay zekâyâ yeni bir yön kazandırmıştır (Goodfellow vd., 2014: 7-8). Aynı dönemde, Kaiming He ve ekibi tarafından geliştirilen Rezidüel Öğrenme (Residual Learning) konsepti, derin ağların daha verimli bir şekilde eğitilmesine katkı sağlamıştır (He vd., 2016: 772-775). Bu bilimsel gelişmeler, derin öğrenmenin yapay zekâ sistemlerindeki evrimini şekillendirmiş ve yapay takdir yetkisi gibi kavramların temelini

oluşturmuştur. Derin öğrenmenin sağladığı özerklik ve esneklik, teknoloji tabanlı sistemlerinin kamu kuruluşlarına yönelik veri temelli, nesnel ve hızlı kararlar almasını mümkün kılmaktadır. Derin öğrenmenin bu alandaki katkıları, kamu kuruluşlarının karmaşık durumlarla başa çıkma ve hızlı yanıt verme yeteneğini artırmaktadır.

Otonom ve gözetimsiz süper yapay zekâ, insan müdahalesine ihtiyaç duymadan karar alma kapasitesine sahip sistemleri ifade etmektedir. Bu tür sistemler, büyük miktarda veriyi işleyerek karmaşık sorunlara hızlı ve kesin çözümler üretmektedir. Süper yapay zekâ, yönetimden sağlığa, güvenlikten ekonomi politikalarına kadar geniş bir yelpazede karar alma süreçlerini dönüştürmektedir. Ancak, bu tür sistemlerin geleneksel takdir yetkisini pasifize etmesi, etik değerlerin, sosyal bağlamın ve kültürel normların karar süreçlerinden uzaklaştırılmasına yol açabilmektedir. Tam otonom yapay zekâ sistemleri, karar alma süreçlerinde salt algoritmik doğruluk üzerine inşa edilmiş bir yapı sunmaktadır. Bu durum, süreçlerin hızını ve verimliliğini artırırken, insan duyarlılığı gerektiren durumlarda sosyal olarak adil davranmayabilmektedir (Spiceworks, 2022). Otonom sistemlerin etik olmayan uygulamaları, ayrımcılığı yeniden üretme veya toplumsal eşitliği zedeleme riski taşımaktadır. Ayrıca, bu sistemler üzerindeki hesap verebilirlik eksikliği, hataların sorumluluğunu üstlenecek bir mekanizmanın bulunmaması gibi kritik sorunlara yol açmaktadır. Bu bağlamda otonom süper yapay zekâ, bireylerin etik ve kültürel katkılarını göz ardı eden bir karar alma mekanizması oluşturma potansiyeliyle toplumsal yapı üzerinde olumsuz etkilere sebebiyet verebilir.

Yapay takdir yetkisi, otonom ve süper yapay zekâ sistemlerinin etik değerleri ve kültürel normları göz ardı etme potansiyelinin aksine, insan duyarlılığını ve sosyal bağlamı karar alma süreçlerine entegre etmeyi hedeflemelidir. Yapay takdir yetkisinin yalnızca nesnellik ve verimlilik gibi avantajlara odaklanması yeterli değildir; aynı zamanda, etik-kültürel hassasiyetlerle uyumlu ve hesap verebilir bir şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Bu kapsamda geleneksel takdir yetkisinin bireylerin yargılarına ve tecrübelerine dayanarak karar verme süreçlerini içerdiğini, yapay takdir yetkisinin ise büyük veri setleri ve etik hassasiyetlere uyumlu algoritmalarla nesnel ve tarafsız bir karar alma sürecine işaret ettiğini söylemek mümkündür. Aşağıdaki tablo, bu iki karar alma yöntemini çeşitli açılardan karşılaştırarak, aralarındaki temel farkları özetlemektedir.

Teknoloji Tabanlı Karar Alma Modeli Olarak Yapay Takdir Yetkisi: Türk Kamu Yönetimi İçin Bir Değerlendirme

Tablo 1: Geleneksel Takdir Yetkisi ve Yapay Takdir Yetkisi Karşılaştırması

	Geleneksel Takdir Yetkisi	Yapay Takdir Yetkisi
Karar Verme Süreci	İnsan faktörüne dayalı subjektif değerlendirmeler söz konusu olabilmektedir.	Veri analitiği ve algoritmalar aracılığıyla objektif ve sistematik değerlendirmeler yapılır.
Veri Kullanımı	Sınırlı veri kullanımı hâkim olup, genellikle kişisel tecrübeye dayalı süreçler işletilir.	Süreç geniş çaplı veri setleri, büyük veri analitiği ve sürekli güncellenen veriler ile işletilir.
Hız ve Verimlilik	Karar verme süreci zaman alabilir ve beşerî hatalara açıklık söz konusudur.	Hızlı ve isabetli karar verme mümkün hale gelir.
Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik	Kararların neden alındığına dair net açıklamalar yapmak zor olabilir.	Karar verme süreci ve sonuçları algoritmalar tarafından izlenebilir, açıklanabilir ve daha şeffaf/hesap verebilir hale getirilebilir.
Esneklik ve Uyarlanabilirlik	Esneklik ve uyarlanabilirlik beşerî faktöre bağlıdır, haliyle değişen koşullara uyum sağlama süreci daha uzun olabilir.	Algoritmaların dinamik yapısı sayesinde değişen koşullara hızlı uyum sağlanabilir.
Nesnellik ve Tarafsızlık	Beşerî önyargılar ve subjektif değerlendirmeler nedeniyle nesnellik sorunu yaşanabilir.	Algoritmaların veri ve analiz tabanlı olması daha nesnel ve tarafsız kararlar alınmasını kolaylaştırabilir.
Etik ve Hukuki Sorunlar	Beşerî faktörün etik değerlere ve hukuki düzenlemelere uygun hareket etmesi beklenir, ancak uygulamada ihlaller gerçekleşebilir.	Etik ve hukuki düzenlemeler algoritmaların tasarımında yer aldığı için ihlal olasılığı yok denecek kadar azdır.
Kararların İzlenebilirliği	Kararların geçmişi ve gerekçeleri belgelendirilebilir, ancak bunun yanında detaylı analiz zor olabilir.	Kararların tüm adımları ve gerekçeleri algoritmalar tarafından izlenir ve kaydedilir, geçmişe dönük detaylı analiz ve raporlama mümkündür.
Geri Bildirim ve Öğrenme	Geri bildirim süreçleri yavaş ve sınırlı olabilir, öğrenme kişisel tecrübelerle sınırlıdır.	Geri bildirim ve öğrenme süreçleri sürekli, bu süreçler algoritmaların performansını artırmak için düzenli olarak kullanılır.
Maliyet	Kaynak maliyetleri yüksek, zaman ve eğitim gereksinimleri fazla olabilir.	İlk yatırım maliyeti yüksek olsa da orta/uzun vadede operasyonel maliyetlerin düşmesi ve verimlilik artışı sağlanabilir.
Karar Kalitesi	Karar kalitesi kişilerin bilgi ve tecrübesine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.	Veri temelli algoritmik karar verme süreçleri sayesinde yüksek ve tutarlı karar kalitesi mümkün hale gelir.

Kaynak: Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’den anlaşılacağı üzere geleneksel takdir yetkisi insan faktörüne dayanarak daha esnek ve deneyim odaklı bir karar verme süreci sunarken, yapay takdir yetkisi veri analitiği ve algoritmalar aracılığıyla daha objektif, hızlı ve verimli sonuçlar elde etmeye imkân tanımaktadır. Geleneksel takdir yetkisi insan faktörüne dayalı olup subjektif değerlendirmelerle şekillenirken, yapay takdir yetkisi veri odaklı ve algoritmalarla desteklenen objektif bir süreci benimsemektedir. Geleneksel yaklaşımda karar verme süreçleri daha yavaş ve hata yapma olasılığı daha yüksekken, yapay takdir yetkisinde kararlar daha hızlı ve isabetli alınabilir. Nesnellik, etik ve hukuki uyumluluk yapay takdir yetkisinde daha güçlü şekilde sağlanabilirken, geleneksel sistemde kişisel önyargılar ve ihlaller daha olasıdır.

Bunların yanında yapay takdir yetkisinin uygulanmasında algoritmik yanlılık ve şeffaflık eksikliği gibi riskler dikkatle ele alınmalıdır. Çünkü algoritmaların geçmiş verilere dayalı önyargıları yeniden üretme potansiyeli bulunmaktadır. Örneğin sağlık sektöründe kullanılan

bir algoritmanın, siyahi hastaları beyaz hastalara göre daha az hasta olarak değerlendirdiği belirlenmiştir. Bunun nedeni, sağlık ihtiyaçlarını değerlendirmek için kullanılan verilerin maliyet temelli bir proxyye dayandırılmasıdır. Siyahi hastaların sağlık hizmetlerine erişimindeki eşitsizlikler nedeniyle bu tür algoritmalar yanıltıcı sonuçlar üretebilmektedir (Obermeyer vd., 2019: 447). Bu risk, yalnızca sağlık sektörüne özgü olmayıp, eğitim, adalet ve kamu yönetimi gibi pek çok alanda da geçerli olabilir. Bu ve benzer risklerin yönetilmesi için algoritmaların şeffaf ve etik ilkelere uygun şekilde tasarlanması önemlidir. Doğru bir tasarım, düzenleyici çerçeveler ve periyodik denetimlerle algoritmik yanlışlıkların tespit edilmesi ve azaltılması sağlanabilir. Böylelikle yapay takdir yetkisi, toplumsal güveni artıracak şekilde fayda sağlayabilir.

4. KAMU YÖNETİMİNDE YAPAY TAKDİR YETKİSİ KULLANIMI

Kamu yönetimi alanında yapay takdir yetkisi, yapay zekâ ve otomasyon teknolojilerinin kullanılmasıyla kamu kuruluşlarının daha hızlı, etkili ve objektif kararlar almasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda dünyadaki bazı kamu kuruluşları yapay takdir yetkisinden faydalanarak süreçlerini iyileştirmekte ve hizmet kalitesini artırmaktadır. Kamu yönetiminde yapay takdir yetkisinden faydalanılması bağlamında dünyadaki kamu kuruluşlarından verilebilecek örnekler aşağıda ifade edilmiştir:

- **Kanada Otomatik Karar Alma Direktifi:** 1 Nisan 2019'da Kanada'da yürürlüğe giren Otomatik Karar Alma Direktifi, yapay zekâ ve algoritmalar kullanılarak otomatik kararların alınmasını sağlamaktadır. Bu direktif olumsuz sonuçların azaltılması amacıyla düzenli olarak gözden geçirilmektedir. Otomatik kararlar, algoritmik etki değerlendirmesine tabi tutulmakta ve risk seviyelerine göre (düşükten çok yüksek riskliye kadar) sınıflandırılmaktadır. Düşük riskli işlemler insan müdahalesi gerektirmemekte, yüksek riskli işlemler ise insan onayı gerektirmektedir. Böylece idari süreçlerin şeffaflığı, kalite güvencesi ve etkili yönetimi sağlanmaktadır (Akburakçı, 2021: 9192).
- **Kanada Vergi Dairesi (CRA):** Kanada Vergi Dairesi, yapay takdir yetkisini vergi tabanını denetlemek ve dolandırıcılık tespit etmek amacıyla kullanmaktadır. Makine öğrenimi algoritmaları ve veri analizi, vergi mükellefleri arasında potansiyel uyumsuzlukları tespit etmeye yardımcı olmaktadır (Raso, 2021: 4-5).
- **ABD Savunma Bakanlığı (Pentagon):** Pentagon, yapay takdir yetkisi kullanarak askeri stratejiler geliştirmekte ve savunma sistemlerini optimize etmektedir (Federal News Network, 2023).
- **ABD Gümrük ve Sınır Koruma Bürosu (CBP):** ABD Gümrük ve Sınır Koruma Bürosu, yapay takdir yetkisini kullanarak gümrük kontrollerini ve sınır güvenliği işlemlerini optimize etmektedir. Büyük veri analitiği ve yapay zekâ kullanımıyla CBP, potansiyel tehditleri daha hızlı ve etkili bir şekilde belirleyebilmektedir (US CBP, 2020).
- **Çin Devlet Konseyi:** Çin, kamu güvenliği ve kolluk kuvvetlerinin operasyonları gibi alanlarda yapay zekâ destekli karar sistemlerinden faydalanarak şehir güvenliğini artırmak ve suç önleme stratejileri geliştirmektedir (Chen vd., 2019: 106-107).
- **Estonya E-Devlet Uygulamaları:** Estonya, e-devlet uygulamalarında yapay takdir yetkisinden yararlanan öncü bir ülke konumundadır. Vergi beyanları ve kamu hizmetlerine erişim gibi birçok süreci takdir yetkisiyle entegre ederek vatandaşlara hızlı ve kullanıcı dostu bir hizmet sunmaktadır (Vaba Eesti Sõna, 2020).

- **Birleşik Krallık Sağlık Hizmetleri (UKHS):** UKHS, yapay takdir yetkisi kullanarak tıbbi görüntülemeler üzerinden hastalık teşhisleri, tedavi planları üretmekte ve hastane kaynak yönetiminde etkililik sağlamaktadır (Kerasidou vd., 2023: 842).

Bu uygulamalar büyük veri analitiği, makine öğrenimi ve yapay zekâ gibi teknolojilerin kamu yönetimi alanındaki potansiyelini ortaya koymaktadır. Genel olarak dünyadaki birçok gelişmiş kamu kuruluşu, yapay takdir yetkisini kullanarak süreçlerini optimize etmekte, verimliliği artırmakta ve daha objektif kararlar alabilmektedir. Yapay takdir yetkisi, bilgisayar bilimleri ve yapay zekâ alanındaki ilerlemelerle birlikte birçok kamu kuruluşunun hizmet sunumunu ve operasyonlarını optimize etme amacıyla kullanılan güçlü bir araç haline gelmiştir. Bu teknoloji, dünya genelinde savunma, güvenlik, şehir yönetimi, sağlık hizmetleri gibi çeşitli alanlarda uygulanmaktadır. Bu kapsamdaki yapay takdir yetkisi kullanımına ilişkin potansiyel alanlar ise şöyledir:

- Vergi denetimlerinde etkinlik artışı
- Gümrük ve sınır kontrollerinde hız ve hassasiyet
- Sağlık hizmetlerinde erken teşhis ve tedavi planları
- E-devlet uygulamalarında otomasyon ve kullanıcı dostu hizmetler
- Şehir yönetiminde sürdürülebilir planlama
- Kamu kaynaklarının verimli kullanımı
- Hukuki süreçlerde daha güvenilir ve adil kararlar
- Risk analizi ve önceden müdahale
- Personel performans değerlendirmesi
- Hibe ve proje değerlendirmesi

Takdir yetkisi kullanımına ilişkin yer verilen bu alanlar kamu yönetimi bağlamında yapay takdir yetkisinin potansiyel katkılarına dair genel bir bakış sunmaktadır. Kamu kuruluşları tarafından yürütülen hizmetlerin takdir yetkisiyle entegrasyonu, ilgili iş süreçlerini iyileştirmekte ve hizmet yararlanıcıları açısından memnuniyeti artırmaktadır. Bu bağlamda yapay takdir yetkisi kullanımının yaygınlaştırılması sadece kamu hizmetlerinin etkinliğini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda karar alma süreçlerinde insan faktöründen kaynaklanan hataları azaltarak objektifliği ve tarafsızlığı güçlendirmektedir. Ayrıca bu sistemlerin hızlı veri analizi ve öngörü kapasitesi, kamu yönetiminde proaktif karar alma mekanizmalarının geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Yapay takdir yetkisinin bu potansiyel alanlarda kullanımı kamu yönetiminin daha dinamik, esnek ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasına yardımcı olurken, kamu kaynaklarının verimli kullanımı ve toplum yararına daha etkin politikaların hayata geçirilmesine imkân tanımaktadır.

5. TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE YAPAY TAKDİR YETKİSİ VE POTANSİYEL KULLANIM ALANLARI

Türk kamu yönetiminde takdir yetkisi, idarenin esneklik tanıyan bir yetki olarak toplumsal ihtiyaçları karşılamak amacıyla kullanılsa da takdir yetkisinin uygulamasında zaman zaman keyfi ve öngörülemeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu yetkinin kullanımında en sık karşılaşılan sorunlardan biri şeffaflık eksikliğidir; alınan kararların gerekçelerinin tam olarak açıklanmaması, süreçlerin şeffaflığına işaret etmekte ve nesnellik endişesi oluşturmaktadır. Bu durum kamuoyunda güven sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca hesap verebilirlik zayıflığı önemli bir eleştiri noktasıdır; kamu görevlilerinin takdir yetkisine dayalı kararlarının hukuki temellerinin yeterince kuvvetli olmaması önemli bir sorundur (Gülener, 2011: 217). Bir diğer eleştiri ise takdir yetkisinin keyfi karar alma riskini artırmasıdır. Bu yetkinin geniş ve sınırsız şekillerde yorumlanması, kararların objektiflikten uzaklaşmasına ve kişisel inisiyatiflere dayalı oluşmasına neden olabilmektedir. Bu durum kamuoyunda adalet algısını zedelemekte ve hukuk devleti ilkesiyle bağdaşmamaktadır. Denetim eksikliği ise idarenin aldığı kararların yargı ve denetim organları tarafından yeterince kontrol edilmemesiyle ortaya çıkmakta ve yetki suistimalini önlemekte yetersiz kalmaktadır. Kamusal çıkarın ikinci planda kalması da bir diğer eleştiri konusudur; özellikle yerel yönetimlerde ve kamu ihalelerinde kararların şahsi çıkarlar doğrultusunda alınabilmesi, toplumsal faydanın göz ardı edilmesine neden olmaktadır (Çamur, 2020, 606-607). Diğer yandan benzer durumlar/olaylar karşısında farklı kararlar alınması da yönetim yapısına olan güveni azaltmaktadır.

Türk kamu yönetimi bu yapısal sorunlarla mücadele etmek ve idari süreçlerde daha etkin, şeffaf ve objektif kararlar alınmasını sağlamak amacıyla stratejik belgelerle yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonuna yönelmiş bulunmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye’de, karar alma süreçlerinde daha nesnel ve veriye dayalı yöntemler geliştirme ihtiyacı göz önünde bulundurularak Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025 ve 2024-2025 Eylem Planı kapsamında takdir yetkisi ve yapay zekâ ilişkisine yönelik şu adımları atmıştır:

- **Karar Alma Süreçlerinde Yapay Zekâ Entegrasyonu:** Yapay zekâ teknolojilerinin kamu yönetimi içindeki karar alma süreçlerine entegre edilmesiyle idari kararların daha hızlı ve objektif bir şekilde alınması hedeflenmektedir. Büyük veri analizleri ve hesaplama kapasitesi ile yapay zekâ, veriye dayalı analizlerle toplumsal ihtiyaçların daha iyi anlaşılmasına olanak tanıyacak ve idari kararların keyfi olmaktan çıkarak bilimsel temellere dayanmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda; *Daha Zeki UYAP, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi, Neyim Var?, Kolay İhracat Platformu, Sosyal Medya Anomali Tespiti, Yapay Zekâ ile COVID-19 Tespiti* gibi çeşitli yapay zekâ uygulamaları aktif olarak hayata geçirilmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021, 54-56).
- **Eylem 1.8 - İleri Analitik ve Yapay Zekâ Eğitim Programları:** Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi, TÜBİTAK ve ilgili bakanlıklar öncülüğünde kamu kurumlarında yetkin personel sayısının artırılması amacıyla ileri analitik ve yapay zekâ ile ilgili eğitim programları yürütülecektir. Bu programlar kamu görevlilerinin yapay zekâ tabanlı süreçlere entegre olmasını ve etkin şekilde kullanabilmesini sağlayacaktır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024: 2).
- **Eylem 6.1 - Kamu Yapay Zekâ Ekosistem Çağrıları:** Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ve ilgili bakanlıklar öncülüğünde kamu idarelerinin ihtiyaçlarını sektör uzmanlığı ile eşleştirmek üzere yeni “Kamu Yapay Zekâ Ekosistem Çağrıları”

açılacaktır. Bu çağrılar, yapay zekâ uzmanlarını yetiştirmeye ve alanda istihdamı artırmaya yönelik önemli adımlar içermektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024: 11).

- **Eylem 6.2 - Yapay Zekâ Destekli Risk Yönetimi Sistemleri:** Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Türk Standartları Enstitüsü, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve TÜBİTAK iş birliği ile, yapısal ve iş gücü dönüşümünü hızlandırmak amacıyla “Yapay Zekâ Risk Yönetimi Sistemi Belgelendirme Programı” hayata geçirilecektir. Bu program, yapay zekâ ürünlerinin risk odaklı değerlendirilmesine imkân tanıyacak şekilde tasarlanmıştır. Risk yönetimi sistemleri, takdir yetkisinin kullanıldığı süreçlerde yapay zekâ destekli risk analizleri yaparak daha güvenli ve hukuka uygun kararlar alınmasına olanak sağlayacaktır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024: 11). Kamu yöneticileri, yapay zekâ sayesinde alternatif senaryoları ve olası riskleri değerlendirerek kamu yararını gözeterek sağlam temelli kararlar alabileceklerdir. Böylece, takdir yetkisinin keyfi kullanımı riski minimize edilecek ve daha bilimsel sonuçlar elde edilecektir.
- **Eylem 6.3 - Güvenilir Yapay Zekâ Damgası Uygulaması:** Türk Standartları Enstitüsü, TÜBİTAK, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili STK’ler iş birliği ile yapısal ve iş gücü dönüşümünü hızlandırmaya yönelik bir adım olarak, “Güvenilir Yapay Zekâ Damgası” oluşturulacaktır. Bu damga, yapay zekâ destekli kararların denetlenebilirliğini ve güvenilirliğini artırmayı hedeflemektedir. Belgelendirme mekanizması doğrultusunda, denetim ve yasal uyum çerçevesinde yapay zekânın sunduğu önerilerle idari süreçlerde daha güvenilir ve hukuka uygun kararlar alınması sağlanacaktır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024: 11). Kamu yönetiminde takdir yetkisinin daha doğru ve hesap verebilir bir zeminde kullanılması bu damga aracılığıyla desteklenecektir.
- **Eylem 6.4 - Kamu Kurumlarında Yapay Zekâ Uygulamalarının Yaygınlaştırılması:** Yapısal ve iş gücü dönüşümünü hızlandırmak kapsamında gerçekleştirilecek bu eylem, kamu kurum ve kuruluşlarında yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşmasına öncülük eden projelerin hayata geçirilmesine yöneliktir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024: 11). Tüm kamu kuruluşlarının dahil edildiği bu eylem aracılığıyla yapay zekâ destekli sistemler geniş veri analizleri yaparak kamu yöneticilerine karar alma süreçlerinde objektif ve bilimsel alternatifler sunacaktır.
- **Yapay Zekâ Entegrasyonuna İlişkin İlkelerin Belirlenmesi:** Yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu ile takdir yetkisinin daha şeffaf ve hesap verebilir hale getirilmesi, karar alma süreçlerinde tarafsızlık, ölçülülük, emniyet ve güvenlik gibi temel yapay zekâ ilkelerinin benimsenmesi hedeflenmektedir. Bu ilkeler çerçevesinde yapay zekâ destekli sistemler idareye tanınan takdir yetkisinin kullanıldığı durumlarda alternatif senaryolar sunarak daha nesnel ve bilimsel bir karar alma süreci oluşturacaktır. *Ölçülülük* ilkesine göre, YZ sistemleri meşru amaçlar doğrultusunda kullanılmalı ve bağlama uygun olmalıdır. *Emniyet ve güvenlik* ilkesi, insan ve çevrenin güvenliğini sağlamak amacıyla yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsü boyunca güvenli ve sağlam bir şekilde çalışmasını gerektirmektedir. *Tarafsızlık* ilkesine göre, yapay zekâ sistemleri hukukun üstünlüğüne ve temel haklara uygun şekilde geliştirilerek ayrımcılığa neden olmamalıdır. *Mahremiyet* ise Yapay zekâ sistemlerinde kullanılan verilerin gizliliğinin korunması ve kişisel verilerin izlenebilirliğinin sağlanması anlamına gelmektedir. *Şeffaflık ve açıklanabilirlik* ilkesi, yapay zekâ sistemlerinin karar alma süreçlerinin paydaşlar tarafından anlaşılabilir ve

denetlenebilir olmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Son olarak, *sorumluluk ve hesap verebilirlik* ilkesi, yapay zekâ sistemlerinin düzgün işleyişinden sorumlu olan aktörlerin etik ve yasal sorumluluklarını yerine getirmelerini zorunlu kılmaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021, 60-61).

- **Hukuki ve Etik Sınırların Belirlenmesi:** Yapay zekâ sistemlerinin karar alma süreçlerine entegrasyonu sırasında etik ve hukuki sınırların net bir şekilde belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Yapay zekâ hukukun üstünlüğü ve kamu yararına uygun olarak çalışması büyük önem taşımaktadır. Yapay zekâ destekli karar alma sistemlerinin yaygınlaştırılması, kamu yöneticilerine hukuki sorumluluklarının daha net belirlenmesini de beraberinde getirmektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021, 14-15).

Gerçekleştirilen bu atılımlar, yapay zekâ destekli takdir yetkisinin Türk kamu yönetiminde uygulanabilirliğine verilen önemi gözler önüne seren somut adımlar olarak değerlendirilebilir. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025 ve ilgili eylem planları, Türkiye’de idari süreçlerin daha etkin, şeffaf ve hesap verebilir hale gelmesini sağlamak amacıyla yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaştırılmasına özel bir önem atfetmektedir. Yapay takdir yetkisi, kamu yönetiminde karar alma süreçlerini yalnızca hızlandırmakla kalmamakta, aynı zamanda bu süreçleri daha nesnel ve veri temelli bir zemine oturtturarak keyfi kararların önüne geçilmesini sağlamaktadır. Türk kamu yönetimi, teknoloji tabanlı bu sistemler sayesinde kararların daha bilimsel ve toplumsal yararı gözetilen bir çerçevede alınmasını hedeflemekte olup, yapay takdir yetkisinin kamu hizmetlerinin kalitesini artırmadaki rolüne giderek daha fazla önem vermektedir.

Türk kamu yönetiminde çeşitli alanlarda uygulanabilecek yapay zekâ destekli takdir yetkisi, geleneksel süreçlerdeki insan faktöründen kaynaklanan eksiklikleri ve subjektif kararları minimize etmeye yönelik önemli bir adım olarak görülmektedir. Yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi teknolojilerle desteklenen bu süreçler, kamu yönetiminde şeffaflığı artırmak, adalet ve eşitlik ilkelerine uygun kararlar almak ve kamu kaynaklarının daha etkin kullanımını sağlamak gibi çeşitli avantajlar sunmaktadır. Aşağıdaki tablo, Türk kamu yönetiminde yapay takdir yetkisinin potansiyel kullanım alanlarını ve bu alanlardaki geleneksel süreçlerle karşılaştırmasını detaylandırmaktadır:

Tablo 2: Türk Kamu Yönetimi’nde Yapay Takdir Yetkisinin Potansiyel Kullanım Alanları

	Geleneksel Süreç (Türkiye)	Yapay Takdir Yetkisi
İmar İzni ve Şehir Planlama Kararları	Bu kararlar belediyeler ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yerel ihtiyaçlara göre yapılmaktadır. Ancak ilgili süreç ve kararların yerel gereksinimlerle tam anlamıyla örtüşmeme ihtimali söz konusudur.	Algoritmalarla; demografik veriler, çevresel etki analizleri ve ulaşım ağları dikkate alınarak imar ve şehir planlama kararları optimize edilebilir. Bu sayede daha adil, stratejik ve sürdürülebilir şehirleşme sağlanabilir.
Vergi Muafiyeti Kararları	Muafiyet kararları, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yatırımcıların taleplerine ve bölgesel kalkınma politikalarına göre belirlenmektedir. Ancak bu kararların isabet oranı değişkenlik gösterebilir.	Algoritmalarla; yatırım performansı, bölgesel istihdam potansiyeli ve ekonomik veriler analiz edilerek vergi muafiyeti kararları daha şeffaf ve verimli şekilde yönetilebilir. Böylece kalkınma hedeflerine daha kolay ulaşılabilir.
Sosyal Yardım ve Destek Programları	Bu yardımlar ve programlar Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ve yerel yöneticilerin değerlendirmelerine ve dayalı olarak sağlanmaktadır. Ancak ihtiyaç sahibi kişilerin/hanelerin tespiti ve ilgili	Algoritmalar başvuruları ihtiyaç, gelir ve demografik veriler temelinde analiz ederek sosyal yardımları önceliklendirebilir. Bu süreç yardımların daha etkili dağıtılmasına katkı sağlayabilir.

Teknoloji Tabanlı Karar Alma Modeli Olarak Yapay Takdir Yetkisi: Türk Kamu Yönetimi İçin Bir Değerlendirme

	yardımların ulaşması süreçlerinde aksaklık yaşanma ihtimali söz konusudur.	
Kamu İhaleleri Değerlendirmesi	Kamu ihaleleri Kamu İhale Kurumu tarafından tekliflerin uzmanlarca değerlendirilmesiyle yapılmaktadır. Ancak tekliflerin objektif ve tarafsız bir şekilde değerlendirilememesi ya da teknik yeterliliklerin göz ardı edilmesi riski bulunmaktadır.	Algoritmalar teklifleri teknik yeterlilik ve maliyet etkinliğine dayalı olarak değerlendirerek kamu ihalelerinin daha şeffaf, nesnel ve isabetli bir şekilde sonuçlanmasına katkı sağlayabilir.
Kamu Görevlilerinin Terfi ve Atamaları	Kamu görevlilerinin terfi ve atamaları, performans değerlendirmeleri ile yapılmasına karşın kişisel ilişkiler ve yönetici tercihlerinin etkili olduğu durumlar da olabilmektedir.	Yapay zekâ tabanlı performans ölçüm sistemleri, liyakat esasına dayalı olarak kamu görevlilerinin terfi ve atamalarının daha adil yapılmasını sağlayabilir. Performans göstergeleri, iş verimliliği ve geçmiş başarılar nesnel şekilde değerlendirilebilir.
Doğal Afet Yardımlarının Dağıtımı	Afet yardımları AFAD ve yerel otoriteler tarafından genellikle kriz anında acil ihtiyaçlara göre dağıtılmaktadır. Ancak kriz anından kaynaklanabilecek önceliklendirme sorunları yaşanabilir.	Algoritmalara afet bölgelerindeki hasar tespiti, nüfus yoğunluğu ve bölgenin ihtiyaçları gibi veriler girilerek yapılacak yardımların önceliklendirilmesi daha hızlı ve isabetli analiz edilebilir.
Çevre Koruma ve Doğa Tahribatı Önlemleri	Çevre koruma politikaları, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından çevre yasaları ve uzman görüşlerine dayanarak yürütülmektedir. Ancak doğa tahribatının tespiti ve telafisi hususundaki görüşler subjektif veya isabetsiz olabilir.	Algoritmalara çevresel risklerin, kirlilik seviyelerinin ve biyolojik çeşitlilik verilerinin girilmesi, çevre koruma önlemlerinin daha stratejik ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlayabilir. Bu sayede çevresel sürdürülebilirlik artabilir.
Trafik Düzenlemeleri	Trafik düzenlemeleri, trafik yoğunluğuna ve kaza istatistiklerine dayalı olarak Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmektedir. Ancak verilere ve istatistiklere dayalı karar alma süreçlerinde gözden kaçan hususlar söz konusu olabilmektedir.	Yapay zekâ destekli trafik yönetim sistemleri, risk faktörlerini analiz edebilir, gerçek zamanlı verilerle trafik akışını optimize edebilir, böylece trafik sıkışıklıkları ve kazalar azaltılabilir. Akıllı sinyalizasyon sistemleri ile trafik düzenlemeleri daha verimli hale getirilebilir.
Mülkiyet Kamulaştırması	Kamulaştırma kararları, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından kamu yararına uygun projeler doğrultusunda alınmaktadır. Ancak mülk sahiplerinin özellikle bedel hususunda haklarının tam olarak korunamaması ve adil bir değerlendirme yapılamaması sorunları söz konusu olabilir.	Veriye dayalı yapay zekâ algoritmalarıyla mülk değerleri daha doğru analiz edilebilir ve mülk sahiplerine yapılacak ödemeler/tazminatlar daha adil bir şekilde belirlenebilir.
Kültürel ve Sanatsal Destekler	Kültürel ve sanatsal destekler, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından projelerin toplumsal faydasına göre sağlanmaktadır. Ancak projelerin gerçek toplumsal etkileri konusunda önceliklendirme hataları veya yanlışlar olabilir.	Yapay zekâ ile kültürel projelerin topluma olan katkısı analiz edilerek desteklerin daha isabetli ve öncelik odağında odaklı dağıtılması sağlayabilir. Böylelikle sanatsal ve kültürel projelere yönelik kaynakların daha etkin kullanılması söz konusu olabilir.
Vatandaşlığa Kabul Kararları	Vatandaşlığa kabul kararları, Göç İdaresi Başkanlığı tarafından başvuru sahibinin uyum ve katkı düzeyine göre belirlenmektedir. Ancak karar süreçlerinin yüzeysel incelemelerle tamamlanabilme ihtimali vardır.	Yapay zekâ ile başvuru sahiplerinin uyum süreçleri ve katkı potansiyelleri daha derinlemesine analiz edilebilir. Risk faktörü analiziyle vatandaşlık başvurularının daha güvenli ve adil bir şekilde sonuçlanması sağlanabilir.
Tarım Desteklerinin Belirlenmesi	Tarım destekleri, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından çiftçilerin ihtiyaçlarına göre belirlenmektedir. Ancak bölgesel ve ekonomik verilerde gözden kaçırılan hususlar olabilir.	Yapay zekâ ile tarımsal üretim, iklim koşulları ve bölgesel ekonomik veriler analiz edilerek tarım teşviklerinin daha etkin dağıtılmasını sağlayabilir. Bu sayede

İstihdam Teşvik Programları	İstihdam teşvikleri, İŞKUR tarafından iş gücü piyasasının ihtiyaçlarına göre belirlenmektedir. Ancak kişisel değerlendirmelerde bölgesel farklar ve işsizlik oranlarının yeterince dikkate alınmama ihtimali söz konusudur.	tarımsal potansiyele paralel olarak üretkenlik artırılabilir. Yapay zekâ ile veriye dayalı bölgesel işsizlik oranları ve iş gücü dinamikleri derinlemesine analiz edilebilir. Böylelikle istihdam teşvikleri daha verimli hale getirilebilir.
------------------------------------	---	--

Kaynak: Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yapay takdir yetkisi, Türk kamu yönetiminde tabloda bahsi geçen birçok alanda geleneksel yöntemlere göre daha nesnel, veriye dayalı ve hızlı kararlar alınmasına olanak sağlamaktadır. Bu süreç, kamu hizmetlerinin daha etkin sunulmasını, kaynakların daha verimli kullanılmasını ve kamu yönetiminde adalet ve eşitlik ilkelerinin daha iyi gözetilmesini mümkün kılmaktadır. İmar izinlerinden sosyal yardımların dağıtımına, kamu ihale değerlendirmelerinden çevre koruma politikalarına kadar geniş bir yelpazede kullanılabilen yapay takdir yetkisi, kamu yönetiminde şeffaflık ve hesap verebilirliği artırarak, vatandaşların güvenini güçlendiren önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin bu süreçlerde daha yaygın kullanılması, gelecekte kamu yönetiminin daha etkin, adil ve sürdürülebilir hale gelmesine katkı sağlayacaktır.

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kamu yönetimi alanında uzun süredir devam eden reform ve dönüşüm hareketlerinde, teknolojinin ve dijitalleşmenin etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Diğer yandan kamu hizmetlerinin daha etkin, şeffaf ve vatandaş odaklı hale getirilmesi hedefi bu reform ve dönüşüm süreçlerinin temelini oluşturmaktadır. Dijitalleşme ve teknolojik yenilikler, kamu kurumlarının işleyişini iyileştirmekte, karar alma süreçlerini daha verimli hale getirmekte ve bürokrasiyi azaltmaktadır. Bu bağlamda teknoloji tabanlı uygulamalar, yalnızca hizmet sunumunu dönüştürmekle kalmamış, aynı zamanda kamu yönetiminin temel işlevlerine ve yönetim süreçlerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu yeni boyutlardan biri de kamu yönetiminde tartışılabilir konu olabilen takdir yetkisi kavramının yapay zekâyla ilişkilendirilmesidir. Bu doğrultuda dünyada çeşitli kamu kuruluşlarında yapay takdir yetkisi uygulamaları geliştirilmiş ve karar alma süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Türk kamu yönetiminde de stratejik belgelerle ilgili süreçlere ilişki entegrasyon çabaları söz konusudur. Bu kapsamda Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025 ve 2024-2025 Eylem Planları kapsamında önemli bir dönüşüm süreci olarak değerlendirilmektedir. Bu stratejik belgeler, yapay zekâ destekli takdir yetkisi uygulamalarının kamu yönetimindeki karar alma süreçlerine nasıl entegre edileceğine dair somut hedefler içermekte olup, yapay zekâ teknolojilerinin etkin kullanımı ile şeffaflık, hesap verebilirlik ve nesnellik gibi temel yönetim ilkelerinin güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Yapay zekâ destekli sistemlerle veriye dayalı karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi kamu yöneticilerine daha bilimsel ve objektif alternatifler sunarken, bu sistemlerin yaygınlaştırılması ile idari kararların şeffaflığı ve hesap verebilirliği güvence altına alınmaya çalışılmaktadır. Ayrıca bu stratejik belgelerde ifade edilen "Güvenilir Yapay Zekâ Damgası" uygulaması ile yapay zekâ destekli sistemlerin güvenilirliğine ve denetlenebilirliğine yönelik vurgular oldukça kıymetlidir.

Bu çalışmada, teknoloji tabanlı karar alma modeli olarak yapay takdir yetkisinin Türk kamu yönetiminde nasıl uygulanabileceği üzerine kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışma bulguları yapay takdir yetkisinin kamu yönetiminde birçok alanda kullanılabileceğini ve özellikle karar alma süreçlerinde hız, verimlilik ve nesnellik sağlama bakımından önemli katkılar sunabileceğini göstermektedir. İmar izinlerinden sosyal

yardımlara, vergi muafiyetlerinden kamu ihalelerine kadar geniş bir yelpazede bu teknoloji tabanlı sistemlerin kullanımı, kamu hizmetlerinin kalitesini ve vatandaş memnuniyetini artırma potansiyeli taşımaktadır. Bununla birlikte yapay takdir yetkisinin hukuki ve etik boyutları da dikkatle ele alınmalıdır. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı sırasında veri güvenliği ve kararların izlenebilirliği gibi konularda belirli standartların oluşturulması ve bu sistemlerin denetlenebilirliğinin sağlanması büyük önem arz etmektedir. Bu çerçevede Türkiye'de yapay takdir yetkisi kullanımına altyapı oluşturabilecek nitelikteki stratejik belgeler ve eylem planları, bu teknolojilerin kamu yönetimine entegrasyonunu kolaylaştıracak önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak yapay takdir yetkisi, Türk kamu yönetiminde idari süreçleri modernleştirme potansiyeline sahip yardımcı bir stratejik araç olarak öne çıkmaktadır. Yapay zekâ destekli takdir yetkisinin, kamu yararına hizmet eden sürdürülebilir politikaların hayata geçirilmesinde oynayacağı rol kamu yönetiminin gelecekte daha dinamik, şeffaf ve etkili bir yapıya kavuşmasına katkıda bulunacaktır.

Kaynakça

- Akburaklı, N. F. (2021). Yapay Zekânın İdarenin Takdir Yetkisi ve Karar Alma Mekanizmalarına Etkisi. *İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi*, (20), 77-97.
- Bengio, Y. (2009). Learning Deep Architectures For AI. *Foundations And Trends® In Machine Learning*, 2(1), 1-127.
- Bulut, M. (2018). Kamu Görevlileri Disiplin Hukukunda Kanunilik İlkesini Yeniden Düşünmek. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, (12).
- Chen, T., Ran, L., & Gao, X. (2019, June). AI İnnovation For Advancing Public Service: The Case Of China's First Administrative Approval Bureau. In *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 100-108).
- Çağlayan, R. (2019). *İdare Hukuku Dersleri* (7. Baskı). Ankara: Adalet Yayınevi.
- Çamur, Ö. (2020). Kamu Yönetiminde Kamu Yararının Gerçekleştirilmesinde Adaletin Önemi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 605-614.
- Dinçkol, H. A. (2013). İdari Yargı'da Hâkimin Takdir Yetkisinin Denetlenmesi. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 19(2), 1567-1594.
- Federal News Network, (2023). "DoD unveils responsible AI toolkit" <https://federalnewsnetwork.com/defense-news/2023/11/dod-unveils-responsible-ai-toolkit/> Erişim Tarihi: 21.10.2023
- Forst, B., & Bushway, S. (2010). Discretion, rule of law, and rationality. In *Conference on The Past and Future of Empirical Sentencing Research*, Albany, NY. <https://www.albanylawreview.org/article/69569-managing-miscarriages-of-justice-from-victimization-to-reintegration/attachment/145741.pdf>. Erişim Tarihi: 14.10.2024, 1-49.
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., ... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. In *Advances in neural information processing systems* (pp. 1-9).
- Gülener, S. (2011). Yargı bağımsızlığını güçlendirici bir mekanizma olarak yargısal hesap verebilirlik ve Türk yargı sistemi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 15(2), 215-252.

- He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 770-778).
- Hinton, G. E., Osindero, S., & Teh, Y. W. (2006). A fast learning algorithm for deep belief nets. *Neural computation*, 18(7), 1527-1554.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural computation*, 9(8), 1-32.
- Kalabalık, H. (1997). İdare hukukunda takdir yetkisi kavramı ve benzer kurumlarla karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(2), 205-232.
- Karatepe, Ş. (1991). İdarenin Takdir Yetkisi. *Türk İdare Dergisi*, 63(392), 63-121.
- Kerasidou, C. X., Malone, M., Daly, A., & Tava, F. (2023). Machine learning models, trusted research environments and UK health data: ensuring a safe and beneficial future for AI development in healthcare. *Journal of Medical Ethics*, 49(12), 838-843.
- LeCun, Y., Bottou, L., Bengio, Y., & Haffner, P. (1998). Gradient-based learning applied to document recognition. *Proceedings of the IEEE*, 86(11), 2278-2324.
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447-453.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2021). Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, http://www.sp.gov.tr/tr/temel-belge/s/214/Ulusal+Yapay+Zek_+Stratejisi+_2021-2025 Erişim Tarihi: 15.10.2024.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2024). Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2024-2025 EylemYapay Zekâ Erişim Tarihi: 15.10.2024.
- Seçkin, S., & Üstün, G. (2015). İdari İşlemlerde Takdir Yetkisi ve Gereke İlkesi. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 21(2), 509-534.
- Spiceworks, (2022). "What is super artificial intelligence (ai)? definition, threats, and trends" <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/super-artificial-intelligence/> Erişim Tarihi: 27.09.2023
- Tetik, A. T. (2017). Hukuk Devleti İlkesi Bağlamında Takdir Yetkisi ve Yerindelik Denetimi İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 25(2), 249-276.
- US CBP, (2020). U.S. Customs and Border Protection. "CBP's Vision and Strategy 2025." <https://www.cbp.gov/document/publications/u-s-customs-and-border-protection-strategy-2020-2025> Erişim Tarihi: 12.10.2023
- Vaba Eesti Sõna. (2020). "Tallinn Digital Summit 2023: Technology Is to Empower Societies", <https://www.vabaeestisona.com/tallinn-digital-summit-2023-technology-is-to-empower-societies/> Erişim Tarihi: 27.09.2023
- Yayla, Y. (1964). İdarenin Takdir Yetkisi. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 30(1-2), 201-211.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Çalışmada konunun belirlenmesi, literatür ve verilerin toplanması, veri analizi ve raporlama bölümlerinde iki yazarın katkıları eşittir.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

*Artificial Discretion as a Technology-Based Decision Making Model: An
Assessment for Turkish Public Administration*

Extended Abstract

Aim: The main objective of this study is to investigate how the integration of artificial intelligence (AI) systems can enhance the use of discretionary powers in Turkish public administration. The research specifically examines the potential of AI to improve decision-making processes by making them data-driven, objective, transparent, and timely. The study focuses on how AI technologies are being applied to public decision-making processes, as described in Türkiye's 2021-2025 National AI Strategy and 2024-2025 Action Plan, which aim to improve the efficiency of public services through AI integration.

Method(s): This study adopts a descriptive research approach combining literature review and case studies to identify key areas where AI-driven decision-making models can be effectively implemented in Turkish public administration. Comparative analysis between traditional and AI-based discretionary decision-making processes is at the core of the methodology. Tables and examples are used to present detailed comparisons of the two approaches, emphasizing differences in terms of speed, objectivity, transparency, and accountability. This analysis demonstrates how AI-based systems can increase the sensitivity and consistency of public administration decision-making. The study also examines the existing legal and ethical frameworks governing the use of AI in Türkiye.

Findings: The findings of the study reveal that AI-based discretionary systems have significant potential to improve transparency, efficiency, and fairness in public administration decisions. Traditional discretionary decision-making, although flexible, has the potential to lead to arbitrary or biased decisions due to its reliance on human judgment. In contrast, AI systems minimize these risks by providing standardized solutions based on comprehensive data sets. These systems ensure consistency across similar cases, a challenge often seen in human decision-making processes, and significantly speed up administrative processes.

In certain sectors such as urban planning, tax exemptions, social assistance distribution, and public safety, AI can improve the quality of decision-making by analyzing large amounts of demographic, environmental, economic, and social data. For example, AI systems optimize urban planning decisions and conduct eligibility assessments for tax exemptions in line with regional development goals. In social assistance programs, AI facilitates the efficient and accurate allocation of resources and ensures that aid reaches the most vulnerable populations more quickly. In the public safety arena, AI helps law enforcement agencies identify security threats and develop proactive responses based on real-time data analysis.

However, the study also highlights the need to address ethical and legal concerns surrounding the use of AI in public administration. Issues such as data privacy, risk of discrimination, and ensuring accountability are critical to the responsible deployment of AI systems. The study notes that while AI technologies offer significant advantages, they should be carefully regulated to prevent misuse, especially in sensitive areas of public decision-making. Clear guidelines and oversight mechanisms aligned with the principles of fairness, transparency, and legal compliance are needed to govern the integration of AI.

Conclusion and Discussion: To conclude, this study suggests that the adoption of AI-driven discretionary systems in Turkish public administration has great potential to transform decision-making processes. By making these processes more transparent, efficient, and objective, AI technologies can overcome the challenges associated with traditional discretion, such as bias, inefficiency, and lack of accountability. The integration of AI into public

administration is not just a technological upgrade, but also as a fundamental change in governance practices that can enable more effective and equitable public service delivery.

The research contributes to the growing literature on AI in public administration and provides practical insights into how AI can be applied to improve governance in Türkiye. It provides a foundation for future studies on the subject, particularly in terms of developing best practices for the ethical and effective use of AI in public decision-making processes. As Türkiye continues to develop its AI capabilities, it is important that the country also prioritizes the establishment of comprehensive legal and ethical frameworks to ensure the responsible use of AI.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingöl University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 185-204
DOI: 10.33399/biibfad.1529982
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi/Article Info
Gelis/Received: 07/08/2024 Kabul/ Accepted: 04/12/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi

Türkiye’de Tarım Sektörünün Dışa Açıklık Üzerine Etkisi: ARDL Sınır Testi Bulguları*

The Impact of the Agricultural Sector on External Openness in Turkey: ARDL Bounds Testing Findings

Merve EKİCİ**
Filiz KUTLUAY TUTAR***

Öz

Tarım sektörü, Türkiye ekonomisinin gelişmesine yönelik geçmişte olduğu gibi günümüzde de katkı sağlamaya devam etmektedir. Özellikle katma değere sahip tarımsal üretilere ağırlık verilmesiyle tarımsal dış ticarete uluslararası rekabet gücünün artırılması sağlanmıştır. Sektör, Türkiye’nin imalat sanayisine hammadde sağlaması ve girdi temin etmesi bakımından önemlidir. İmalat sanayisinin büyük çoğunluğu gıda, içecek, tekstil, dokuma ve deri sanayisinden oluşmaktadır. Burada imalat sanayisinin kullandığı hammaddelerin ne kadarlık bir oranının Türkiye’den karşılandığı ayrı bir önem arz etmektedir. Türkiye’de bu karşılama oranının yükselmesi tarımsal hammadde alanında dışa bağımlılığının azalmasını sağlayarak üretim maliyetlerinin azalması ve fiyatların düşmesi şeklinde iç piyasaya doğrudan yansımaktadır. Bu çalışmada tarım sektöründe yapılan dış ticaret faaliyetlerinin ticari dışa açıklık oranını etkileyip etkilemediği ampirik bulgular ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Türkiye’nin 1991-2021 yıllık veriler doğrultusunda değişkenlere ARDL sınır testi ve Granger nedensellik analizi uygulanmıştır. Analizle dışa açıklık ile tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, balıkçılık ve ormancılık katma değeri arasında uzun dönemli bir eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Tarımsal hammadde ithalatı ve tarımsal hammadde ihracatının dışa açıklık ile çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin ise dışa açıklığın nedeni olmadığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dışa açıklık, tarım, zaman serisi analizi, ARDL sınır testi

JEL Kodları: C01; C32; Q10

Abstract

The agricultural sector continues to make a significant contribution to the development of the Turkish economy, in a manner similar to that observed in the past. The objective of enhancing international competitiveness in agricultural foreign trade has been achieved by concentrating on value-added agricultural production. The sector plays an important role in the provision of raw materials and inputs to the manufacturing industry in Turkey. The manufacturing industries largely consist of food, beverage, textile, weaving, and leather sectors. It is also noteworthy that a proportion of the raw materials used by the manufacturing industry are sourced from Turkey. The increase in this favourable rate in Turkey will be reflected directly in the domestic market in the form of reduced production

* Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalında sunulan “Türkiye Ekonomisinde Tarım Sektörünün Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisinin Analizi” isimli doktora tezinden türetilmiştir.

** Öğr. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Kozan MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık, mekici@cu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0974-3498>.

*** Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisat, fkutluaytutar@ohu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2574-9494>.

costs and reduced prices, as well as a reduction in external dependence in the field of agricultural raw materials. The objective of this study is to ascertain whether foreign trade activities conducted in the agricultural sector influence the rate of commercial external openness, with a view to providing empirical evidence in this regard. The annual data for Turkey from 1991 to 2021 were employed in accordance with the variables of the ARDL limit test and Granger causality analysis. The findings revealed a long-term co-integration relationship between external openness and three key variables: the import of agricultural raw materials, the export of agricultural raw materials and the added value of agriculture, fisheries, and forestry. It was established that the importation of agricultural raw materials and the export of agricultural raw materials exert a two-way causality relationship with external openness. However, it was determined that the added value of agriculture, forestry and fisheries does not act as a causal factor in external openness.

Keywords: Openness, agriculture, time series analysis, ARDL bounds test

JEL Codes: C01; C32; Q10

1. GİRİŞ

Sektörel bazda yapılan ihracat sadece dışa açıklık oranını değil ekonomik büyüme ve sektörel uzmanlaşma alanlarını da etkilemektedir. Singer ve Prebisch, tarımsal ihracatın gelişmekte olan ülke ve az gelişmiş ülke ekonomileri açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. 1980 yılına kadar ithal ikameci bir anlayış benimseyen Türkiye, 2000’li yıllardan sonra ise ihracata dayalı bir büyüme politikası izlemiştir (Kara, Aksu ve Tanış, 2024: 617). Uluslararası ticaret entegrasyonlarının artmaya başlaması ile birlikte rekabetin yanı sıra ölçek ekonomileri ve kapsam ekonomileri aracılığıyla kaynakların daha verimli kullanılması konusuna dikkat çekilmiştir. Nitekim Tornell, Westermann ve Martinez (2003) gelişmekte olan ülkelerde öncelikle ticari serbestleşmenin olması gerektiğinden bahsetmektedir. Bu anlayış ile finansal serbestleşme politikalarının da gündeme gelmesi sağlanmıştır. Grabner, Heimberger, Kapeller ve Springholz (2018) dışa açıklığı ekonominin fiili olarak dışa yöneliminin bir ölçüsü olarak görerek, yüksek dışa açıklık oranlarının yüksek uluslararası finansal entegrasyonlar ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle ekonomi literatürüne bakıldığında dışa açıklığın ekonomik büyümeyi sağlayıcı bir etken olduğu ifade edilmiştir.

Tarım ürünleri ticareti Türkiye’nin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerinde daima etkili olmuştur. Sanayi mallarının hammaddesini oluşturan bu sektör ayrıca ülkenin ihtiyaç duyduğu döviz girişine de katkı sağlamaktadır. 1980 yılından sonra Türkiye’nin dış ticarete serbestleşmeye başlaması ve 1994 yılında Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organization) ile tarım ürünleri ticaretinin liberalleştirilmesi ile ülke kendi kendine yeterli ülke konumundan ayrılmıştır. İlk olarak 2000 yılında tarım ürünleri ithalat oranları tarımsal ihracat oranlarını geçmiştir (Çetin, 2020: 161).

Türkiye, dünyada tarımsal üretim potansiyeli bakımından çok verimli ülkelerden biridir. Farklı coğrafi ve ekolojik koşullar nedeniyle çeşitli iklim ve toprak türüne sahiptir. Buna bağlı olarak ülkede, bir yılda birden fazla hasat yapılabilmektedir (Arslan, Arısoy ve Karakayacı, 2022: 281). Yıllık 60 milyar \$ üretim hacmine sahip olan tarım, Türkiye ekonomisinde dikkate değer bir sektördür. 13 milyar \$ dış ticaret hacmine sahip olan sektör, Türkiye’nin toplam dış ticaretinde %3,7’lik bir paya sahiptir. Son yıllarda Rusya Federasyonu ve ABD ile yapılan tarımsal ticaret, Türkiye’nin toplam tarımsal ticaret hacminin yaklaşık %34’ünü oluşturmaktadır. Ayrıca Avrupa Birliği %28’lik bir pay ile Türkiye’nin önemli bir tarımsal ticaret ortağıdır. Ayrıca başka bir ülkede Türk nüfusu %2’den fazla ise, o ülkedeki tüketici zevk ve tercihlerin Türk tüketicilerine daha yakın olduğu düşünülmektedir. Bu durum iki ülke arasında ticaret hacmini artıran bir etken olarak varsayılmaktadır (Çelem ve Güzel, 2019: 3-4). Sanayi sektöründe kullanılan ve uluslararası sınıflandırmalarda yer alan bazı tarımsal hammaddeler tarım sektöründe dış ticaret açıklarına neden olmaktadır. Sektör, tarıma dayalı sanayinin hammadde temininde zorluklar yaşaması nedeniyle ve değişen

tüketici talepleri tarımsal dış ticaret açığını önemli ölçüde artırmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2018). Türkiye’nin tarımsal üretim potansiyeli yüksek olmasına rağmen bu gibi sorunları yaşaması uygulanan tarımsal politikaların başarısını gündeme getirmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’nin 1991-2021 dönemlerini kapsayan, tarım sektörünün önemini korumaya devam eden ve sadece ekonomik değil sosyal ve kültürel anlamda da etkisinin büyük olduğu vurgulanmaya çalışılmıştır. Literatürde sektöre yönelik yeni çalışmaların git gide azalması ve sektörün göz ardı edilmesi çalışmanın ortaya çıkış sürecini hızlandırmıştır. Ayrıca Türkiye özelinde tarım sektörü ve dışa açıklık ilişkisini inceleyen herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu durum çalışmanın önemini ve özgünlüğünü ortaya çıkarmaktadır. Akabinde çalışmada incelenen yıl aralığı analizde kullanılan değişkenlerin ortak bir veriye sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Elde edilen sonuçların diğer ülke ve sektörler ile karşılaştırılmasının yapılması ve yeni değişkenlerin analize dahil edilmesi gibi birçok alternatif fikirler yeni çalışmalara ilham kaynağı olabilir. Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öncelikli olarak giriş ve literatür incelemesiyle konunun ve diğer ülkelerden elde edilen analiz sonuçları ile detaylandırılması yapılmıştır. Ardından ikinci bölümde ise model tanıtılarak kullanılan analiz yöntemleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler ile ışığında analiz bulguları yorumlanmıştır. Son bölümde ise yapılan bu analiz yorumları ile Türkiye’nin tarım sektörünü temsil eden değişkenler ve dışa açıklık değişkeni arasındaki ilişki sonuç bölümünde detaylandırılmıştır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Ampirik literatür incelendiğinde genellikle çalışmaların dışa açıklık ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine odaklandığı görülmüştür. Türkiye özelinde yapılan çalışmaların ise tarımsal üretim maliyetleri, tarımsal büyümeye etki eden faktörler, tarımsal katma değer, sektörün ekonomik büyüme ile ilişkisi, tarımsal sabit sermaye yatırımları ve tarım ve çevre gibi konular üzerine ağırlık verildiği görülmektedir. Bu çalışmalar Terin, Aksoy ve Güler (2013), Çetin ve Bulut (2019), Beşer ve Kadanalı (2021), Zeynalov ve Karacan (2023) şeklinde sıralanabilir.

Bu çalışmada ise bağımlı değişkenin dışa açıklık oranı olması ve bağımsız değişkenlerin tamamının tarım sektörünü temsil etmesi bakımından önem arz etmektedir. Dolayısıyla kurulan bu model, seçilen sektör ve bağımsız değişkenler çalışmanın özgün değerini ortaya koymaktadır. Çünkü literatürde Türkiye’nin dışa açıklık ve tarım sektörüne yönelik yapılan ampirik bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmalarda yapılan ampirik analizlerde çeşitli değişkenlere yer verilirken birçok farklı sonuçlarla karşılaşmıştır. Bu durum çalışmalarda kullanılan ekonometrik yöntemler, ele alınan ülke ve dönemlerin farklılığı ile açıklanabilir. Çalışmaya ilişkin modelde kullanılan değişkenler ile ilgili yapılan ampirik analiz çalışmalarının özeti ise Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Dışa Açıklık ile İlgili Literatür İncelemesi

Yazar	Ülke	Yıl	Sonuç
Akanni, Adeokun ve Akintola (2004)	Nijerya	1990-1998	Ticari serbestleşme ve tarımsal emtia ihracatı (kakao, hurma çekirdeği, hurma yağı ve yer fıstığı) üzerine bir regresyon analizi gerçekleştirmiştir. Analiz ile bu dört emtianın Nijerya ekonomisinde toplam ihracatın %65 ile %87'sini oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analizde yer alan esneklik katsayı değerinin yüksek olması ise dört emtianın gelecek dönemlerde tarımsal ihracat değerinin yükseleceğine işaret etmektedir.
Nadeem (2007)	Pakistan	1961-2000	İhracat çeşitlendirmelerinin ve dışa açıklığın tarımsal ihracat üzerine pozitif etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Jordaan ve Eita (2007)	Namibya	1970-2005	Ekonomik büyüme ve ihracat arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu ve ihracata dayalı büyüme stratejilerinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Gingrich ve Garber (2009)	El Salvador ve Kosta Rica	1967-2005	Ticari serbestleşme sonrası El Salvador'un tarım sektörü negatif etkilenmiş ve görelî fiyatların sektör yanlı gelişme seyretmediği tespit edilmiştir. Kosta Rica'da ise durum tam tersi olarak sonuçlanmış yani pozitif etkilenerek sektörde fiyatlar ülke lehine gelişme göstermiştir.
Miljkovic ve Shaik (2010)	Amerika Birleşik Devletleri (ABD)	1948-2006	ABD ekonomisinde ticaret açıklığı ve tarımsal verimlilik değişkenlerinin birbirini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca tarımsal ithalatın tarımsal GSYH aracılığıyla tarımsal verimliliğe pozitif etkide bulunduğu, tarımsal ihracatın ise etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Hoque ve Yusop (2012)	Bangladeş	1972-2015	Ticari serbestleşmenin ihracat üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fakat minimum bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ne ihracat vergilerinin düşürülmesi ne de kaldırılması serbestleşme üzerinde önemli bir etki yaratmamıştır. Bununla birlikte serbestleşme ithalatı artıran bir etkide bulunduğu ve dolayısıyla bu durumun dış ticaret açığının artmasına neden olduğu belirtilmiştir.
Djokoto (2013)	Gana	1995-2009	Çalışmada hem ticari hem de finansal açıklığın tarım sektörü üzerine negatif bir etkide bulunacağı sonucuna ulaşılmıştır.
Silva, Malaga ve Johnson (2013)	Sri Lanka	1960-2010	Ticari serbestleşmenin tarım sektörü büyüme oranına pozitif etkide bulunduğu ve bu büyüme oranının Sri Lanka'nın GSYH miktarına katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Laiprakobsup (2014)	Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland	1970-2009	Ticari açıklığın tarım sektörlerinde daha düşük vergi olarak katkı sunduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu ülkelerde dışa açıklık oranının artırılması ihracatı teşvik etmekte ve bu durum çiftçilere olumlu yansıtacağı belirlenmiştir.
Siyakiya (2017)	Afrika Ülkeleri	1980-2014	Dışa açıklığın imalat ve hizmet sektörleri üzerine pozitif bir etkide bulunduğu tespit edilmiştir.
Bakari ve Mabrouki (2018)	Kuzey Afrika	1982-2016	Tarımsal ihracatın ekonomik büyüme üzerine pozitif etkisinin olduğu fakat tarımsal ithalatın herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca tarım politikalarının bölgedeki tarımsal yatırım ve dışa açıklık üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir.
Amurkalkhalı ve Dar (2019)	27 OECD ülkesi	2000-2015	Çalışmada daha yüksek dışa açıklık oranının daha fazla ihracat oranlarının genişlemesini sağlayacağı ve bu durumun toplam faktör verimliliğine ve ekonomik büyümeye pozitif etki edeceği sonucuna ulaşılmıştır.
Shobande (2019)	Batı Afrika Ülkeleri	1970-2016	Dışa açıklık bölgedeki ihracat performansının artırılmasında güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Mosikari ve Eita (2020)	Namibya	2010-2018	Ekonomik büyüme ve ihracat arasında simetrik bir ilişki olduğu ve ihracat oranlarında yaşanacak artışların büyümeyi iyileştirici bir etkiye sahip olacağı tespit edilmiştir.

Inusa ve Umaru (2021)	Nijerya	2010:Q1-2020:Q2	Ticari dışa açıklıkta meydana gelen artışların tarımsal üretimde pozitif fakat anlamsız bir artışa yol açacağını, finansal açıklıktaki artışların ise tarımsal üretimde önemli azalmaya yol açacağı sonucuna ulaşmışlardır.
Adedoyin, Osundina, Bekun ve Asongu (2022)	Nijerya	1981-2017	Tarımsal katma değerden dışa açıklık oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tarım sektöründen elde edilen gelirin önemli bir payının ihracat ile kazanıldığı belirtilmiştir.
Sunde, Tafirenyika ve Adeyanju (2023)	Namibya	1990-2020	İthalat ve ekonomik büyüme arasında negatif ilişki tespit edilirken, ihracat ve dışa açıklığın ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu bulgular ticaretin serbestleştirilmesi ve ihracata dayalı bir ekonomik büyüme anlayışının benimsenmesini vurgulamaktadır.

Literatüre bakıldığında tarım sektörüne yönelik araştırmaların ve yapılan analizlerin genellikle geri kalmış ülkeleri kapsadığı görülmektedir. Bu durum gelir seviyesi düşük ülke ekonomilerine hakim olan sektörün tarım sektörü olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat günümüzde önemli bir konu haline gelen tarımsal üretim sadece bu tür gelir grubunu değil tüm dünyayı etkisi altına alan bir sektör haline gelmiştir. Son yıllarda dünya nüfusunun hızla artmaya başlamasıyla gıda sorunu gündeme gelerek insanların nitelikli beslenme sorunlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Bu araştırmaya konu olan tarım sektörü Türkiye açısından değerlendirilmiş ve analiz edilmeye çalışılmıştır. Türkiye’nin dışa açıklık ile tarım sektörünü temsil eden değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir ampirik analize rastlanılmamıştır. Ayrıca tarım sektörüne yönelik literatür çok eski bilgilere dayanmakta ve derleme çalışmaları olarak yayınlanmıştır. Bu noktada özellikle Türkiye açısından tarımsal üretimin çok önem arz etmesi verilerin çeşitlendirilmesi hususunu da ihtiyaç haline getirmektedir. Bu çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem ve kurulan model ile literatürde yer alan bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmaktadır.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada 1991-2021 yıllık verileri için Türkiye’de tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değeri değişkenlerin dışa açıklık oranı üzerine olan etkilerini ölçmek amacıyla zaman serisi analizi yapılmıştır. Bu kapsamda değişkenlere ait kısaltmalar, açıklamalar ve elde edildiği kaynaklara ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Kısaltmalar, Açıklamalar ve Kaynaklar

Değişkenler	Açıklama	Veri Kaynağı
OP	Dışa açıklık (%)	WDI
IM	Tarımsal hammadde ithalatı (mal ithalatının %)	WDI
EX	Tarımsal hammadde ihracatı (mal ihracatının %)	WDI
lnAGR	Tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değeri (sabit ABD \$) logaritması	WDI

Çalışmada yer alan değişkenlere ait veriler Dünya Bankası Göstergeleri (World Bank Indicators) kaynağından elde edilmiştir. Tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değeri adlı değişken yüksek değerleri ifade ettiği için sadece bu değişkenin doğal logaritması alınmış olup, diğer değişkenler orijinal değerleri ile analize dahil edilmiştir.

Tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık üzerindeki etkisini incelemeye yönelik kurulan model Denklem (1)’de verilmiştir.

$$OP_t = \beta_0 + \beta_1 IM_t + \beta_2 EX_t + \beta_3 \lnAGR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de yer alan t zaman boyutunu, β parametre ve ε ise hata terimini ifade etmektedir.

3.1. Çoklu Doğrusal Bağlantı Analizi

Çoklu doğrusal bağlantı kavramı Ragnar Frisch (1934) tarafından ilk kez ortaya atılmıştır. Frisch, uygulamalarında bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ayrımı olmaksızın tüm değişkenlerin bir hata içerebileceğinden söz etmiştir. Gerçek değişkenler arasındaki farklı doğrusal ilişkileri tahmin etmenin başlıca bir problem olduğundan söz etmiştir. Çoklu doğrusal bağlantı problemi, çoklu regresyon analizlerinde ortaya çıkabilmekte ve her bir gözlem için bağımsız değişkenlerden bir veya daha fazlasında, tam ya da tama yakın doğrusal bir ilişkinin olması durumunu ifade etmektedir (Karakas, 2008: 3). Modelde yer alan bağımsız değişkenler arasında güçlü bir ilişkinin varlığı modelin açıklayıcılık derecesini azaltmaktadır. Değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmaması gerekmektedir. Bu kriter bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının sıfır veya sıfıra yakın olmasını sağlamaktadır. Bu kriterlerin karşılanmaması halinde regresyon modeli etkisiz, yanlış ve tutarsız sonuçlar verecektir (Karabulut ve Şeker, 2018: 1058). İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde kullanılan regresyon analizinde, iki değişken arasındaki ilişki basit regresyon analizi, ikiden fazla değişken arasındaki ilişki ise çoklu regresyon analizi olarak adlandırılmaktadır. Çoklu doğrusal regresyon modeli Denklem (2) verilmiştir.

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Denklemde Y bağımlı değişken, X bağımsız değişken, β parametre ve ε hata terimini ifade etmektedir. Çoklu doğrusal bağlantının tespit edilmesine yönelik birkaç yöntem geliştirilmiştir. Bunlardan ilki ve en yaygın kullanılan bir yöntem olan varyans büyütme faktörü (Variance Inflation Factor-VIF)'dür. Bu yöntem ile parametre tahminlerinin ve varyanslarının çoklu doğrusal bağlantı nedeniyle reel değerlerinden uzaklaşma derecelerini göstermektedir. Bu istatistiğin hesaplanma yöntemi Denklem (3)'de verilmiştir.

$$VIF_i = C_i = \frac{1}{1-R_i^2}, \quad 0 \leq R_i^2 \leq 1 \quad (3)$$

Burada, R_i^2 değeri modelde yer alan bağımsız değişkenlerin sırasıyla bağımlı değişken ve geride kalan diğer bağımsız değişkenlerin de bağımsız değişken olduğu regresyon modelinin tahmin edilmesinde belirtme katsayılarını ifade etmektedir. Çoklu doğrusal bağlantı probleminin olup olmadığına yönelik incelemelerde modelde kaç tane bağımsız değişken varsa o sayıda VIF değerinin hesaplanması yapılmalıdır. VIF değerinin 10'dan yüksek çıkması çoklu doğrusal bağlantı probleminin varlığını göstermektedir (Güriş ve Çağlayan, 2005: 598-599). Hoerl ve Kennard (1970)'a göre ise çoklu doğrusal bağlantı probleminin tespit edilmesine yönelik en etkili yöntem VIF değerinin hesaplanmasıdır. VIF değerinin 5'ten büyük olduğu durumda çoklu doğrusal bağlantı probleminin olabileceğini ifade etmişlerdir. Fakat Topal, Eydurur, Yağanoğlu, Sönmez ve Keskin (2010) çalışmalarında bu değer 10'dan büyük olması durumunda geçerli olabileceğini savunmuşlardır. Çoklu doğrusal bağlantının tespit edilmesine yönelik ikinci yöntem, koşul indeksinin (Condition Index-CI) hesaplanmasıdır. Bu yöntemde CI'nın 10'dan küçük olması halinde çoklu doğrusal bağlantı problemi söz konusu değilken, 10 ile 30 arasında olması orta derecede, 30'un üzerinde ise yüksek derecede çoklu doğrusal bağlantı problemi varlığından bahsedilebilir. Çoklu doğrusal bağlantının tespit edilmesine yönelik üçüncü yöntem ise Ragnar Frisch tarafından ortaya atılan kavşak çözümleme yöntemidir. Bu yöntemde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ayrı ayrı regresyon denklemi kurulur ve başlangıç denklemler elde edilir. Bu denklemlerden istatistiksel ve mantıksal olarak en uygunu seçilir ve bağımsız

değişkenler seçilen denkleme dahil edilir. Eklenen değişkenler denklemin R^2 değerini yükseltiyorsa kabul edilir. Aksi halde denkleme dahil edilmemektedir (Büyükuysal ve Öz, 2016: 111).

3.2. Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi

Serilerin durağan olup olmadığına yönelik literatürde en sık kullanılan yöntem birim kök testleridir. 1979 yılında David A. Dickey ve Wayne A. Fuller tarafından geliştirilen ADF, zaman serilerinde birim kök sınavında kullanılan ve araştırmacılar tarafından çoğunlukla tercih edilen bir testtir. Her bir değişken için ayrı ayrı yapılmaktadır. Yapılan bu testte değişkene ait olasılık değeri (prob.) eğer 0.05’ten küçük ($prob < 0,05$) ise değişken durağan kabul edilir. Diğer yandan olasılık değeri 0,05’ten büyük ise bu değişkenin durağan olmadığı yani birim kök içerdiği anlaşılır. ADF testine yönelik aşağıdaki modeller tahmin edilmektedir (Ekici, Kutluay Tutar ve Tutar, 2024: 265).

Phillips ve Perron (1988), zaman serilerine uygulanan ADF testinde birkaç zayıf yönlerin olduğuna dikkat çekmiş ve bu zayıf yönlerin güçlendirilmesi amacıyla yeni bir yöntem geliştirmiştir. Özellikle ADF testinde hata terimlerinin beyaz gürültü olarak kabul edilmesi bu yöntemin kullanılmasını gerektirmiştir. Ayrıca PP bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini kullanmamakta ve değişkenlerde oluşabilecek değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarına parametrik bir yaklaşımla çözümler sunmayı hedeflemiştir. Yani hata teriminin minimum derecelerde bile heterojen dağılımlı ve bağımlı olmasını sağlayarak otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmaktadır. PP testine yönelik aşağıdaki regresyon modelleri tahmin edilmektedir;

$$Y_t = \mu Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Y_t = \beta_1 + \mu Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Y_t = \beta_1 + \mu Y_{t-1} + \beta_{2(t-\frac{T}{2})} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Denklem (4), (5) ve (6) sırasıyla sabit terimsiz ve trendsiz, sabit terimli ve trendsiz, sabit terimli ve trendli modeli ifade etmektedir. PP testinde kullanılan bu üç farklı modelde; T gözlem sayısını, ε_t hata terimini, μ, β ise en küçük kareler regresyonu katsayılarını ifade etmektedir. Burada hata terimlerinin bağımsız ve homojen özelliklere sahip olmasına gerek yoktur. Modele ait hipotez ise şu şekildedir;

$$H_0: \mu = 0 \text{ Seri durağan değildir, birim kök vardır.}$$

$$H_1: \mu < 0 \text{ Seri durağandır.}$$

PP birim kök testinin asimptotik dağılımı ADF birim kök testi ile benzer özellikler göstermekte ve modellerden elde edilen test istatistik değerleri Mac-Kinnon tablo değeri ile kıyas edilerek karar verilmektedir.

3.3. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Modeli

Gecikmesi dağıtılmış otoregresif model olarak ifade edilen ARDL analizi; modelde yer alan bazı değişkenlerin düzeyde $I(0)$, bazı değişkenlerin ise birinci farkında $I(1)$ bakıldığında durağan hale geldiği yani farklı bütünleşme derecelerine sahip değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisine sahip olup olmadığının analiz edilmesinde kullanılmaktadır. Yani ARDL analizinin en avantajlı özelliği değişkenler $I(0)$ veya $I(1)$ olsa da eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesine imkân vermesidir. Fakat bu analiz, bağımlı değişkenin $I(0)$ ve bağımsız değişkenlerden herhangi birinin ikinci farkında $I(2)$ durağan çıkması veya daha büyük bütünleşme derecesine sahip olması durumunda kullanılamaz. Pesaran, Shin ve Smith (2001),

çalışmalarında eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesine yönelik farklı bütünleşme derecelerine sahip serilere tutarlı ve doğru sonuçlar elde edilmesi için ARDL analizini literatüre kazandırmıştır.

ARDL sınır testi (bound test) en küçük kareler yöntemini esas almaktadır. Bu sınır testinde ise iki aşamalı bir yöntem uygulanmaktadır. İlk aşama, eş bütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılması amacıyla uygulanan uzun dönemli bir analiz testinin yapılmasıdır. Ardından modele uygun gecikme uzunluğu Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) bilgi kriterlerine bakılarak belirlenmektedir. Bu bilgi kriterlerinden elde edilen en küçük kritik değer uygun gecikme uzunluğunu vermektedir. Fakat bu aşamada uygun gecikme uzunluğu kurularak oluşturulan modelin hata terimlerinin otokorelasyon problemi içermemesi gerekmektedir (Koçak, 2014: 68). İkinci aşamada ise, kısa ve uzun döneme ait katsayılar belirlenerek uygun yorumlamalar yapılmaktadır. ARDL sınır testine yönelik kurulan Denklem (7)'de kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (UECM) kullanılmıştır.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_2 \Delta X_{t-i} + \alpha_3 Y_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

(7) numaralı denklemde; Y_t bağımlı değişkeni, Δ fark operatörünü, p optimal (uygun) gecikme uzunluğunu, X_t n tane bağımsız değişkeni, α_0 sabit terimi, α_1 ve α_2 kısa dönem dinamikleri, α_3 ve α_4 uzun dönem dinamiklerini, ε hata terimini ve t zaman boyutunu ifade etmektedir.

ARDL sınır testi hipotezleri aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$H_0 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$ Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_1 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq 0$ Eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Yukarıda ifade edildiği gibi temel hipotez H_0 , değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını yani eşbütünleşme ilişkisini reddederken, alternatif hipotez H_1 ise değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını yani eşbütünleşme ilişkisini kabul etmektedir. ARDL sınır testinin uygulanabilmesi yani eşbütünleşme ilişkisinin incelenebilmesi için bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmelerine F testi yapılmaktadır. Hesaplanan F istatistiği, Pesaran vd. (2001) çalışmalarında asimtotik olarak türetilen anlamlılık düzeyleri ile kıyas edilir ve alt ve üst değerlere göre yorum yapılır. F testi, tahmin edilen bir hata düzeltme modelindeki düzey değişkenlerinin katsayılarına sıfır getirilmesi esasına dayanmaktadır. Kritik iki adet sınır belirlenir ve sistem değişkenleri $I(d)$ ($0 \leq d \leq 1$) olarak kabul edildiğinde $I(0)$ küçük değer ve $I(1)$ büyük değer değişkenlerinin eşbütünleşme ilişkisi incelenir. Hesaplanan F istatistik değeri kritik sınırın dışında kalıyorsa modele ait değişkenlere herhangi bir ön test yapılmaksızın yorumlamalar yapılabilir. Bu durumda F istatistik değerinin, kritik üst sınır değerinden büyük olması halinde, değişkenlerin durağanlık dereceleri ne olursa olsun [$I(0)$ veya $I(1)$] uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilecek, H_1 kabul edilecektir. Fakat F değerinin kritik alt sınır değerinden küçük olması halinde değişkenlerin durağanlık dereceleri ne olursa olsun [$I(0)$ veya $I(1)$] H_0 hipotezi kabul edilecek yani H_1 reddedilecektir. Eğer F değeri kritik sınır değerlerinin aralığında yer alıyorsa, bu durumda net bir sonuca ulaşılması için her değişkenin bütünleşme dereceleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir (Şimşek, 2004: 11). Yapılan analizler sonucunda eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra ARDL yöntemi ile uzun dönem katsayı hesaplaması yapılmaktadır. Ardından optimal gecikme uzunluğu AIC ve SC bilgi kriterlerine bakılarak belirlenmektedir. Bu doğrultuda tahmin edilecek ARDL (p,q) modeli Denklem (8)'de ve bu modele ilişkin uzun döneme ait katsayı formülü ise Denklem (9)'da ifade edilmiştir (Güvenoğlu, 2021: 119).

$$Y_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \theta_1 Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_2 X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\text{Uzun Dönem Katsayısı} = \frac{\sum_{i=0}^q \beta_{2,i}}{1 - \sum_{i=1}^p \beta_{1,i}} \quad (9)$$

Çalışmada yukarıda yer alan Denklem (1) aşağıdaki gibi ARDL formunda modellenerek (10) no’lu denklem olarak yeniden yazılabilir

$$\Delta OP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta OP_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_2 \Delta IM_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_3 \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_4 \Delta \ln AGR_{t-i} + \alpha_5 OP_{t-1} + \alpha_6 IM_{t-1} + \alpha_7 EX_{t-1} + \alpha_8 \ln AGR_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

(10) no’lu denklemde yer alan p optimum gecikme uzunluğunu ve Δ fark operatörünü gösterirken; α_5 ’ten α_8 ’e kadar değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ifade ederken, α_1 ’den α_4 ’e kadar ise değişkenlerin kısa dönemli dinamiklerine karşı gelen toplam işaretleri ifade etmektedir. Diğer yandan α_0 sabit terim iken, ε_t ise hata terimini göstermektedir. Denklem uzun dönemli bir ilişkiyi göstermekte olup Pesaran vd. (2001)’in sınır prosedürleri test edilmektedir. Sınır prosedürünün boş hipotezi $H_0: \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0$ şeklindedir ve bu hipotez uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı yani eşbütünleşme ilişkisinin yokluğu anlamına gelmektedir. Alternatif hipotez olan $H_1: \alpha_5 \neq 0, \alpha_6 \neq 0, \alpha_7 \neq 0, \alpha_8 \neq 0$ ise uzun dönemli bir ilişkinin olduğu yani eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Burada hesaplanan F değeri alt ve üst sınır değerlerine göre yorumlanmaktadır.

3.4. CUSUM Testleri

Hata terimlerinin istenilen bir düzeyde güven aralığı içinde yer alması zaman serisinde kullanılan değişkenlerin katsayılarının kararlı bir tutum sergilediğini göstermektedir. Kararlı bir sonuç elde edilirse yapısal değişikliğin bulunmadığı anlamına gelir. Aksi halde yapısal bir değişimden bahsedilebilir. Bu test kümülatif hata terimlerini temele almakta ve n gözlem kümesi ile yakından ilişkilidir. İki kritik doğru arasında ve %5 anlamlılık düzeyinde yorum yapılabilen testte tahmin edilen katsayılar hakkında bilgi verilmektedir. Yani hata terimlerine ilişkin yapılan CUSUM testinden elde edilen eğri iki doğru arasında ise bu durum modelin uzun dönemde istikrarlı bir tutum sergilediğini göstermektedir (Karaca, 2016: 69-70).

3.5. Granger Nedensellik Analizi

ARDL analizi, değişkenler arasında uzun ve kısa dönemli bir ilişkinin araştırılmasına olanak tanımaktadır. Fakat kısa dönem hata düzeltme modeli değişkenler arasındaki nedenselliğin yönüne ilişkin bir bilgi vermediğinden değişkenler arasındaki ilişkinin yönü Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testleri ile belirlenmeye başlanmıştır. Bu kapsamda literatürde birçok araştırmacının eşbütünleşik serilere nedensellik testlerini uygulamaya başladığı görülmüştür. Granger nedensellik testi (11) ve (12) numaralı denklemlerde gösterilmiştir (Granger, 1969: 431).

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

$$X_t = b_0 + \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \lambda_i Y_{t-i} + \vartheta_t \quad (12)$$

Yukarıda yer alan denklemlerde $\alpha_i, \beta_i, b_i, \lambda_i$ değişkenleri ise gecikme katsayılarını, m tüm değişkenler için ortak bir gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde AIC ve SC bilgi kriterleri dikkate alınmaktadır. Denklemlerde yer alan β_i ve λ_i katsayılarının her ikisi de istatistiksel olarak anlamlı olursa X_t ve Y_t değişkenleri arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılır. Yani (11) no’lu denklemde yer alan β_i katsayısı belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bir değerde ise X ’in, Y ’nin Granger nedeni olduğu söylenilebilir. Aynı zamanda (12) no’lu denklemde λ_i katsayısı belirli bir

anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bir değerde ise Y 'nin, X 'in Granger nedeni olduğu anlaşılabilir. Bu durum her iki denklem için aynı anda geçerli ise X ile Y arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılır. Fakat sadece (11) no'lu denklemde β_i katsayısı belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bir değerde ise Y 'den X 'e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığından söz edilebilir. (12) no'lu denklemde λ_i katsayısı belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bir değerde ise X 'den Y 'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu söylenilebilir. Eğer β_i ve λ_i katsayılarının her ikisi de sıfırdan farklı değil ise bu iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinden söz edilemez.

4. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada ilk etapta değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiş olup ardından değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntının irdelemesi yapılacaktır. Bu amaçla varyans artış faktörü (Variance Inflation Factor - VIF) yöntemi uygulanacaktır. İkinci etapta, değişkenlere Phillips-Perron (PP) birim kök testi yapılacaktır. Üçüncü etapta, seriler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkinin (eşbütünleşme) varlığı Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi ile tespit edilecektir. ARDL sınır testi sonuçları ışığında değişkenler arasında uzun ve kısa dönem parametre tahminleri yapılacaktır. Son etapta ise değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün tespit edilebilmesi amacıyla Granger (1969) nedensellik testi uygulanacaktır.

Tablo 3: Modelde Kullanılan Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Jarque-Bera
OP	48.7195	70.8349	30.4760	8.9317	0.1938
IM	3.33383	5.58719	2.24535	0.9978	3.9053
EX	0.87389	2.75070	0.36878	0.5677	15.9419
lnAGR	24.5519	24.9380	24.2779	0.2091	2.7257

Tablo 3'te yer alan bilgiler modelde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri ifade etmektedir. Değişkenlerin Jarque-Bera değerlerine bakıldığında normal bir dağılım sergilediği tespit edilmiştir.

Tablo 4: Korelasyon Matrisi

	OP	IM	EX	lnAGR
OP	1			
IM	-0.571	1		
EX	0.673	0.780	1	
lnAGR	0.792	-0.794	-0.710	1

Tablo 4'te yer alan korelasyon matrisinde dışa açıklık ile tarımsal hammadde ithalatı ve tarımsal hammadde ihracatı arasında negatif bir korelasyon tespit edilmiştir. Söz konusu sonuç tarımsal hammadde ithalatı açısından olağan bir durum olarak değerlendirilebilir. Çünkü dışa açıklık Türkiye'nin ihracat oranlarının yükseltilmesi ile daha pozitif değerlere sahip olabilmektedir. Özellikle ihracatın ithalatı karşılayamadığı durumlarda dış ticarete yaşanan açıklıklar ülke ekonomisinin negatif etkilenmesine neden olmaktadır. Tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık ile 0,79 gibi yüksek bir korelasyon tespit edilmiştir.

Tablo 5: VIF Testi Sonuçları

	Değişken	Merkezi VIF
Model	IM	3.643
	EX	2.716
	lnAGR	2.867
	C	NA

Tablo 5’te modele ait değişkenlerin VIF test sonuçları verilmiştir. Bu kapsamda kurulan modelde VIF değerlerinin 10’ dan küçük olması çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığını göstermektedir.

Tablo 6: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Seviyede	Birinci Fark	Seviyede	Birinci Fark
OP	-2.791 (0.210)	-4.867 (0.002)*	-2.598 (0.283)	-5.243 (0.001)*
IM	-2.528 (0.313)	-3.721 (0.038)**	-2.851 (0.191)	-6.544 (0.000)*
EX	-3.352 (0.001)*	-	-4.439 (0.007)*	-
lnAGR	-2.933 (0.166)	-9.620 (0.000)*	-2.818 (0.201)	-25.033 (0.000)*

*, ** ve *** ilgili serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir. Model tercihi yapılırken Schwarz bilgi kriteri dikkate alınmıştır.

Tablo 6’da dışa açıklık oranını temsil eden OP, tarımsal hammadde ithalatını temsil eden IM ve tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerini temsil eden lnAGR değişkenlerinin birim kök test sonuçlarına göre birinci farkında durağan yani I(1) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre H_0 kabul, H_1 reddedilmektedir. Tarımsal hammadde ihracatını temsil eden EX değişkeninin ise seviyede durağan yani I(0) olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuca göre ise H_0 red, H_1 alternatif kabul edilmektedir. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin incelenmesine yönelik eşbütünlük testi yapılacaktır. Bu kapsamda değişkenlere ARDL analizi uygulanarak çalışmaya devam edilmiştir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığına yönelik yapılacak ARDL sınır testi analizi, kısa dönemli ilişkilerin tahmin edilmesinde de kullanılmaktadır. ARDL sınır testi analizinden önce modelin ilk olarak uygun gecikme uzunluğunun bulunması gerektiği için analize bu kriterin tespit edilmesi ile başlanılmıştır.

Tablo 7: ARDL Analizi Gecikme Uzunluğu Katsayıları

Gecikme Sayısı	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	0.0128	6.9961	7.1847	7.0552
1	144.1298	9.6805	2.0942	3.0371	2.3895
2	47.3164*	2.9405*	0.8318*	2.5291*	1.3634*

*uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Tablo 7’de tüm kriter değerlerinin ARDL analizi için uygun gecikme uzunluğunun 2 olduğu görülmektedir. Bu durum en fazla yıldız hangi değerde mevcut ise o rakam uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Yapılacak analizde gecikme uzunluğu 2 olarak ele alınmış ve analiz belirlenen kriter ile gerçekleştirilmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesine yönelik yapılan ARDL sınır testi sonuçları ise aşağıda verilmiştir.

Tablo 8: ARDL Sınır Testi Sonuçları

F Test İstatistiği	3.6615	
k	3	
	I(0)	I(1)
%10	2.37	3.20
%5	2.79	3.67
%1	3.65	4.66

F test istatistik değeri %10 anlamlılık düzeyine ait değerden büyük olduğu için alternatif hipotez (H_1) kabul edilmiştir. Burada k modelde yer alan bağımsız değişken sayısını göstermektedir.

Tablo 8’de elde edilen sonuçlara göre; uzun dönemde değişkenler arasında %10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlılık ilişkisi bulunmaktadır. Bu doğrultuda dışa açıklık ile tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, balıkçılık ve ormancılık katma değeri arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Uzun dönemli ARDL modeli olarak ARDL(1, 0, 0, 1) modeli belirlenmiş olup uzun dönemli ARDL analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Uzun Dönemli ARDL (1, 0, 0, 1) Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	T İstatistiği	Olasılık Değeri
IM	10.0282	1.7285	0.0967***
EX	-14.8969	-1.4596	0.1574
lnAGR	52.4915	3.1523	0.0043*
Sabit (C)	- 1257.364	-3.0054	0.0061
Diagnostik Test İstatistikleri			
$\chi^2_{\text{serisel korelasyon}}$	(0.4850)		
χ^2_{WHITE}	(0.3941)		
χ^2_{RAMSEY}	(0.5661)		

*, ** ve *** ilgili serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. $\chi^2_{\text{serisel korelasyon}}$, χ^2_{WHITE} ve χ^2_{RAMSEY} sırasıyla otokorelasyon, değişen varyans ve model kurma hatası sınamasına yönelik yapılan testlerdir. Parantez içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 9’da yer alan sonuçlar incelendiğinde; uzun dönem katsayılarının tahmininde tarımsal hammadde ithalatını ifade eden IM değişkeni ve dışa açıklık oranı arasında pozitif ve %10 istatistiksel önem düzeyinde bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç tarımsal hammadde ithalatında yaşanacak 1 birimlik bir artışın dışa açıklık oranını 10,02 birim olarak artıracığı anlamına gelmektedir. Diğer yandan tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerini ifade eden lnAGR değişkeni ve dışa açıklık oranı arasında pozitif ve %1 istatistiksel önem düzeyinde bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç lnAGR değişkeninde yaşanacak 1 birimlik bir artışın dışa açıklığı 52,49 birim artıracığı anlamına gelmektedir. Bu durum tarımsal ihracatta yaşanan katma değerli tarımsal üretimlerin önem kazanmasıyla birlikte mümkün hale gelebilir. Yaşanan bu olumlu etki hem ülke milli geliri hem de yerli üretici gelir düzeyinin artması sağlanacaktır. Çünkü tarım sektörünün milli gelire etkisi katma değeri yüksek tarımsal üretimlerin ihracatı ile sağlanabilmektedir. Dolayısıyla bu üretimlerde tarımsal çeşitliliğin artırılması uluslararası rekabet gücünün korunmasını da sağlayabilmektedir. Tarımsal hammadde ihracatını temsil eden EX değişkeninde ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu yüzden uzun dönemde tarımsal hammadde ihracatının dışa açıklık oranı üzerindeki etkisine herhangi bir yorum yapılamamıştır. ARDL ampirik analizinde elde edilen bu sonuçlar Hoque ve Yusop (2012), Amirkhalkhalı ve Dar (2019), Laıprakobsup (2014), Inusa ve Umaru (2021) gibi çalışmalar ile benzerlik gösterdiği fakat Djokoto (2013) ile ayrıştığı söylenilebilir. Diagnostik test istatistikleri sonuçları incelendiğinde; serisel korelasyon varsayımının olasılık değeri 0,05’ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu ile karşılaşılmamıştır. Aynı şekilde değişen varyans ve

model kurma hatasının olasılık değeri 0,05’ten büyük olduğu için modelde böyle bir sorun bulunmamaktadır.

Tablo 10: Kısa Dönemli ARDL (1, 0, 0, 1) Analiz Sonuçları

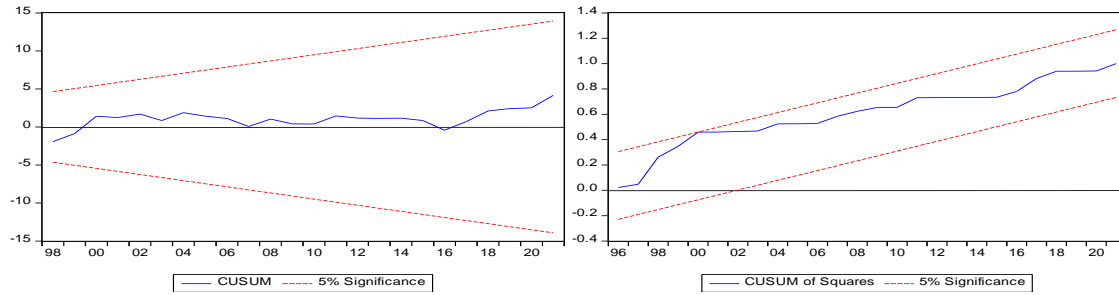
Değişkenler	Katsayı	T İstatistiği	Olasılık Değeri
$\Delta \ln AGR$	-20.7912	-1.4554	0.1585
ECM (-1)	-0.4483	-4.6216	0.0001
$R^2= 0.4093$	<i>Durbin-Watson= 2.0652</i>	<i>Düzeltilmiş $R^2= 0.3882$</i>	

Kısa dönemli ARDL analizi Hata Düzeltme Modeli (ECM)’ne dayanmaktadır. Hata düzeltme değişkenine ait katsayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması hata düzeltme modelinin doğru çalıştığı anlamına gelmektedir. Bu kapsamda Tablo 10’da yer alan sonuçlara göre; hata düzeltme değişkenine ait katsayının negatif (-0.4483) ve olasılık değerinin 0.05’ten küçük olduğu görülmektedir. Hata düzeltme değişkeninin 0 ile -1 arasında negatif bir değer alması uzun dönemli bir dengeden sapmanın $1/0.4483=2.23064$ yani 2 yılı aşkın bir süre sonra dengeye geldiğini ifade etmektedir. Bu sonuç kısa dönemde meydana gelen dengesizliklerin sonraki dönemlerde düzeltilebileceği anlamına gelmektedir.

Bu sonuçlardan hareketle tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık oranı üzerine etkisini analiz etmek için kullanılan modelde değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmuş, ardından kısa dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. ARDL modeli sonuçlarına göre uzun dönemde tarımsal hammadde ithalatı ve tarım, orman ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık oranını pozitif etkilediği, uzun dönemde oluşan bir dengeden sapmanın kısa dönemde %44 oranında tekdüze bir yakınlaşma sergileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada yapılan ARDL analizinden sonra modele CUSUM testi yapılacaktır. Bu test çalışmada herhangi bir yapısal kırılmanın olup olmadığına yönelik tespitlerde bulunmaktadır. Yapılan CUSUM testi aşağıda yer alan Grafik 1’de gösterilmiştir.

Grafik 1: CUSUM ve CUSUMQ Testi Sonucu



Grafik 1’de kurulan modele ait değişkenlere uygulanan CUSUM ve CUSUMQ test sonucu gösterilmiştir. Bu doğrultuda modelin %5 anlamlılık düzeyinde güvenli bir bant aralığında olduğu ve herhangi bir sapma yaşanmadığı kısacası yapısal bir kırılmanın olmadığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu sonuç yukarıda adı geçen ampirik bulguların güvenilir sonuçlar sunduğuna bir kanıt oluşturmaktadır.

Çalışmaya Granger nedensellik analizi ile devam edilecektir. Bu analiz, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin ortaya çıkarılmasında kullanılan yöntemlerden biridir. Analiz yapılmadan önce modele ait OP, IM ve $\ln AGR$ değişkenlerinin birinci farkı alınmıştır. EX değişkeni ise seviyede durağan olduğu için farkının alınmasına gerek duyulmamıştır. Bu kapsamda Granger nedensellik test sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11: Granger Nedensellik Testi Sonucu

Hipotez	Olasılık	Sonuç
$\Delta \ln \text{AGR}$, ΔOP 'nin Granger nedeni değildir.	0.8136	Kabul
ΔOP , $\Delta \ln \text{AGR}$ 'nin Granger nedeni değildir.	0.8368	Kabul
ΔIM , ΔOP 'nin Granger nedeni değildir.	0.0434**	Red
ΔOP , ΔIM 'nin Granger nedeni değildir.	0.0121**	Red
EX , ΔOP 'nin Granger nedeni değildir.	0.0517***	Red
ΔOP , EX 'in Granger nedeni değildir.	0.0279**	Red
ΔIM , $\Delta \ln \text{AGR}$ 'nin Granger nedeni değildir.	0.9708	Kabul
$\Delta \ln \text{AGR}$, ΔIM 'nin Granger nedeni değildir.	0.5333	Kabul
EX , $\Delta \ln \text{AGR}$ 'nin Granger nedeni değildir.	0.1606	Kabul
$\Delta \ln \text{AGR}$, EX 'in Granger nedeni değildir.	0.5756	Kabul
EX , ΔIM 'nin Granger nedeni değildir.	0.8038	Kabul
ΔIM , EX 'in Granger nedeni değildir.	0.0884***	Red

*, ** ve *** ilgili serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 11’de değişkenler arasında nedenselliğin yönü hakkında bilgiler veren verilere yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara bakıldığında; tarımsal hammadde ithalatı ve tarımsal hammadde ihracatının dışa açıklık oranı ile çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisinin bulunduğu görülmektedir. Tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık oranının Granger nedeni olmadığı anlaşılmıştır.

Gelişmiş ülkeler ticarete serbestleşmeyi savunan öncü ülkeler olarak görülmektedir. Çünkü bu ülkeler özellikle gelişmekte olan ülkeler için ticari serbestleşmeyi ihracatın ve ekonomik büyümenin destekleyicisi olarak görmektedir. Bu bakımdan Jordaan ve Eita (2007), Mosikari ve Eita (2020) gibi birçok ampirik çalışmalar dışa açıklık ve ihracat arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Dolayısıyla yapılan Granger nedensellik analizinin bu çalışmalar ile benzer sonuçlar gösterdiği fakat Miljkovic ve Shaik (2010) çalışması ile ayrıştığı söylenilebilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tarım sektörü Türkiye’nin imalat sanayisine hammadde sağlaması ve girdi temin etmesi bakımından önemlidir. İmalat sanayisinin büyük çoğunluğu gıda, içecek, tekstil, dokuma ve deri sanayisinden oluşmaktadır. Burada imalat sanayisinin kullandığı hammaddelerin ne kadarlık bir oranının Türkiye’den karşılandığı ise önem arz etmektedir. Türkiye’de bu karşılama oranının yükselmesi halinde tarımsal hammadde dışa bağımlılık oranlarının azalması sağlanacaktır. Söz konusu bu durumun gerçekleşmesi ile iç piyasaya doğrudan yansiyarak üretim maliyetlerinin azalması ve fiyatların düşmesi ile sonuçlanacaktır. Tarımsal hammadde ihtiyacı sektöre verilecek geniş kapsamlı destekleme ve hibeler ile giderilebilir. Yerli üreticinin korunması ile köy hayatının bitmesi, hayvancılık faaliyetlerinin azalması, kent nüfusunun artması, bölgesel ve gelir eşitsizlikleri engellenmiş olacaktır. Söz konusu teşvik, hibe ve desteklemelerin artırılması ülke ekonomisine doğrudan katkı sağlayacak ve bu katkı katma değerli tarımsal ürünlerin dış ticaret rakamlarına pozitif olarak yansiyacaktır. Çünkü uluslararası piyasalarda katma değerli ürünlerin ticaretinin yapılması diğer ürünlere kıyasla daha değerli olmaktadır.

Bu çalışmada 1991-2021 dönemi için Türkiye’de tarım sektörünün dışa açıklık ile tarımsal hammadde ithalatı, tarımsal hammadde ihracatı ve tarım, balıkçılık ve ormancılık katma değeri arasında uzun dönemli bir eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Modele ait uzun dönem katsayılarının tahmininde tarımsal hammadde ithalatını ifade eden IM değişkeni ve dışa açıklık oranı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerini ifade eden $\ln \text{AGR}$ değişkeni ve dışa açıklık

oranı arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Tarımsal hammadde ihracatını temsil eden EX değişkeninde ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu yüzden uzun dönemde tarımsal hammadde ihracatının dışa açıklık oranı üzerindeki etkisine herhangi bir yorum yapılamamıştır. ARDL ampirik analizinde elde edilen bu sonuçlar Hoque ve Yusop (2012), Amırkhalkhalı ve Dar (2019), Laiprakobsup (2014), Inusa ve Umaru (2021) gibi çalışmalar ile benzerlik gösterdiği fakat Djokoto (2013) ile ayrıştığı söylenilebilir. Ardından kısa dönemli ilişkinin varlığı sınanarak ECM analizi yapılmış ve uzun dönemli bir dengeden sapmanın $1/0.4483=2.23064$ yani 2 yılı aşkın bir süre sonra dengeye geldiğini ifade etmektedir. Ardından modele Granger nedensellik testi yapılmış ve tarımsal hammadde ithalatı ve tarımsal hammadde ihracatının dışa açıklık oranı ile çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, tarım, ormancılık ve balıkçılık katma değerinin dışa açıklık oranınının Granger nedeni olmadığı anlaşılmıştır. Teorik ve ampirik sonuçlardan hareketle Türkiye ekonomisinde tarım sektörünün göz ardı edilmemesi gerektiği, dışa bağımlı bir üretim modelinin değil kendine yetebilen hatta tarımsal ihracatını katma değerli tarımsal ürünler ile çeşitlendiren bir anlayışa sahip olması gerekmektedir. Bu anlayış ile yerli üretim teşvik edilerek ekonomik büyümenin üretimle mümkün olabileceği düşüncesi hakim olmalıdır. Genç çiftçilerin yetiştirilebilmesi için sektörde kısa ve uzun vadeli politikalar belirlenmelidir. Türkiye’de tarımsal dönüşüm politikalarının yetersiz olması sektörün gayrisafi yurtiçi hasıla içerisindeki payının azalmasına neden olmuştur. Bu azalmalar; tarımsal dış ticaret rakamlarına yansımakla birlikte ihracatın ithalatı karşılama oranlarını da yakından etkilemiştir. Türkiye iklim çeşitliliğine rağmen bu özelliğini tarımsal dış ticaret rakamlarına yansıtamadığı görülmektedir. Tarımsal ihracat yetersizliği ile karşı karşıya olan Türkiye’nin sektöre yönelik daha plânlı adımlar atması dış ticaret dengesinin kurulmasını sağlayacaktır. Bu duruma ek olarak tarım sektöründe ucuz ve kaliteli girdi temininin kolaylaştırılması ve Türk tarım sektörünün uluslararası rekabet gücünün artırılması gerekmektedir. Temel tarımsal politika eylemlerinin hayata geçirilmesiyle de ülkenin uluslararası tarım piyasalarında verimli bir üretim sezonu geçirmesi sağlanmalıdır. Elde edilen bu sonuçların diğer ülke ve sektörlerle karşılaştırılmasının yapılması ve yeni değişkenlerin analize dahil edilmesi gibi birçok alternatif fikirler ortaya atılarak yeni çalışmaların ortaya çıkarılması sağlanabilir. Bu çalışmanın 1991-2021 yıllık verilerini kapsamaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Çünkü tarım sektörüne ait veriler güncellenmemiştir. Ayrıca tarım sektörünün sadece geri kalmış ülkelerde değil gelişmiş birçok ülkede önemini korunduğunun bilinmesinde fayda vardır.

Kaynakça

- Adedoyin, F. F., Osundina, O. A., Bekun, F. V., & Asongu, S. A. (2022). Toward achieving sustainable development agenda: Nexus between agriculture, trade openness, and oil rents in Nigeria. *Open Agriculture*, 7(1), 420–432. Doi: 10.1515/opag-2022-0111
- Akanni, K. A., Adeokun, O. A., & Akintola, J. O. (2004). Effects of trade liberalisation policy on Nigerian agricultural exports. *Journal of Agriculture and Social Research*, 4(1), 13-28. Doi: 10.4314/jasr.v4i1.2803
- Amırkhalkhalı, S., & Dar, A. (2019). Trade openness, factor productivity, and economic growth: Recent evidence from OECD countries (2000-2015). *Applied Econometrics and International Development*, 19(1), 5-14.
- Arslan, Ş., Arısoy, H., & Karakayacı, Z. (2022). The situation of regional concentration of tomato foreign trade in Turkey. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 10(2), 280-289. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i2.280-289.4767>

- Bakari, S., & Mabrouki, M. (2018). The impact of agricultural trade on economic growth in North Africa. *Munich Personal RePEc Archive*, 1-14.
- Beşer, N.Ö., & Kadanalı, E. (2021). Türkiye’de tarımsal sabit sermaye yatırımları ve tarımsal büyüme arasındaki ilişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(2), 408-417.
- Büyükuysal, M. Ç., & Öz, İ. İ. (2016). Çoklu doğrusal bağıntı varlığında en küçük karelere alternatif yaklaşım: Ridge regresyon. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 110-114.
- Çelem, A. S., & Güzel, H. A. (2019). On the dynamics of the agricultural trade of Turkey. *Ekonomi-tek Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Çetin, M., & Bulut, U. (2019). Tarımsal üretim ve çevre kirliliği ilişkisi: Türkiye’de panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(2), 357-370.
- Çetin, R. (2020). Türkiye tarım ürünleri bakımından halâ kendi kendine yeterli mi? Dış ticaret verileri yoluyla bir analiz. *Sakarya İktisat Dergisi*, 9(2), 160-173.
- Djokoto, J. G. (2013). Openness and agricultural performance in Ghana. *Journal of Science and Technology*, 33(2), 24-36. Doi: 10.4314/just.v33i2.3
- Ekici, M., Kutluay Tutar, F., & Tutar, N. F. (2024). Lojistik sektöründe yenilenebilir enerji, karbon emisyon miktarı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye örneği. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 259-270.
- Gingrich, C. D., & Garber, J. D. (2009). Trade liberalization’s impact on agriculture in low income countries: A comparison of El Salvador and Costa Rica. *The Journal of Developing Areas*, 43(2), 1-17. <https://doi.org/10.1353/jda.0.0064>
- Grabner, C., Heimberger, P., Kapeller, J., & Springholz, F. (2018). Measuring economic openness: A review of existing measures and empirical practices, *ICAE Working Paper Series, No. 84, Johannes Kepler University Linz, Institute for Comprehensive Analysis of the Economy (ICAE), Linz*.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relation by econometric and crosssectional method. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Güriş, S., & Çağlayan, E. (2005). *Ekonometri: Temel kavramlar*. İstanbul: Der Yayınları.
- Güvenoğlu, H. (2021). *Türkiye’de finansal sermaye hareketleri ve döviz kuru ilişkisi*. (Doktora Tezi, Bandırma Onyeddi Eylül Üniversitesi, Balıkesir).
- Hoerl, A. E., & Kennard, R. W. (1970). Ridge regression: Biased estimation for non-orthogonal problems. *Technometrics*, 12, 55-67. <https://doi.org/10.2307/1267351>
- Hoque, M. M., & Yusop, Z. (2012). Impacts of trade liberalization on export performance in Bangladesh: An empirical investigation. *South Asia Economic Journal*, 13(2), 207-239. Doi: 10.1177/1391561412457235
- Inusa, E. M., & Umaru, A. (2021). Openness and agricultural performance in Nigeria. *Asian Journal of Economic Modelling*, 9(2), 132-144. <https://doi.org/10.18488/journal.8.2021.92.132.144>
- Jordaan, A., & Eita, J. (2007). Export and economic growth in Namibia: A granger causality analysis. *South African Journal of Economics*, 75(3), 540-547. <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2007.00132.x>

- Kalkınma Bakanlığı. (2018). On birinci kalkınma plânı (2019-2023) kırsal kalkınma özel ihtisas komisyonu raporu. Ankara.
- Kara, M.A., Aksu, T., & Tanış, Ş. (2024). Türkiye ekonomisinde tarım ve sanayi ihrac ürünlerinin ekonomik büyümeye katkısı. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 23(2) 615-632.
- Karabulut, R., & Şeker, K. (2018). Belirlenmiş değişkenlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisi: Çoklu doğrusal regresyon analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 23(3).
- Karaca, B. (2016). *Türkiye kuru incir ihracatının ekonometrik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Karakaş, S. (2008). *Çoklu doğrusal bağlantı problemi ve yanlı regresyon tahmincileri*. (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Koçak, E. (2014). Türkiye’de çevresel kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliği: ARDL sınır testi yaklaşımı. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 62-73.
- Laiprakobsup, T. (2014). Democracy, trade openness, and agricultural trade policy in Southeast Asian countries. *Japanese Journal of Political Science*, 15(3), 465-484. Doi: 10.1017/s146810991400019x
- Miljkovic, D., & Shaik, S. (2010). The impact of trade openness on technical efficiency in U.S. agriculture. *Agribusiness & Applied Economics Report No 660*, 1-13.
- Mosikari, T. J., & Eita, J. H. (2020). Modelling asymmetric relationship between exports and growth in a developing economy: Evidence from Namibia. *EDWRG Working Paper Number 02-2020*. <http://dx.doi.org/10.4102/sajems.v23i1.2905>
- Nadeem, M. (2007). Pakistan agricultural export performance in the light of trade liberalization and economic reforms. [Working Papers] 45854. *University of Balochistan, Commerce Department*. Doi: 10.22004/ag.econ.45854
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. Doi: 10.1002/jae.616
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Shobande, O. A. (2019). Effect of economic integration on agricultural export performance in selected West African countries. *Economies*, 7(3), 1-14. <https://doi.org/10.3390/economies7030079>
- Silva, N. D., Malaga, J., & Johnson, J. (2013). Trade liberalization effects on agricultural production growth: The case of Sri Lanka. *Paper Presented at the Orlando, Florida: Selected Paper Prepared for Presentation at the Southern Agricultural Economics Association*. Doi: 10.22004/ag.econ.143106
- Siyakiya, P. (2017). Can trade openness stimulate output performance? A case of selected African countries. *Journal of International and Global Economic Studies*, 10(2), 55-67.
- Sunde, T., Tafirenyika, B., & Adeyanju, A. (2023). Testing the impact of exports, imports, and trade openness on economic growth in Namibia: Assessment using the ARDL

cointegration method. *Economies*, 11(86), 1-12.
<https://doi.org/10.3390/economies11030086>

- Şimşek, M. (2004). Türkiye'de reel döviz kurunu belirleyen uzun dönemli etkenler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 1-23.
- Terin, M., Aksoy, A., & Güler, İ. O. (2013). Tarımsal büyüme etki eden ekonomik faktörlerin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(3), 41-50.
- Topal, M., Eyduran, E., Yağanoğlu, A. M., Sönmez, A. Y., & Keskin, S. (2010). Çoklu doğrusal bağlantı durumunda ridge ve temel bileşenler regresyon analiz yöntemlerinin kullanımı. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 53-57.
- Tornell, A., Westermann, F., & Martinez, L. (2003). Liberalization, growth, and financial crises: Lessons from Mexico and the developing world. *Brookings Papers on Economic Activity*, 34(2), 1-112.
- Zeynalov, F., & Karacan, S. (2023). Tarımın çevreye ve ekonomik büyüme etkisi: Türkiye örneği üzerine ekonometrik bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12, 90-104.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Konunun belirlenmesi, literatür taraması, veri toplanması ve analizi noktasında yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

The Impact of the Agricultural Sector on External Openness in Turkey: ARDL Bounds Testing Findings

Extended Abstract

Aim: A comprehensive examination of the extant literature reveals a dearth of empirical analyses examining the relationship between Turkey's openness to foreign trade and the variables representing the agricultural sector. The econometric method employed in this study aims to fill this gap in the literature.

Method(s): In this study, the ARDL bounds test and Granger causality analysis are applied to the variables in line with Turkey's 1991-2021 annual data set.

Findings: The analysis yielded evidence of a long-term cointegration relationship between openness to international trade and a number of economic variables, including imports of agricultural raw materials, exports of agricultural raw materials, and value added in agriculture, fisheries and forestry. The relationship between agricultural raw material imports and exports with openness is bidirectional, while the value added of agriculture, forestry, and fisheries does not influence openness.

Conclusion: The trade in agricultural products has consistently played a pivotal role in Turkey's economic growth and development processes. This sector, which provides the raw materials for industrial goods, also contributes to the foreign exchange required by the country. Following the liberalisation of foreign trade in 1980, Turkey began to integrate more fully into the global economy. In 1994, the liberalisation of trade in agricultural products with the World Trade Organization enabled the country to move beyond its previous position as a self-sufficient agricultural economy. In the year 2000, the import rates of agricultural products exceeded the agricultural export rates. The inadequate implementation of agricultural transformation policies in Turkey has resulted in a decline in the sector's contribution to the gross domestic product. These reductions are reflected in the figures for agricultural foreign trade, and also have a significant impact on the rates at which imported and exported goods meet. Despite the country's diverse climate, this is not reflected in its agricultural foreign trade figures. In order to address the issue of insufficient agricultural exports, Turkey will implement a series of planned measures aimed at strengthening the sector and achieving a more balanced foreign trade position. Furthermore, it is essential to facilitate the provision of affordable and high-quality inputs in the agricultural sector, thereby enhancing the international competitiveness of the Turkish agricultural sector. The implementation of fundamental agricultural policy measures should facilitate an efficient production season in international agricultural markets. Turkey is among the most productive countries globally in terms of its agricultural production potential. The country is characterised by a diverse range of climatic and soil conditions, shaped by its varied geographical and ecological features. Consequently, the country is able to undertake more than one harvest per year. The agricultural sector, which has an annual production volume of 60 billion dollars, represents a significant component of the Turkish economy. With a foreign trade volume of 13 billion dollars, the sector accounts for 3.7% of Turkey's total foreign trade. In recent years, agricultural trade with Turkey's two most significant partner countries, the Russian Federation and the United States, has constituted approximately 34% of the country's total agricultural trade volume. Furthermore, the European Union represents a significant agricultural trade partner for Turkey, accounting for approximately 28% of Turkey's agricultural trade volume. Furthermore, it is commonly accepted that consumer tastes and preferences in a country are more closely aligned with those of Turkish consumers when the Turkish population exceeds 2% of the total population. It is assumed that this situation increases the volume of trade

between the two countries. The utilisation of certain agricultural raw materials employed in the industrial sector and categorised within international classifications has resulted in a net deficit in agricultural trade. The sector faces challenges in supplying raw materials to the agriculture-based industry, and the evolving consumer preferences have led to a notable expansion in the agricultural foreign trade deficit. Despite the considerable potential for agricultural production in Turkey, the success of agricultural policies in addressing the aforementioned issues remains a challenge. This study aimed to determine the long-term equivalence between the external openness of the agricultural sector, and a number of key variables, including the import of agricultural raw materials, the export of agricultural raw materials, and the added value of agriculture, fisheries and forestry. The period under consideration was 1991-2021. In estimating the long-term coefficients of the model, a positive relationship has been identified between the IM variable, representing the import of agricultural raw materials, and the external opening rate. The results demonstrated that a 1% increase in agricultural raw material imports would lead to a 10.02% increase in the openness rate. Conversely, a positive correlation has been identified between the lnAGR variable, which represents the added value of agriculture, forestry and fisheries, and the external opening rate. A 1% increase in the lnAGR variable is associated with a 52.49% increase in the external opening rate. The EX variable, which represents agricultural raw material exports, was found to exhibit no statistically significant relationship. It is therefore not possible to comment on the impact of agricultural raw material exports on the external openness rate in the long term. These results align with those reported by Hoque and Yusop (2012), Amirkhalkali and Dar (2019), Laprakobsup (2014), and Inusa and Umaru (2021). Subsequently, an ECM analysis was conducted to ascertain the existence of a short-term relationship. The results indicated that a deviation from a long-term equilibrium could be corrected by 44. Subsequently, the model was subjected to a Granger causality test. The results indicated that agricultural imports of raw materials and agricultural exports of raw materials exert a two-way Granger causality relationship with the extroversion rate. Additionally, it was determined that the extroversion rate of forestry and fishing added value does not serve as a Granger cause. The results of the causality test indicate that the trade of agricultural raw materials in Turkey plays a pivotal role in integrating the country's economy with global markets.



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2024, s. 205-218
DOI: 10.33399/biibfad.1538762
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 26/08/2024 Kabul/ Accepted: 11/12/2024
Makale Türü: Araştırma Makalesi

Causality from Oil Price Shocks to Macroeconomic Indicators: A Comparison for Top Oil Importer Countries

Petrol Fiyat Şoklarından Makroekonomik Göstergelere Nedensellik Analizi: En Çok Petrol İthal Eden Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma

Merve KOCAMAN*

Abstract

This study presents the causality effects of oil price shocks on the main macroeconomic indicators for five developed and five developing top oil importer countries. To test the causality relationship between oil price shocks and macroeconomic variables, Hatemi-J (2011) panel asymmetric causality test is performed. Results show that while negative shocks positively affect developing countries' GDP, positive shocks negatively affect developed countries' GDP. Although oil prices have a significant role in Türkiye's, Poland's, Germany's, and Italy's inflation rate, the pass-through effect is incomplete. Regarding unemployment, while positive oil price shocks increase unemployment in China and Türkiye, among the developed countries, only Germany and Singapore experience a rise in unemployment. As a result, the most negatively affected developed countries are detected as Germany and Singapore. On the other hand, among the developing countries, the most negatively affected country is identified as Türkiye. Therefore, these countries should shift to alternative energy resources to eliminate the negative effects of oil price shocks.

Keywords: Oil price shocks, inflation, unemployment, asymmetric causality

JEL Codes: E31; E24; C23

Öz

Bu çalışma, beş gelişmiş ve beş gelişmekte olan en büyük petrol ithalatçısı ülke için, petrol fiyat şoklarının temel makroekonomik göstergeler üzerindeki nedensellik etkilerini sunmaktadır. Petrol fiyat şokları ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için Hatemi-J (2011) panel asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Sonuçlar, negatif şokların gelişmekte olan ülkelerin GSYİH'sinde etkili (pozitif etki), pozitif şokların ise gelişmiş ülkelerin GSYİH'sinde etkili (negatif etki) olduğuna işaret etmektedir. Petrol fiyatlarının Türkiye, Polonya, Almanya ve İtalya'nın enflasyon oranında önemli bir rolü olmasına rağmen, geçiş etkisinin tam olmadığı tespit edilmiştir. İşsizlik açısından, pozitif petrol fiyat şokları Çin ve Türkiye'de işsizliği artırırken, gelişmiş ülkeler içinde ise yalnızca Almanya ve Singapur olumsuz etkilenmektedir. Sonuç olarak, gelişmiş ülkeler içerisinde en olumsuz etkilenen ülkeler Almanya ve Singapur iken, gelişmekte olan ülkeler içinde en olumsuz etkilenen ülke Türkiye olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu ülkelerin petrol fiyat şoklarının olumsuz etkilerini bertaraf etmek için alternatif enerji kaynaklarına daha fazla yönelmeleri gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Petrol fiyat şokları, enflasyon, işsizlik, asimetrik nedensellik

JEL Kodları: E31; E24; C23

* Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mervealtin@anadolu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5708-6242>

1. INTRODUCTION

Oil has always had a special place in the global economy, which is still the case. Although new energy resources have been introduced, crude oil remains the primary source of energy for the entire world and has been a key indicator of economic activity since the mid-20th century (Aziz and Dahalan, 2015: 102). With the World experience of 1970s oil price shocks, the effect of these shocks on the macroeconomic indicators became an important research topic, especially from the importer countries' side, since policy actions and possible damages are more important for these countries.

Starting from the price effects, a positive shock to oil prices explicitly increases the cost of production for the oil importer countries. Therefore, these cost increases are often transmitted to consumer prices through various channels. Moreover, shocks to the oil price have the potential to increase prices insofar as they limit the supply of actual output (Gao, Kim and Saba, 2014:313). In terms of unemployment, an increase in oil prices may cause firms to go bankrupt and close, leading to higher unemployment. Since capital is fixed, laying off employees becomes the only option to reduce rising costs (Cuestas and Alana, 2018: 166). As Loungani (1986) indicates, sustained increases in oil prices have the potential to alter the production structure and significantly affect unemployment. A positive shock in oil prices could increase the marginal cost of production in various oil-intensive industries and encourage firms to switch to less oil-intensive production techniques. This shift, in turn, leads to a reallocation of labor and capital across sectors, which may eventually affect unemployment. However, both positive and negative oil price shocks can have significant effects on GDP, unemployment, and prices. Moreover, the effects of these shocks may differ depending on whether the country is developing or developed. As Taghizadeh-Hesary et al. (2016) indicate, developed countries can be more resilient than developing ones. This is because developed countries can substitute fuel with nuclear energy, gas, and renewables and have more strategic oil stocks. In addition, energy efficiency goals set by the government can make developed countries less sensitive to oil price shocks.

The study aims to examine the effect of both positive and negative oil price shocks on fundamental macroeconomic indicators for both developed and developing countries. For this purpose, data from five developed and five developing countries are used. Countries are selected from the list of top 20 oil importers. Therefore, the selected developed countries are Germany, Italy, Japan, Singapore, and South Korea. Moreover, selected developing countries are China, India, Indonesia, Poland and Türkiye. In the study, besides the crude oil price, aforementioned countries' GDP, unemployment, and consumer price index were used. To test the causality relationship between oil price shocks and macroeconomic variables, Hatemi-J (2011) panel asymmetric causality test is performed.

The rest of the study is organized as follows: the second section explains the empirical literature, the third section presents data and methodology, the fourth section exhibits estimation results, and section five provides the conclusion.

2. LITERATURE

Many empirical studies have researched the relationship between oil price shocks and macroeconomic variables in developed and developing countries.

Studies on the effects of oil price movements on unemployment include the following: Loungani (1986) used a dispersion index for the U.S.'s 28 industries and found that an increase in oil prices increases unemployment in the sample period between 1947 and 1982. Mory

(1993) also used the U.S.'s data from 1951 to 1990 and found that rises and falls in real oil prices asymmetrically affect output and employment. Keane and Prasad (1996) investigated the effect of oil price shocks on wages and employment in the U.S. economy. They found that while rises in oil prices decrease aggregate employment in the short term, they tend to increase aggregate employment in the long term. The long-run effect seems to result from the substitution between energy and labor in the aggregate production function. Employing the Hodrick-Prescott filter method, Ewing and Thompson (2007) researched the cyclical co-movements of oil prices with industrial production, stock prices, consumer prices, and unemployment for the U.S. economy between 1982 and 2005. Their findings show that oil prices lag industrial production, lead consumer prices, and negatively correlate with unemployment cycles. Doğrul and Soytaş (2010) researched the association between oil prices, interest rates, and the unemployment rate in Türkiye. Using the Toda-Yamamoto procedure, they found that oil prices affect unemployment in the sample country. Cuestas and Alana (2018) investigated the relationship between oil price shocks and unemployment in Central and Eastern Europe. Employing the NARDL model, they concluded that although there is not a strong correlation between the variables in the short run, in the long run, oil price shocks move with the natural unemployment rate in the same direction. Employing both ARDL and NARDL models, Nusair (2020) investigated the effect of oil price shocks on unemployment in Canada and the U.S. economy. ARDL findings prove that oil price changes have a positive effect on unemployment. NARDL findings also show that increasing and decreasing oil prices have a significant and positive long-run impact in all cases.

Oil price movements have also been associated with consumer price changes or inflation. Gao, Kim and Saba (2014) investigated the degree to which the oil price shock was passed through to disaggregated component CPIs in the United States. They found that oil price shocks positively affect only energy-intensive CPIs rather than Food and Beverage, Apparel, Housing, and Medical Care CPIs. Nusair (2019) employed both the ARDL and NARDL models to investigate the effect of oil price changes on inflation in Gulf Cooperation Council countries. His results reveal that only an increase in oil price has a positive significant effect on inflation, which is the sign of an incomplete pass-through effect of oil price on domestic inflation. Employing the NARDL model, Lacheheb and Sirag (2019) investigated the effect of oil price shocks on inflation in Algeria. They found that while positive shocks in oil prices cause an increase in inflation, the negative shock effect is not significant. Topan et al. (2020) investigated the effects of oil prices on inflation in Spain. Their findings show that oil price changes explain over half of the volatility in total inflation. Zakaria, Khiam and Mahmood (2021) searched the influence of oil prices on inflation rates in South Asian countries. Using cointegration, VAR, linear, and non-linear causality tests, they found that oil price shock positively affects inflation in South Asian countries, and this impact is permanent. Moreover, the effect of negative oil price shock is not significant while a positive shock to the oil price significantly raises inflation. Goh, Law, and Trinugroho (2022) researched the effect of oil price shocks on inflation in Indonesia. Using the NARDL method, they concluded that while the increase in oil prices increases inflation with a greater deviation, a decrease in oil prices decreases inflation with a lower deviation. Therefore, the effects of positive oil price shocks are more dominant.

In terms of the output market, the earliest studies were done by Hamilton (1983, 1985), Gisser and Goodwin (1986), and Hooker (1996). All of them found a negative relationship between oil prices and output. However, Hooker's (1996) study shows that this negative relationship weakened after 1973 for the U.S. Bjørnland (2000) researched the effect of oil price shocks on GDP and unemployment for Germany, Norway, the UK, and the US. Using the S-VAR model, he found that oil price shocks have a significant negative effect on output except

Norway. Tang, Wu, and Zhang (2010) attempted to research the impacts of oil price shocks on the Chinese economy. Employing the S-VAR model, they found that rising oil prices negatively affect output and investment but positively effect China's inflation and interest rates. Sakashita and Yoshizaki (2016) investigated the effect of oil price shocks on both consumer prices and industrial production in emerging countries. Using the SVAR approach, they reached that unexpected oil supply shocks have no long-run influence on production except in Russia. Employing multivariate econometric methods, Nusair and Olson (2021) aimed to research the effect of oil prices on domestic output for ASEAN-5 countries. Using both the ARDL and NARDL methods, they found that while the symmetric model does not indicate a significant relationship, the asymmetric model reveals the relationship between the variables. Shocks to oil prices affect Asian countries' domestic output both short- and long-term. Findings of the nonlinear causality test also support these results.

Unlike other studies, this study aims to investigate the effect of oil price shocks on three leading macroeconomic indicators for top oil importing in developed and developing countries. Therefore, in addition to examining the different effects of oil price shocks on macroeconomic variables, it also aims to compare their effects on developed and developing countries.

3. DATA AND METHODOLOGY

This study tests the causality relationship between oil price shocks and macroeconomic variables for developed and developing countries. For this purpose, data from five developed and five developing countries are used. Countries are selected from the list of top 20 oil importers. Depending on the availability of the data, the selected developed countries are Germany, Italy, Japan, Singapore, and South Korea. Moreover, selected developing countries are China, India, Indonesia, Poland and Türkiye. Since the most important macroeconomic indicator of a country is GDP, this variable is selected as one of the macroeconomic indicators. Moreover, as Okun (1970) stated, unemployment and inflation are the two macroeconomic factors that affect a nation's citizens the most, these two variables were chosen for the analysis. Therefore, in the study, besides the crude oil price, GDP, unemployment, and consumer price index were used. The data is obtained from the DataStream database and covers the period from 1991 to 2021. All the data is used in logarithmic form.

Before examining the asymmetric causality relationship, the first cross-section dependency test was conducted to see whether a shock from any sample country under investigation affects the other sample countries. Then, the slope homogeneity test and unit root tests were performed.

3.1. Cross-Section Dependency and Homogeneity Test

Cross-section dependency is a typical case, especially in countries with related economic characteristics like transition, emerging, and developing countries. Because of some reasons like globalization, financial integration, and internalization, an economy of a similar country can be affected by any shock in other countries. As a result, the empirical study using panel data most likely needs to look into cross-sectional dependency. Four tests are widely used to test cross-section dependency (Qamruzzaman and Jianguo, 2020: 832). Since our time dimension is larger than the cross-section, Breusch-Pagan's (1980) LM and Pesaran's (2004) CD_{LM} test were conducted to determine the existence of cross-section dependency. Test statistics can be calculated from the model below:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i^l \cdot x_{it} + \mu_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

Test hypotheses are as follows:

$$H_0: Cov(\mu_{it}, \mu_{jt}) = 0 \text{ for all } t \text{ and } i \neq j$$

$$H_1: Cov(\mu_{it}, \mu_{jt}) \neq 0 \text{ for at least some } i \neq j$$

The test statistics that are developed by Breusch and Pagan (1980) and Pesaran (2004) are given below:

$$LM_{BP}(BP, 1980); LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{p}_{ij}^2 \rightarrow X^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (2)$$

$$CD_{LM} (Pesaran, 2004); CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T_{ij} \hat{p}_{ij}^2 - 1) \rightarrow N(0,1) \quad (3)$$

If the estimated statistics are greater than the critical values or the probability values are lower than the significance levels, the null hypothesis will be rejected. Contrarily, the zero hypothesis cannot be rejected, proving the absence of cross-sectional dependence. The findings of the cross-sectional dependence test are shown in Table 1:

Table 1: Results of the Cross-Section Dependency Test

Developing countries												
Variable	<i>lgdp</i>		<i>lcpi</i>		<i>lunemp</i>		<i>Model1</i>		<i>Model2</i>		<i>Model3</i>	
Test	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.
<i>Breusch-Pagan LM</i>	303.7	0.00	270.5	0.00	71.88	0.00	294.9	0.00	230.6	0.00	57.54	0.00
<i>Pesaran scaled LM</i>	65.67	0.00	58.26	0.00	13.83	0.00	63.71	0.00	49.33	0.00	10.63	0.00
Developed countries												
Variable	<i>lgdp</i>		<i>lcpi</i>		<i>lunemp</i>		<i>Model1</i>		<i>Model2</i>		<i>Model3</i>	
Test	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.	Test stat.	P-v.
<i>Breusch-Pagan LM</i>	244.0	0.00	210.8	0.00	45.38	0.00	179.2	0.00	250.3	0.00	61.34	0.00
<i>Pesaran scaled LM</i>	52.32	0.00	44.91	0.00	7.911	0.00	37.8	0.00	53.74	0.00	11.48	0.00

Note: Here model 1 is $lgdp_{it} = \beta_0 + \beta_1 loil_{it} + u_{1it}$, Model 2 is $lcpi_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 loil_{it} + u_{2it}$, and Model 3 is $lunemp_{it} = \theta_0 + \theta_1 loil_{it} + u_{3it}$.

According to the results, the null hypothesis is rejected for all the variables for both developed and developing countries. Therefore, we can conclude that a shock from any sample country affects others.

Secondly, the homogeneity test is performed. Δ and Δ_{adj} tests developed by Pesaran and Yamagata (2008) were used to test the slope homogeneity. This test is a standardized version of Swamy's (1970) test of slope homogeneity. The delta test, which tests the slope homogeneity, is expressed as follows:

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - p}{\sqrt{2p}} \right) \rightarrow N(0,1), (N, T) \rightarrow \infty, \frac{\sqrt{N}}{T^2} \rightarrow 0 \quad (4)$$

It is suggested mean and variance bias-adjusted versions of Δ test for small samples:

$$\Delta_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - E(Z_{iT})}{\sqrt{\text{var}(Z_{iT})}} \right) \text{ where } E(Z_{iT}) = p, \text{ var} \left(Z_{iT} = \frac{2p(T-p-1)}{T+1} \right) \quad (5)$$

Pesaran and Yamagata (2008) consider the panel data model with fixed effects and heterogeneous slopes, and they formed the following model:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (6)$$

To see the existence of slope homogeneity, the following hypothesis is tested:

$$H_0: \beta_i = \beta \text{ for all } i$$

$$H_1: \beta_i \neq \beta_j \text{ for a nonzero fraction of pairwise slopes for } i = j.$$

Rejecting the null hypothesis means that we have slope heterogeneity rather than homogeneity. The test findings are presented in Table 2.

Table 2: Slope homogeneity test results

Developing countries				Developed countries			
Models	Test	statistic	p-value	Models	Test	statistic	p-value
Model 1	Δ test	2.436	0.007	Model 1	Δ test	3.846	0.000
	Δ_{adj}	2.563	0.005		Δ_{adj}	4.046	0.000
Model 2	Δ test	1.179	0.119	Model 2	Δ test	6.390	0.000
	Δ_{adj}	1.241	0.107		Δ_{adj}	6.724	0.000
Model 3	Δ test	1.075	0.141	Model 3	Δ test	3.916	0.000
	Δ_{adj}	1.131	0.129		Δ_{adj}	4.121	0.000

Notes: As indicated above, while oil prices are the independent variable in all models, the dependent variable is GDP in model 1, the dependent variable is cpi in model 2, and finally, the dependent variable is unemployment in model 3.

The results show slope heterogeneity for both developed and developing countries. The next step is to test the unit root of the variables.

3.2. Panel Unit Root Test

Since the results of the cross-section dependency test prove the existence of cross-section dependency, it is required to perform a second-generation unit root test. Therefore, it is preferred to perform Smith, Leybourne, Kim, and Newbold's (2004) second-generation unit root test, which is strengthened by using bootstraps. This test examines the stationarity levels of the variables using five different statistics: $\overline{Max}_s, \overline{Min}_s, \overline{LM}_s, \overline{t}_s, \overline{WS}_s$. As indicated, test statistics are derived by using bootstrap. Therefore, problems like heteroscedasticity and autocorrelation that can occur in other methods are resolved. The hypothesis of the test can be expressed as follows:

$$H_0: \text{Existence of unit root}$$

$$H_1: \text{There is no unit root}$$

Suppose the probability value is less than the significance levels or the computed test statistic is greater than the bootstrap crucial values. In that case, the zero hypothesis will be rejected, indicating the stationarity of the variable. The results of the Smith et al. (2004) bootstrap unit root tests are presented in Table 3. Since t-bar statistics (\overline{t}_s) are used for the test, values in the parenthesis are the p-value for t-bar.

Table 3: Panel Unit Root Test of the Variables

Variable	Constant		Constant and trend		Order of integration	
	Level (p-value)	First difference (p-value)	Level (p-value)	First difference (p-value)		
Developing countries	loil	-0.714 (0.237)	-8.890 (0.000)	0.588 (0.721)	-8.021 (0.000)	I(1)
	lgdp	-0.906 (0.741)	-4.169 (0.000)	-1.537 (0.775)	-4.294 (0.000)	I(1)
	lcpi	-1.077 (0.674)	-4.632 (0.000)	-2.669 (0.080)	-3.762 (0.001)	I(1)
	lunemp	-1.502 (0.470)	-5.700 (0.000)	-1.836 (0.733)	-6.130 (0.004)	I(1)
Developed countries	lgdp	-2.246 (0.067)	-4.601 (0.000)	-1.936 (0.625)	5.377 (0.000)	I(1)
	lcpi	-3.345 (0.000)	-	-2.392 (0.278)	-3.446 (0.003)	I(1)
	lunemp	-2.362 (0.019)	-3.941 (0.000)	-2.656 (0.090)	-4.089 (0.000)	I(1)

To account for the unit root impact, we need to incorporate an extra unrestricted lag in the VAR model, as suggested by Toda and Yamamoto (1995), as each variable has one unit root. Therefore, while the VAR model includes unrestricted extra lag for unit root effects, as forwarded by Toda and Yamamoto (1995), the HJC information criteria were employed in the lag selection process.

3.3. Asymmetric Causality Test

To test the causality relationship between oil price shocks and macroeconomic variables, Hatemi-J (2012) panel asymmetric causality test is performed. This test is preferred because it allows us to see both positive and negative shocks' effects on the dependent variable. It also performs well in case we have not normally distributed data and the volatility is time varying. These properties are useful, especially if we have financial or energy-related data sets (Hatemi-J et al., 2017: 1587).

Transforming data to cumulative positive and negative shocks was first performed by Granger and Yoon (2002). However, they used this approach for the cointegration test. Then, Hatemi-J used this method to perform an asymmetric causality test to see whether positive and negative shocks can affect the dependent variable differently. Panel causality relationship can be described as the following process:

$$y_{i,t} = y_{i,t-1} + \varepsilon_{i1,t} = y_{i,0} + \sum_{j=1}^t \varepsilon_{i1,j} \quad (7)$$

$$x_{i,t} = x_{i,t-1} + \varepsilon_{i2,t} = x_{i,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{i2,j} \quad (8)$$

For $i=1, \dots, n$. Where n is the size of the cross-sectional dimension and $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \delta_{\varepsilon_{i,t}}^2)$ are white noise. Then, we can describe the positive and negative shocks as following:

$$\varepsilon_{i1,t}^+ = \max(\varepsilon_{i1,t}, 0), \varepsilon_{i1,t}^- = \min(\varepsilon_{i1,t}, 0) \quad (9)$$

$$\varepsilon_{i2,t}^+ = \max(\varepsilon_{i2,t}, 0), \varepsilon_{i2,t}^- = \min(\varepsilon_{i2,t}, 0) \quad (10)$$

Then, cumulative sum of the shocks can be expressed as follows (Hatemi-J, 2011:4)

$$y_{i,t}^+ = y_{i,0}^+ + \varepsilon_{i1,t}^+ = y_{i,0} + \sum_{j=1}^t \varepsilon_{i1,j}^+ \quad (11)$$

$$y_{i,t}^- = y_{i,0}^- + \varepsilon_{i1,t}^- = y_{i,0} + \sum_{j=1}^t \varepsilon_{i1,j}^- \quad (12)$$

$$x_{i,t}^+ = x_{i,0}^+ + \varepsilon_{i2,t}^+ = x_{i,0} + \sum_{j=1}^t \varepsilon_{i2,j}^+ \quad (13)$$

$$x_{i,t}^- = x_{i,0}^- + \varepsilon_{i2,t}^- = x_{i,0} + \sum_{j=1}^t \varepsilon_{i2,j}^- \quad (14)$$

The next stage is testing the causal link between these components. Considering that only the causality relationship between positive shocks is tested, assuming $y_t = (y_{i,t}^+, x_{i,t}^+)$ the following p-lag VAR model is used to test the causal link between these components. (Hatemi-J, 2012: 449):

$$y_t^+ = v + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t \quad (15)$$

In the equation, y_t^+ represents the variable vectors of size 2×1 , v represents constant vectors, and u_t represents error term vectors. Ar matrix is a parameter matrix with 2×2 dimensions and lag number r ($r = 1, \dots, p$). The proper lag structure was chosen using the following Hatemi-J (2012) information criteria:

$$HJC = \ln(|\hat{\Omega}_j|) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right), \quad j = 0, \dots, p. \quad (16)$$

Here, the number of equations in the VAR model is denoted by n , the number of observations is T , and the determinant of the estimated variance-covariance matrix of the error terms is $|\hat{\Omega}_j|$, which is dependent on lag order j . Following the selection of the optimal lag order, the null hypothesis that the k th element of y sub t to the plus does not Granger cause the ω th element of y_t^+ .

4. ESTIMATION RESULTS

For the developing countries, results show that there is a causality from positive oil price shocks to negative GDP only in India. On the other hand, while there is no causality from negative oil price shocks to negative GDP, there is statistically significant causality from negative oil price shocks to positive GDP shocks. Specifically, a decrease in oil prices causes an increase in GDP, especially for China, Indonesia, and Turkiye. For developed countries, positive oil price shocks have a statistically significant effect on negative GDP shocks in Germany. Moreover, there is no causality from negative oil price shocks to positive GDP.

Table 4: Asymmetric Causality from Oil Price to GDP

Developing countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow GDP^+$			$Oil^+ \rightarrow GDP^-$			$Oil^- \rightarrow GDP^-$			$Oil^- \rightarrow GDP^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
China	1	0.699	0.403	1	1.256	0.262	1	0.036	0.850	2	8.240	0.016**
India	1	1.447	0.229	1	4.086	0.043**	1	0.282	0.595	2	0.564	0.754
Indonesia	1	1.620	0.203	1	0.782	0.377	1	0.636	0.425	2	11.333	0.003*
Poland	1	1.230	0.267	1	0.198	0.657	1	0.118	0.731	1	0.067	0.796
Turkiye	1	0.029	0.864	1	0.106	0.745	1	0.096	0.757	2	7.564	0.023**
Developed countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow GDP^+$			$Oil^+ \rightarrow GDP^-$			$Oil^- \rightarrow GDP^-$			$Oil^- \rightarrow GDP^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
Germany	1	1.520	0.218	2	7.013	0.030**	1	0.011	0.915	2	0.461	0.794
Italy	1	3.293	0.070	2	5.101	0.078	1	5.144	0.023**	2	2.629	0.269
Japan	1	0.739	0.390	2	1.085	0.581	1	0.090	0.765	2	0.269	0.227
Singapore	1	0.420	0.517	1	0.845	0.358	1	0.281	0.596	1	0.012	0.914
S.Korea	1	0.467	0.494	1	1.933	0.164	1	0.479	0.489	1	1.229	0.268

Results show that oil price shocks have different effects on developed and developing countries' GDP. This difference may result from the difference in capacity utilization rates between developed and developing countries. Since capacity utilization is higher in developed countries than in developing ones (for example, it is about 85% in Germany while it is only 75% in China), increases in oil prices affect developed countries' production negatively, while decreases in oil prices positively affect production in developing countries.

Table 5: Asymmetric Causality from Oil Price to Inflation

Developing countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow CPI^+$			$Oil^+ \rightarrow CPI^-$			$Oil^- \rightarrow CPI^-$			$Oil^- \rightarrow CPI^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
China	3	0.851	0.837	1	2.823	0.093	1	0.011	0.915	1	0.068	0.794
India	1	1.106	0.293	1	3.157	0.076	1	0.013	0.908	1	2.024	0.155
Indonesia	1	0.025	0.873	1	0.002	0.965	1	34.747	0.000*	1	0.002	0.966
Poland	3	27.286	0.000*	1	0.360	0.549	1	0.263	0.608	1	1.286	0.257
Turkiye	3	9.897	0.019**	1	0.722	0.395	1	0.616	0.433	1	0.064	0.800
Developed countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow CPI^+$			$Oil^+ \rightarrow CPI^-$			$Oil^- \rightarrow CPI^-$			$Oil^- \rightarrow CPI^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
Germany	1	25.584	0.000*	1	0.181	0.671	1	0.273	0.601	1	1.617	0.203
Italy	1	0.807	0.369	1	0.042	0.837	1	0.009	0.925	1	0.028	0.868
Japan	1	0.441	0.506	1	1.581	0.209	1	1.862	0.172	1	0.904	0.342
Singapore	1	8.029	0.005*	2	1.002	0.606	1	2.047	0.153	1	1.884	0.170
S.Korea	1	0.055	0.814	2	1.409	0.494	1	9.739	0.008*	1	3.849	0.050

Table 5 shows the causal relationship from oil price to consumer prices. For the developing countries, results show that an increase in oil prices causes an increase in consumer prices in Poland and Turkiye. Furthermore, a decrease in oil prices causes a decline in consumer prices, especially in Indonesia. From the perspective of the developed countries, positive oil price shocks cause an increase in CPI in Germany and Singapore. Also, negative oil price shocks cause a decrease in CPI, especially in South Korea. These results prove that the pass-through effect of oil price shocks is generally weak for the sample countries.

Table 6: Asymmetric Causality from Oil Prices to Unemployment

Developing countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow UNEMP^+$			$Oil^+ \rightarrow UNEMP^-$			$Oil^- \rightarrow UNEMP^-$			$Oil^- \rightarrow UNEMP^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
China	2	13.553	0.001*	1	0.146	0.702	1	0.013	0.909	1	0.002	0.967
India	1	0.863	0.353	1	0.146	0.703	1	0.453	0.501	1	0.278	0.598
Indonesia	1	0.002	0.964	1	0.196	0.658	1	0.002	0.966	1	8.380	0.004*
Poland	2	2.957	0.228	2	0.736	0.692	1	1.457	0.227	2	90.160	0.000*
Turkiye	2	26.129	0.000*	1	0.107	0.743	1	0.026	0.872	1	1.746	0.186
Developed countries												
Country	$Oil^+ \rightarrow UNEMP^+$			$Oil^+ \rightarrow UNEMP^-$			$Oil^- \rightarrow UNEMP^-$			$Oil^- \rightarrow UNEMP^+$		
	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.	L	MWald	Prob.
Germany	3	8.326	0.040**	1	0.279	0.597	1	33.144	0.000*	1	0.000	0.988
Italy	3	3.330	0.343	1	3.077	0.079	1	0.126	0.723	3	30.06	0.000*
Japan	3	0.609	0.894	1	1.582	0.208	1	0.106	0.744	3	7.437	0.059***
Singapore	3	19.635	0.000*	1	0.317	0.573	1	0.968	0.325	1	15.376	0.000*
S. Korea	3	1.787	0.618	1	0.810	0.368	1	0.655	0.418	3	10.413	0.015**

Table 6 exhibits the causality results from oil price shocks to unemployment. According to results for developing countries, an increase in oil prices causes unemployment, especially in China and Turkiye. Moreover, a fall in oil prices causes an increase in unemployment, especially in Indonesia and Poland. Considering that the decreases in oil prices may have occurred when countries face recession (considering the drop in oil prices in global recessions), an increase in unemployment could result from such an economic environment.

Developed countries' results also show that an increase in oil prices causes an increase in unemployment in Germany and Singapore. On the other hand, a decrease in oil prices causes a decline in unemployment, especially in Germany. Lastly, the decrease in oil prices appears to have coincided with an increase in unemployment in Italy, Japan, Singapore, and Korea, potentially reflecting broader economic recessions during those periods. As explained above, this result may result from a deflationary and recessionist environment (considering Japan's struggle with deflation, this result is an expected result for Japan). These results also prove that oil price shocks significantly affect top oil-importing developed and developing countries' unemployment rates.

5. CONCLUSION

To clarify the much-debated issue of whether oil price shocks negatively affect the GDP, prices, and unemployment rate, the causal relationship between oil price shocks and fundamental macroeconomic indicators is researched in this study. Data from five developed countries (e.g., Germany, Italy) and five developing countries (e.g., Turkiye, China) are used for this purpose. Selections are made based on the top 20 oil importers' list.

Using the Hatemi-J asymmetric causality test, it is obtained that a decrease in oil prices causes an increase in GDP in China, Indonesia, and Turkiye. On the other hand, for developed countries, negative oil price shocks have no significant positive impact on GDP. Positive oil price shocks have statistically significant effects on negative GDP shocks in Germany (as reached by Bjørnland, 2000) and Italy. In conclusion, while negative shocks are effective (positively affect) in developing countries' GDP, positive shocks are effective (negatively affect) in developed countries' GDP. This difference may result from the capacity utilization rate difference between developed and developing countries. Since capacity utilization is higher in developed countries than in developing ones, an increase in oil prices negatively affects developed countries' production while a decrease in oil prices positively affects

production in developing countries. In terms of its inflationary effect, it was found that an increase in oil prices caused an increase in consumer prices in Poland and Türkiye. Furthermore, a decrease in oil prices causes a decline in consumer prices in Indonesia. For the developed countries, positive oil price shocks cause an increase in CPI in Germany (as obtained by Filis and Chatziantoniou, 2014) and Singapore. Also, negative oil price shocks lead to a decrease in CPI in South Korea, likely due to reduced energy costs. These results prove that the pass-through effect of oil price shocks is generally weak and incomplete for the sample countries. Lastly, an increase in oil prices causes an increase in unemployment in China and Türkiye (confirming Doğrul and Sotaş's (2010) results). Moreover, a decrease in oil prices causes an increase in unemployment in Indonesia and Poland. From the developed countries' side, an increase in oil prices causes an increase in unemployment in Germany and Singapore. On the other hand, a decrease in oil prices causes a decline in unemployment in Germany. Lastly, the decrease in oil prices seems to have caused the increase in unemployment in Italy, Japan, Singapore, and Korea. Considering that the decreases in oil prices may have occurred when countries are facing recession (considering the drop in oil prices in global recessions), it can be thought that an increase in unemployment could be the result of such an economic environment.

When the results are generally evaluated, it is seen that oil price shocks do not have a significant effect on the macroeconomic variables of all the sample countries. Considering that many of these countries are increasing their investment and usage in renewable energy, these results are acceptable. For example, by 2023, China is a leading country in renewable energy and energy storage technologies, as well as in nuclear energy alongside Japan and South Korea. Inside the developed countries, the most negatively affected countries are Germany and Singapore. Oil is the most important primary energy source in Germany and according to the Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR), about 98 percent of Germany's primary mineral oil consumption had to be imported in 2022 (Wettengel, 2024). The importance of oil import can be explained by a recent example that is after the invasion of Ukraine by Russia. Sanctions imposed on Russia, one of Germany's top oil suppliers, and the cut in oil and natural gas imports from Russia cost the German economy about €100 billion (\$107 billion), or about 2.5% of its GDP as Marcel Fratzscher, head of the German Institute for Economic Research (DIW) indicates. Moreover, according to the German Chamber of Industry and Commerce (DIHK), the impact on the economy as a whole translates to a loss of wealth of around €2,000 for every individual in Germany (Nia, 2023). In 2023, the economy contracted by 0.26 % as it is expected. Therefore, considering Germany's high dependence on oil imports and the high share of crude oil in its energy consumption composition, the negative effects of oil price shocks on the German economy seem inevitable. Despite being one of Asia's largest petroleum refining centers, with a daily capacity of 1.3 million barrels, Singapore is a 100% net importer of oil and does not produce any crude oil (Chang and Wong, 2003: 1151). Therefore, these results are acceptable for Singapore too. Inside the developing countries, the most negatively affected country is identified as Türkiye. Considering that Türkiye is 90% dependent on crude oil imports, these effects of oil price shocks on output, unemployment and inflation are not surprising. (TR, Ministry of Energy and Natural Resources, 2024).

As a result, these countries should turn towards alternative energy resources with investment and supportive policies. At this point, industrial transformation is of great importance. Policies that can be implemented include moving away from fossil fuels and adopting renewable energy in the industrial and transportation sectors. Another policy that must be implemented is continuously conducting R&D studies on renewable energy technologies. On the other hand, considering the negative effects (contraction and inflation)

on the economy caused by the interruption of oil from Germany's largest supplier after the sanctions imposed on Russia, other precautions that can be taken include not being dependent on a single country in terms of suppliers and keeping a wide range of supplier countries. Additionally, Krebs and Weber (2024) drew attention to the effects of oil price shocks on Germany's output and inflation and suggested price controls to avoid the negative effects of the shocks. These countries' investments in renewable energy have dramatically increased in recent years. It is expected that with an increase in the usage of alternative energy resources, these negative effects of the oil price shocks will be eliminated.

References

- Aziz, M. I. A., & Dahalan, J. (2015). Oil price shocks and macroeconomic activities in Asean-5 countries: a panel VAR approach. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 8(16), 101-120.
- Bjørnland, H. C. (2000). The dynamic effects of aggregate demand, supply and oil price shocks – a comparative study. *The Manchester School*, 68(5), 578-607.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980). The lagrange multiplier test and its application to model specifications in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. doi:10.2307/2297111
- Chang, Y., & Wong, J. F. (2003). Oil price fluctuations and Singapore economy. *Energy policy*, 31(11), 1151-1165.
- Cuestas, J. C., & Gil-Alana, L. A. (2018). Oil price shocks and unemployment in Central and Eastern Europe. *Economic Systems*, 42(1), 164-173.
- Doğrul, H. G., & Soytaş, U. (2010). Relationship between oil prices, interest rate, and unemployment: Evidence from an emerging market. *Energy Economics*, 32(6), 1523-1528.
- Ewing, B. T., & Thompson, M. A. (2007). Dynamic cyclical comovements of oil prices with industrial production, consumer prices, unemployment, and stock prices. *Energy Policy*, 35(11), 5535-5540.
- Filis, G., & Chatziantoniou, I. (2014). Financial and monetary policy responses to oil price shocks: evidence from oil-importing and oil-exporting countries. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 42, 709-729.
- Gao, L., Kim, H., & Saba, R. (2014). How do oil price shocks affect consumer prices?. *Energy Economics*, 45, 313-323.
- Gisser, M., & Goodwin, T. H. (1986). Crude oil and the macroeconomy: Tests of some popular notions: Note. *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103.
- Goh, L. T., Law, S. H., & Trinugroho, I. (2022). Do oil price fluctuations affect the inflation rate in Indonesia asymmetrically?. *The Singapore Economic Review*, 67(04), 1333-1353.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. U of California, Economics Working Paper, (2002-02).
- Hamilton, J. D. (1985). Historical causes of postwar oil shocks and recessions. *The Energy Journal*, 6(1).
- Hamilton, J. D. (1983). Oil and the macroeconomy since World War II. *Journal of political economy*, 91(2), 228-248.

- Hatemi-J, A. (2011). Asymmetric panel causality tests with an application to the impact of fiscal policy on economic performance in Scandinavia. MPRA Paper; 2011, No. 55527. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/55527/>
- Hatemi-J, A., Al Shayeb, A., & Roca, E. (2017). The effect of oil prices on stock prices: fresh evidence from asymmetric causality tests. *Applied Economics*, 49(16), 1584-1592.
- Hooker, M. A. (1996). This is what happened to the oil price-macro-economy relationship: Reply. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 221-222.
- Keane, M.P., Prasad, E.S., (1996). The employment and wage effects of oil price changes: a sectoral analysis. *Review of Economics and Statistics*, 78, 389-400.
- Krebs, T., & Weber, I. (2024). Can price controls be optimal? The economics of the energy shock in Germany (No. 17043). IZA Discussion Papers.
- Lacheheb, M., & Sirag, A. (2019). Oil price and inflation in Algeria: A nonlinear ARDL approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 73, 217-222.
- Loungani, P., (1986). Oil price shocks and the dispersion hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 58, 536-539
- Ministry of Energy and Natural Resources, (2024). Info Bank. <https://enerji.gov.tr/minister>
- Mory, J.F., (1993). Oil prices and economic activity: is the relationship symmetric? *Energy Journal*, 14, 151-161.
- Nia, T. Oliver, (2023). 1 year on: How Ukraine war has changed Germany. <https://www.aa.com.tr/en/europe/1-year-on-how-ukraine-war-has-changed-germany/2828955>
- Nusair, S. A., & Olson, D. (2021). Asymmetric oil price and Asian economies: A nonlinear ARDL approach. *Energy*, 219, 119594.
- Nusair, S. A. (2020). The asymmetric effects of oil price changes on unemployment: evidence from Canada and the US. *The Journal of Economic Asymmetries*, 21, e00153.
- Nusair, S. A. (2019). Oil price and inflation dynamics in the Gulf Cooperation Council countries. *Energy*, 181, 997-1011.
- Okun, A. M. (1970). Equality and Efficiency: The Big Trade-off. Washington, DC: The Brookings Institution.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels (IZA Discussion Paper No. 1240). Retrieved from <http://ftp.iza.org/dp1240.pdf>
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. doi:10.1016/j.jeconom.2007.05.010
- Qamruzzaman, M., & Jianguo, W. (2020). The asymmetric relationship between financial development, trade openness, foreign capital flows, and renewable energy consumption: Fresh evidence from panel NARDL investigation. *Renewable Energy*, 159, 827-842.
- Sakashita, Y., & Yoshizaki, Y. (2016). The effects of oil price shocks on IIP and CPI in emerging countries. *Economies*, 4(4), 20.
-

- 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.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311-323. doi:10.2307/1913012
- Taghizadeh-Hesary, F., Yoshino, N., Mohammadi Hossein Abadi, M., & Farboudmanesh, R. (2016). Response of macro variables of emerging and developed oil importers to oil price movements. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 21(1), 91-102.
- Tang, W., Wu, L., & Zhang, Z. (2010). Oil price shocks and their short-and long-term effects on the Chinese economy. *Energy Economics*, 32, S3-S14.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Topan, L., Castro, C., Jerez, M., & Barge-Gil, A. (2020). Oil price pass-through into inflation in Spain at national and regional level. *SERIEs*, 11, 561-583.
- Zakaria, M., Khiam, S., & Mahmood, H. (2021). Influence of oil prices on inflation in South Asia: Some new evidence. *Resources Policy*, 71, 102014.
- Wettengel. (2024). Germany, EU remain heavily dependent on imported fossil fuels. Clean energy wire. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-dependence-imported-fossil-fuels>

Ethics Statement: I declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, BİİBFAD Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study

Author Contributions: The entire work was prepared by a single author.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest

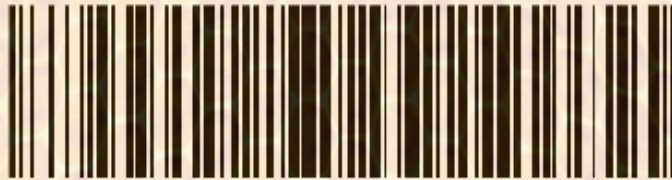
Acknowledgement: We would like to thank the Editorial Board of BİİBFAD Journal for their intense interest and efforts and the referees for their contribution.



BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

*Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences*

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İçin Adres:
Selahaddin-i Eyyubi Mah. Üniversite Cad. No:1
Bingöl Üniversitesi, İİBF
12000 Merkez/BİNGÖL
Tel: +904262160017 Faks: +904262160018
biibfad@bingol.edu.tr



ISSN: 2651-3234